

Միջազգային գիտական պարբերական  
**ISSN: 2579-2822**

**ԱԳՐՈՎԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ



**AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY**  
ARMENIAN NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

**АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ**  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРМЕНИИ



**2/66**  
**2019**



ՀԱԱՀ ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

ФОНД НАУА

ISSN 2579-2822

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ԽՄԲԱԳՐԱԿԱՆ              | ԽՈՐՀՈՒՐԴ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | РЕДАКЦИОННАЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | КОЛЛЕГИЯ                                                      |
| Նախագահ                 | Վ.Է. Ռոմուլյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Председатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В.Э. Урутян                                                   |
| Գլխավոր խմբագիր         | Հ.Ս. Ծպնեցյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Главный редактор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Г.С. Цпнецян                                                  |
| Խորհրդի կազմ            | Ե.Վ Բելովա (Ռուսաստան)<br>Ի. Բոբոջոնով (Գերմանիա)<br>Ի. Դյուրիչ (Գերմանիա)<br>Կ. Չուկովսկի (Լեհաստան)<br>Ջ. Յանֆ (Գերմանիա)<br>Վ. Հովհաննիսյան (ԱՄՆ)<br>Կ.Լ. Մանուելյան Ֆուստե (Իտալիա)<br>Ն. Մերենդինո (Իտալիա)<br>Ս. Մինտա (Լեհաստան)<br>Վ.Ի. Նեչաև (Ռուսաստան)<br>Ա. Շանոյան (ԱՄՆ)<br>Ռ. Շլաուդերեր (Գերմանիա)<br>Պ. Պիտտիա (Իտալիա)<br>Ա.Ռ. Սագուես (Իսպանիա)<br>Յ.Վ. Վերտակովա (Ռուսաստան)<br>Թ. Ռոմուլշածե (Վրաստան)<br>Ա.Ֆ. Քուկեսադա (Իսպանիա)<br><br>Ա.Յ. Աբովյան<br>Ս.Ս. Ավետիսյան<br>Գ.Մ. Եղիազարյան<br>Ա.Մ. Եսոյան<br>Գ.Ռ. Համբարձումյան<br>Է.Ս. Ղազարյան<br>Հ.Ղ. Ղազարյան<br>Ռ.Ա. Մակարյան<br>Ս.Վ. Մելոյան<br>Կ.Ժ. Մինասյան<br>Հ.Զ. Նաղաշյան<br>Դ.Ա. Պիպոյան<br>Գ.Ժ. Սարգսյան<br>Ա.Ջ. Տեր-Գրիգորյան<br>Լ.Գ. Տեր-Իսահակյան<br>Պ.Ա. Տոնապետյան | Состав редколлегии<br>Е.В. Белова (Россия)<br>И. Бободжонов (Германия)<br>Ю.В. Вертакова (Россия)<br>Дж. Ганф (Германия)<br>И. Дюрич (Германия)<br>А.Ф. Куэсада (Испания)<br>Н. Мерендино (Италия)<br>С. Минта (Польша)<br>В.И. Нечаев (Россия)<br>В. Ованнисян (США)<br>П. Питтиа (Италия)<br>А.Р. Сагуэс (Испания)<br>А. Шаноян (США)<br>Р. Шлаудерер (Германия)<br>Т. Урушадзе (Грузия)<br>К.М. Фусте (Италия)<br>К. Чуковский (Польша)<br><br>А.Ю. Абовян<br>Г.Р. Амбарцумян<br>С.С. Аветисян<br>Г.М. Егиазарян<br>А.М. Есоян<br>Э.С. Казарян<br>У.К. Казарян<br>Р.А. Макарян<br>С.В. Мелоян<br>К.Ж. Минасян<br>О.Дж. Нагашян<br>Д.А. Пипоян<br>Г.Ж. Саркисян<br>А.Дж. Тер-Григорян<br>Л.Г. Тер-Исаакян<br>П.А. Тонапетян |                                                               |
| Պատասխանատու խմբագիր    | Գ.Վ. Մնացականյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ответственный редактор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Г.В. Мнацаканян                                               |
| Խմբագիր-սրբագրիչներ     | Զ. Գ. Աթոյան<br>Ա. Հ. Գարեգինյան<br>Մ. Ժ. Ղազարյան<br>Ս. Ռ. Պետրոսյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Редакторы-корректоры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | К.Г. Атоян<br>А.Г. Гарегинян<br>М.Ж. Казарян<br>С.Р. Петросян |
| Խմբագիր-թարգմանիչ       | Ա.Շ. Սուքիասյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Редактор-переводчик                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | А.Ш. Сукиасян                                                 |
| Համակարգչային ձևավորում | Կ.Ս. Վարդանյան                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Компьютерный дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | К.С. Варданян                                                 |

Հեռախոս՝ (+374 12) 58-79-82  
 Телефон: (+374 12) 56-07-12  
 Էլ. փոստ՝ [agriscience@anau.am](mailto:agriscience@anau.am)  
 Эл. почта:  
 Կայքէջ՝ <https://anau.am>  
 Веб-страница:  
 Հասցե՝ Երևան 009, Տերյան 74  
 Адрес: Ереван 009, Терян 74

Միջազգային գիտական պարբերական

ISSN: 2579 - 2822

# **ԱԳՐՈՔԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

**AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY**

Armenian National Agrarian University

**АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ**

Национальный аграрный университет Армении

**2/66 2019**

Երևան 2019

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ագրարային ճարտարագիտություն

|                                                                      |                                                                                                                       |    |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ա.Պ. Թարվերդյան,<br>Ս.Խ. Պապյան,<br>Ա.Մ. Եսոյան,<br>Յ.Յ. Յայրապետյան | Կարտոֆիլահանի ռոտորային կոշտամանրիչ-փոխակրիչի շարժաբերի կինեմատիկական-երկրաչափական պարամետրերի տեսությունը և հաշվարկը | 6  |
| Ա.Պ. Թարվերդյան                                                      | Գութանի խոփաթների բանող մակերեսների մաշվածության բնույթը                                                              | 11 |
| Յ.Յ. Յայրապետյան                                                     | Կարտոֆիլահանի ռոտորային կոշտամանրիչի անկյունային արագության կախվածությունը հողակոշտերի քանակից                        | 16 |
| Ռ.Վ. Ղազինյան                                                        | Հողատարման մեծության կարգավորումը ջրման դեպքում                                                                       | 20 |
| Ս.Խ. Պապյան,<br>Լ.Գ. Անտոնյան                                        | Լեռնալանջային միաշարք կարտոֆիլահանի մի քանի պարամետրերի որոշումը                                                      | 23 |
| Դ.Պ. Պետրոսյան,<br>Ս.Վ. Հովհաննիսյան                                 | Մոտոբլոկային կարտոֆիլատնկիչի ժապավենագդալիկավոր ապարատի աշխատանքի հետազոտումը                                         | 27 |
| Յ.Վ. Վարդանյան                                                       | Սկավառակավոր արգելակային մեխանիզմի ռեսուրսի բարելավումը                                                               | 31 |

Ագրարային տնտեսագիտություն և ագրոբիզնես

|                                   |                                                                                                                          |    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Կ.Յ. Ավետիսյան,<br>Ա.Ս. Տոնիկյան  | Ֆինանսական կայունության գնահատման բացարձակ ցուցանիշների վերլուծությունն ալկոհոլային խմիչքներ արտադրող ընկերություններում | 34 |
| Յ.Ս. Թամոյան                      | Խաղողագործության վիճակը և զարգացման միտումները ՀՀ Վայոց ձորի մարզում                                                     | 38 |
| Է.Ս. Ղազարյան,<br>Յ.Ս. Թամոյան    | Խաղողագինեգործական արտադրանքի շուկան և տնտեսական նշանակությունը Հայաստանում                                              | 42 |
| Ա.Է. Մեժլումյան                   | Ֆինանսական արդյունքների հաշվառման հիմնախնդիրները ագրոպարենային ոլորտում                                                  | 46 |
| Ա.Ա. Մինասյան,<br>Ա.Գ. Ալեքսանյան | Էլեկտրոնային կառավարման զարգացման մակարդակը Հայաստանում                                                                  | 50 |
| Ա.Ե. Ոսկանյան                     | Հայաստանի Հանրապետությունում գյուղատնտեսական արտադրանքի գնման (մթերման) արժեշղթայի կազմակերպման մոդել                    | 54 |
| Մ.Է. Սողոմոնյան                   | Պետության կողմից բնական մենաշնորհի կարգավորումը                                                                          | 59 |
| Գ.Վ. Վարդանյան,<br>Գ.Յ. Զեչիշյան  | ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի վիճակագրական վերլուծությունը                                                            | 64 |

## Ագրոնոմիա և ագրոէկոլոգիա

|                                                                        |                                                                                                                               |    |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ի.Է. Բուչենկով,<br>Ի.Վ. Ռիշկել                                         | Հեռավոր հիբրիդացումը և պոլիպլոիդիան հաղարջենու և կոկոռչենու սելեկցիայում                                                      | 68 |
| Յ.Լ. Թերլեմեզյան,<br>Մ.Ա. Սարգսյան,<br>Ա.Մ. Սարգսյան,<br>Ա.Խ. Հակոբյան | Ոսկետուտի թրթուրների դեմ բակտերիական և քիմիական պատրաստուկների ենթաշեմային խտություններով փորձարկումներ խնձորենու այգիներում  | 72 |
| Վ.Ա. Մարգարյան                                                         | Ծխախոտի բուրավետ սորտերի ֆոտոսինթեզի գենետիկայի հայեցակետերը և սելեկցիայի օպտիմալացման ուղիները. Ֆոտոսինթեզի ինտենսիվությունը | 76 |
| Լ.Ա. Սիրեյան                                                           | Պղնձի ռիսկի գնահատումը Ալավերդի քաղաքի շուկաներում իրացվող պտուղ-բանջարեղենում                                                | 82 |

## Անասնաբուժական բժշկագիտություն և անասնաբուժություն

|                                                    |                                                                                                                                           |    |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Գ.Յ. Գիլոյան,<br>Ա.Յ. Գրիգորյան,<br>Ն.Ա. Կասումյան | Ներկրված հոլշտին ցեղի մաքրացեղ երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի կովերի կաթնային մթերատվության տարիքային առանձնահատկությունները | 87 |
| Գ.Յ. Գիլոյան,<br>Ն.Ա. Կասումյան                    | Ֆլեկվի (սիմենթալ) ցեղի կովերի մթերատվությունն ըստ սերնդափոխության և կլիմայավարժեցման                                                      | 91 |
| Յ.Ա. Մանուկյան                                     | ՀՀ մարզերի և առանձին տարածաշրջանների դասակարգումն ըստ խոշոր եղջերավոր կենդանիների բրուցելյոզի տարածվածության և վարակվածության աստիճանի    | 95 |

## Սննդագիտություն և տեխնոլոգիա

|                                                     |                                                             |     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|
| Ա.Լ. Դաշտոյան,<br>Է.Լ. Սահակյան,<br>Զ.Յ. Ղարիբյան   | Հավի մսից ապուխտի արտադրության տեխնոլոգիայի կատարելագործում | 99  |
| Ռ.Ս. Հայրապետյան                                    | Դդմի նախնական մշակումը կոմպոտի արտադրությունում             | 102 |
| Ն.Գ. Հովհաննիսյան,<br>Ա.Ի. Նազարյան,<br>Ա.Ս. Ալոյան | Ոսպի ալյուրից հատակաթուխ հացի տեխնոլոգիայի մշակում          | 106 |

# СОДЕРЖАНИЕ

## Аграрная инженерия

|                                                                 |                                                                                                            |    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| А.П. Тарвердян,<br>С.Х. Папян,<br>А.М. Есоян,<br>Г.А. Айрапетян | Теория и расчет кинематико-геометрических параметров привода роторного комкоизмельчителя картофелекопателя | 6  |
| А.П. Тарвердян                                                  | О природе износа рабочей поверхности плужных отвалов                                                       | 11 |
| Г.А. Айрапетян                                                  | Зависимость угловой скорости комкоизмельчителя картофелекопателя от количества комков почвы                | 16 |
| Р.В. Казинян                                                    | Регулирование величины смыва почвы при поверхностном орошении                                              | 20 |
| С.Х. Папян,<br>Л.Г. Антонян                                     | Определение некоторых параметров горносклонного однорядного картофелекопателя                              | 23 |
| Д.П. Петросян,<br>С.В. Оганнисян                                | Исследование работы ленточно-ложечного аппарата мотоблочной картофелесажалки                               | 27 |
| О.В. Варданян                                                   | Улучшение ресурса дискового тормозного механизма                                                           | 31 |

## Аграрная экономика и агробизнес

|                                 |                                                                                                               |    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| К.О. Аветисян,<br>А.С. Тоникян  | Анализ абсолютных показателей оценки финансовой устойчивости в компаниях по производству алкогольных напитков | 34 |
| А.С. Тамоян                     | Состояние и тенденции развития виноградарства в Вайоцзорском марзе РА                                         | 38 |
| Э.С. Казарян,<br>А.С. Тамоян    | Рынок виноградо-винодельческой продукции и его экономическое значение в Армении                               | 42 |
| А.Э. Межлумян                   | Проблемы учета финансовых результатов в агропродовольственной сфере                                           | 46 |
| А.А. Минасян,<br>А.Г. Алексанян | Уровень развития электронного управления в Армении                                                            | 50 |
| А.Е. Восканян                   | Модель организации закупок (цепочки создания стоимости) сельскохозяйственной продукции в Республике Армения   | 54 |
| М.Э. Согомонян                  | Участие государства в процессе регулирования естественных монополий                                           | 59 |
| Г.В. Варданян,<br>Г.О. Кешишян  | Статистический анализ ВВП и уровня безработицы                                                                | 64 |

## **Агрономия и агроэкология**

|                                                                     |                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| И.Э. Бученков,<br>И.В. Рышкель                                      | Отдаленная гибридизация и полиплоидия в селекции смородины и крыжовника                                               | 68 |
| Г.Л. Терлемезян,<br>М.А. Саркисян,<br>А.М. Саркисян,<br>А.Х. Акопян | Испытание сублетальных доз бактериальных и химических препаратов против гусениц златогузки в яблоневых садах          | 72 |
| В.А. Маркарян                                                       | Генетические аспекты фотосинтеза у ароматических сортов табака и пути оптимизации селекции: Интенсивность фотосинтеза | 76 |
| Л.А. Сиреян                                                         | Оценка риска содержания меди во фруктах и овощах, реализуемых на рынках г. Алаверди                                   | 82 |

## **Ветеринарная медицина и животноводство**

|                                                |                                                                                                                                                                       |    |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Г.А. Гилюян,<br>А.А. Григорян,<br>Н.А. Касумян | Возрастные особенности молочной продуктивности коров второго поколения местной репродукции, полученных от дочерей завезенных чистопородных нетелей голштинской породы | 87 |
| Г.А. Гилюян,<br>Н.А. Касумян                   | Продуктивность коров породы флекви (симментальская) в связи с акклиматизацией и сменой поколений                                                                      | 91 |
| Г.А. Манукян                                   | Классификация марзов и отдельных субъектов РА по степени распространенности и заражаемости бруцеллезом крупного рогатого скота                                        | 95 |

## **Продовольственная наука и пищевые технологии**

|                                               |                                                                        |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| А.Л. Даштоян,<br>Э.Л. Саакян,<br>К.Г. Гарибян | Совершенствование технологии производства копченостей из куриного мяса | 99  |
| Р.С. Айрапетян                                | Предварительная обработка тыквы в производстве компота                 | 102 |
| Н.Г. Оганесян,<br>А.И. Назарян,<br>А.С. Алоян | Разработка технологии производства хлеба с применением чечевичной муки | 106 |



**ԱԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 631.358.43

## ԿԱՐՏՈՖԻԼԱՅԱՆԻ ՌՈՏՈՐԱՅԻՆ ԿՈՇՏԱՄԱՆՐԻՉ-ՓՈԽԱԿՐԻՉԻ ՇԱՐԺԱԲԵՐԻ ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ-ԵՐԿՐԱԶԱՓԱԿԱՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԱՇՎԱՐԿԸ

**Ա.Պ. Թարվերդյան, Ս.Խ. Պապյան, Ա.Մ. Եսոյան, Յ.Յ. Հայրապետյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[tarverdyan@anau.am](mailto:tarverdyan@anau.am)

### Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

**Բանալի բառեր՝**  
*կարտոֆիլահան,  
կոշտամանրիչ-փոխակրիչ,  
շարժահաղորդ թմբուկ,  
հողակառչիչ,  
պտտող մոմենտ,  
տեղադրման անկյուն*

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Հաստատվել է կարտոֆիլահանի կոշտամանրիչի շարժաբեր մեխանիզմի և կառչիչի դիմադրության մակերեսի միջև առկա մաթեմատիկական կապը:

Առաջարկվում է շարժաբեր թմբուկի վրա 33-36° անկյամբ տեղադրել 10 կամ 11 կառչիչ այնպես, որ հողի հետ միաժամանակ ակրկվող կառչիչների դիմադրության գումարային մակերեսը կազմի 0,03-ից 0,06 մ²:

### Նախաբան

Կարտոֆիլահան տեխնիկայի տեխնոլոգիական գործընթացի էներգետիկական ծախսումները պայմանավորված են պալարահողային զանգվածի զտման աստիճանով: Նշված գործընթացի ինտենսիվ բարելավման նպատակով մեր կողմից մշակվել է կարտոֆիլահանի ռոտորային կոշտամանրիչ (Ա.Պ. Թարվերդյան և ուրիշ., 2018):

Որպես կարտոֆիլահանի առանձին հանգույց ծառայող ռոտորային կոշտամանրիչի տեխնոլոգիական և էներգետիկական գնահատման կարևոր մեծություններից մեկն օգտակար գործողության գործակիցն է, որը պայմանավորված է շարժաբերի կառուցվածքային, կինեմատիկական ու երկրաչափական պարամետրերի օպտիմալության աստիճանով:

Կոշտամանրիչի շարժաբերի ընտրության նպատակով նախկինում փորձ է կատարվել օգտագործել տանող, տարվող և տարվող-շարժաբեր սկզբունքով գործող կառուցվածքներ: Վերջիններիս կինեմատիկական, ուժային և տեխնոլոգիական վերլուծության արդյունքում

քում պարզվել է, որ լավագույնը տարվող-շարժաբեր սկզբունքով գործող շարժաբերն է: Որպես այդպիսին ընտրվել է հողակառչիչներով համալրված պլանետարային մեխանիզմը:

### Նյութը և մեթոդները

Կարտոֆիլահանի մեքենաների ռոտորային կոշտամանրիչ-փոխակրիչի հողակառչիչավոր շարժահաղորդ մեխանիզմի հիմնական պարամետրերն են հողակառչիչի լայնությունը՝ *b*, երկարությունը՝ *l*, թմբուկի վրա տեղակայվող կառչիչների քանակը՝ *z*, և հարևան կառչիչների կազմած անկյունը:

Առաջադրված տեխնոլոգիական գործընթացն իրականացնելու համար անհրաժեշտ է, որ կարտոֆիլահանի հիման ուժի ազդեցությամբ շարժահաղորդ թմբուկի վրա առաջացող պտտող մոմենտը՝  $M_p$ , ապահովի կոշտամանրիչի ռոտորի բավարար պտուտաթվեր՝ հողակառչիչավոր անվի նվազագույն սահմանով,

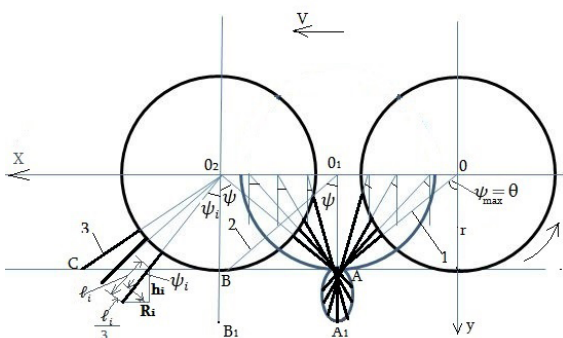
կոշտերի լիարժեք մանրացումով՝

$$M_p \geq \frac{M_u}{\eta_d} i_{ch}, \quad (1)$$

որտեղ  $M_u$ -ն կոշտամանրիչի ռոտորի դիմադրության մոմենտն է,  $\eta_d$ -ն՝ շարժահաղորդ մեխանիզմի մեխանիկական օ.գ.գ-ն,  $i_{ch}$ -ն՝ շարժահաղորդ մեխանիզմի փոխանցման թիվը,  $i_{ch} = \frac{n_n}{n_p}$ ,  $n_n$ -ն՝ կոշտամանրիչի ռոտորի պտուտաթվերը,  $n_p$ -ն՝ շարժաբեր թմբուկի պտուտաթվերը:

Ակնհայտ է, որ շարժաբեր թմբուկի վրա առաջացող պտուտող մոմենտի մեծությունը կախված է հողի հետ միաժամանակ ակրկվող կառուցիչների գումարային դիմադրությունից՝  $\sum R_{ij}$ , և թմբուկի քարշակման դիմադրության ուժից՝  $P_f = fG$ , որտեղ  $f$ -ը թմբուկի քարշակման դիմադրության գործակիցն է,  $G$ -ն՝ թմբուկի վրա ազդող ծանրության ուժը: Կառուցիչի դիմադրությունը կախված է հողին հավող մակերեսի (դիմադրության մակերեսի) մեծությունից՝  $F$ , և հողի տեսակարար դիմադրությունից՝  $k$ , այն է՝  $R_{ij} = kF$ :

Կառուցիչի դիմադրության մոմենտը կարելի է որոշել ըստ դրա սայրի շարժման հետագծի (նկ. 1): Երբ առաջին կառուցիչի սայրը հասնում է գետնին (OA դիրք), կառուցիչն ուղղաձիգի նկատմամբ կազմում է  $\psi_{\max} = \theta$  անկյուն: Կարտոֆիլահան մեքենան  $V_d$  արագությամբ շարժվելիս  $t$  ժամանակում թմբուկի O կենտրոնն անցնում է  $X_0 = OO_2 = V_d t = 2rtg\psi_{\max}$  ճանապարհի ( $r$ )-ը թմբուկի օղագոտու շառավիղն է, որի ընթացքում հողակառուցիչի սայրն աստիճանաբար խորանում է և, երբ հասնում է  $h = \ell$  առավելագույն խորության ( $O_1A_1$  դիրք), երկրորդ կառուցիչի սայրը հավում է գետնին ( $O_1B_1$ ), այնուհետև խորության նվազումով առաջին կառուցիչը դուրս է գալիս ( $O_2A$  դիրք), իսկ երկրորդ կառուցիչը հասնում է առավելագույն խորության ( $O_2B_1$  դիրք):



Նկ. 1. Հողակառուցիչի դիմադրության մակերեսի որոշման սխեման:

$i$ -րդ դիրքի համար հողակառուցիչի դիմադրության մակերեսը կազմում է  $F_i = b\ell_i$ , որտեղ  $b$ -ն կառուցիչի լայնությունն է,  $\ell_i$ -ն՝ դիմադրություն ցույց տվող մասի (խորացված մասի) երկարությունը  $\psi_i$  անկյան և  $h_i$  խորության դեպքում:

$$\ell_i = \frac{h_i}{\cos\psi_i} = \frac{Y_A - Y_D}{\cos\psi_i}, \quad Y_D = (r + \ell)\cos\psi_i,$$

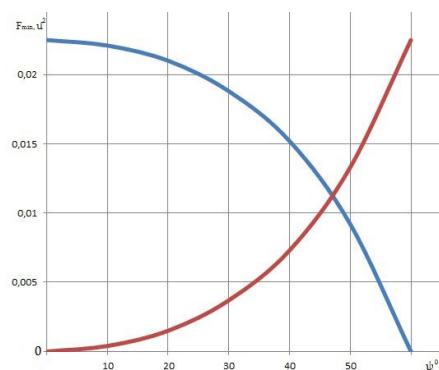
$$Y_A = r, \quad h_i = (r + \ell)\cos\psi_i - r :$$

$h_i$ -ի արժեքը տեղադրելու և որոշ ձևափոխություններ կատարելու արդյունքում՝

$$F_i = b(\ell + r) \left( 1 - \frac{1}{\cos\psi_i} \right), \quad \text{մ}^2: \quad (2)$$

Նկար 2-ում ներկայացված է հողակառուցիչի դիմադրության մակերեսի փոփոխության գրաֆիկը  $\psi = 60^\circ$ ,  $h = 15$  սմ,  $b = 15$  սմ արժեքների դեպքում:

Ըստ գրաֆիկի՝ առաջին կառուցիչի դիմադրության մակերեսը  $\psi = 0^\circ$  անկյան դեպքում հասնում է առավելագույնի, իսկ  $0 - \psi_{\max}$  տիրույթում փոքրանում է և  $\psi_{\max}$ -ի դեպքում հավասարվում է 0-ի: Երկու կառուցիչների կազմած  $0 - \psi_{\max}$  անկյան տիրույթում դիտարկվում է երկրորդ կառուցիչի դիմադրության մակերեսի փոփոխման հակառակ օրինաչափություն: Երկու գծապատկերների համադրության համաձայն՝  $\psi$  անկյան փոփոխության արդյունքում որքան ավելանում է առաջին կառուցիչի գումարային դիմադրության մակերեսը, այնքան նվազում է երկրորդ կառուցիչի գումարային դիմադրության մակերեսը և հակառակը: Հետևաբար ցանկացած դիրքում երկու կառուցիչների գումարային դիմադրության մակերեսը մնում է անփոփոխ և կազմում է առավելագույն  $bh_{\max}$  արժեք, որտեղ  $h_{\max}$ -ը կառուցիչի առավելագույն խորացման չափն



Նկ. 2. Հողակառուցիչի դիմադրության մակերեսի փոփոխությունը  $0 - 2\theta$  տիրույթում ( $\psi_{\max} = \theta$ ).

1 - առաջին կառուցիչի դիմադրության մակերեսի փոփոխման գրաֆիկ,

2 - երկրորդ կառուցիչի դիմադրության փոփոխման գրաֆիկ:

Ե,  $h_{\max} = \ell$ .  $\theta = 72^\circ$  դեպքում  $\ell$ -ը կարող է հասնել մինչև 36 սմ:

Այսպիսով՝ շարժահաղորդ թմբուկի դիմադրության մոմենտը կազմում է՝  $M_p = rfG + R_i L_i = rfG + kb\ell_i L_i$ , որտեղ  $L_i$ -ն  $R_i$  դիմադրության ուժի բազուկն է: Որոշ վերապահումներով կարելի է ընդունել, որ այդ ուժը կիրառվում է կառուցիչ սայրից  $\ell_i/3$  հեռավորությամբ (սկ. 1), ուստի  $h_{\max} = \ell$  առավելագույն խորության համար դիմադրության մոմենտը կկազմի՝

$$M_p = rfG + kb\ell \left( r + \frac{2}{3}\ell \right) : \quad (3)$$

Ըստ (1) պայմանի և (3) արտահայտության՝ որոշվում է դիմադրության մակերեսի այն նվազագույն արժեքը, որի դեպքում հնարավոր է կոշտամանրիչին հաղորդել պահանջվող մեծությամբ պտտող մոմենտ: Այսինքն՝

$$\frac{i_{\text{th}} M_{\text{կ}}}{\eta} \leq rfG + kF_{\min} \left( r + \frac{2}{3}\ell \right),$$

որտեղից՝

$$F_{\min} \geq \frac{i_{\text{th}} M_{\text{կ}} - \eta_d rfG}{\eta_d \left( r + \frac{2}{3}\ell \right) k} : \quad (4)$$

Կառուցիչ լայնության արժեքը ճշգրտվում է ըստ  $F_{\min}$ -ի՝

$$b = \frac{F_{\min}}{\ell} : \quad (5)$$

$F_{\min}$ -ի և  $b$ -ի փոփոխություններն ըստ կառուցիչ երկարության ներկայացված են նկար 3-ում:

Անհրաժեշտ է նշել, որ կառուցիչ լայնությունը սահմանափակվում է ինչպես կառուցվածքային, այնպես էլ տեխնոլոգիական առումով՝  $b \leq 20$  սմ, իսկ երկարությունը, ըստ հողի վիճակի և թմբուկի վրա ընկնող ծանրության ուժի, կարող է ունենալ տարբեր արժեքներ: Ինչպես երևում է նկար 3-ից, կառուցիչ երկարությունը մեծացնելիս դիմադրության մակերեսը և կառուցիչ լայնությունը փոքրանում են, ընդ որում՝ միայն  $\ell = 0,36$  մ դեպքում է կառուցիչ լայնության արժեքը գտնվում թույլատրելի՝ 0,175 մ սահմաններում: Նշված արժեքների համար նվազագույն դիմադրության մակերեսը կազմում է 0,063 մ<sup>2</sup>:

Եթե  $b_{\max} = 0,2$  մ, ապա կստացվի՝  $\ell = \frac{0,063}{0,2} = 0,315$  մ:

Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ կառուցիչ առավելագույն խորություն ( $h_{\max} = \ell = 31,5$  սմ) ապահովելու համար անհրաժեշտ է շարժահաղորդ թմբուկի վրա ազդող ծանրության ուժը զգալիորեն ավելացնել, ինչը շահագործման և այլ տեսանկյուններից գործնականում կիրառելի չէ:

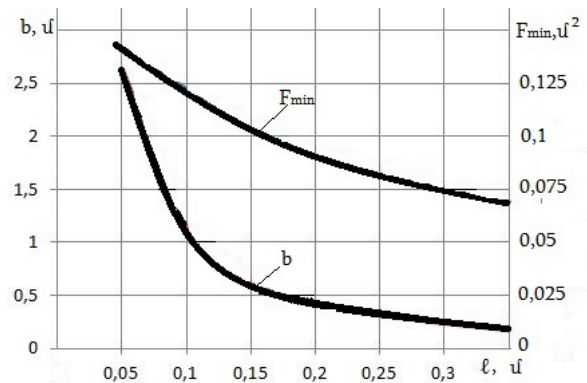
### Արդյունքները և վերլուծությունը

Այսպիսով, ըստ (4) արտահայտության և նկար 3-ի գրաֆիկների վերլուծության, թմբուկի կառուցիչների կազմած  $\Psi_{\max} = \theta$  անկյան բոլոր արժեքների դեպքում (ըստ հողի ճաքի պայմանի) մեկ կառուցիչ դիմադրության մակերեսը կիրառելի չափերի սահմաններում գործնականում բավարար չէ կոշտամանրիչի որակյալ աշխատանք ապահովելու համար, ուստի անհրաժեշտություն է առաջանում այդ անկյան տիրույթում տեղակայել լրացուցիչ կառուցիչներ (սկ. 4):

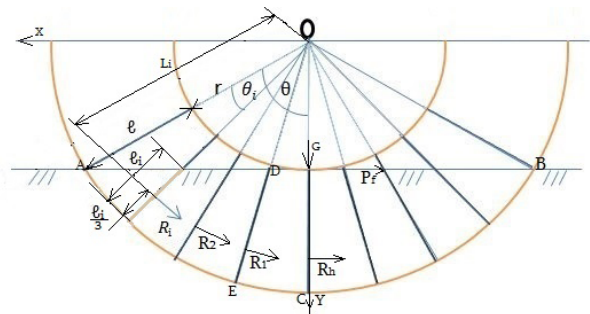
Եթե  $\theta$  անկյան տիրույթում լրացուցիչ տեղակայվում են  $i$  թվով կառուցիչներ, հողի հետ միաժամանակ ակրկված կառուցիչների թիվն այդ տիրույթում կազմում է  $i+1$ , իսկ կառուցիչների միջև անկյունը՝  $\theta_i = \frac{\theta}{i+1}$ :

Այս դեպքում անկյան տիրույթում լրացուցիչ կառուցիչների ընդհանուր դիմադրությունը որոշվում է հետևյալ արտահայտությամբ.

$$R_{\text{կ}} = 2(R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_i) 2 \sum_{i=1}^m R_i, \quad (6)$$



Նկ. 3.  $F_{\min}$ -ի և  $b$ -ի կախվածությունը  $\ell$ -ից՝  $i_{\text{th}} = 3,9$  և  $k = 3000$  կգ/մ<sup>2</sup> արժեքների դեպքում:



Նկ. 4. Շարժահաղորդ թմբուկի պտտող մոմենտի որոշման սխեման:

որտեղ  $m$ -ը  $\theta$  տիրույթում միաժամանակ ակրկված լրացուցիչ կառչիչների առավելագույն քանակն է:

Թմբուկի ընդհանուր դիմադրության ուժը կազմում է  $R_p = fG + R_h + 2 \sum_{i=1}^m R_i$ , իսկ պտտող մոմենտը՝

$$M_p = rfG + L_h R_h + 2 \sum_{i=1}^m L_i R_i, \quad (7)$$

որտեղ  $L_h$ -ն և  $L_i$ -ն համապատասխանաբար  $R_h$  և  $R_i$  ուժերի բազուկներն են:

Քանի որ կառչիչի դիմադրության ուժն ընդունվում է որպես հողի հետ կառչիչի ակրկման (դիմադրության) մակերեսի և հողի տեսակարար դիմադրության արտադրյալ, այսինքն՝

$$R_h = kF_h \quad R_i = k(F_1 + F_2 + F_3 + \dots F_n \sum_{i=1}^m F_i),$$

(7) արտահայտությունը կարելի է ներկայացնել հետևյալ կերպ.

$$M_p = rfG + k(L_h F_h + 2 \sum_{i=1}^m L_i F_i) : \quad (8)$$

Ըստ նկար 4-ում ներկայացված սխեմայի՝  $F_h = bh$

$$\begin{aligned} F_i &= b\ell_i, \quad \ell_1 = L - \frac{r}{\cos \theta_i}, \quad \ell_2 = L - \frac{r}{\cos 2\theta_i}, \quad \ell_3 = L - \frac{r}{\cos 3\theta_i}, \\ \ell_1 &= L - \frac{r}{\cos i\theta_i}, \quad L = r + \ell, \quad L_h = L - \frac{h}{3}, \quad L_1 = L - \frac{\ell}{3}, \\ L_2 &= L - \frac{\ell_2}{3}, \quad L_3 = L - \frac{\ell_2 3}{3}, \quad \dots, \quad L_i = L - \frac{\ell_i}{3} : \end{aligned}$$

$\theta_i$ -ի արժեքը նշված արտահայտություններում տեղադրելու համաձայն՝

$$\ell_1 = L - \frac{r}{\cos \frac{\theta}{i+1}}, \quad \ell_2 = L - \frac{r}{\cos \frac{2\theta}{i+1}},$$

$$\ell_3 = L - \frac{r}{\cos \frac{3\theta}{i+1}}, \dots, \quad \ell_i = L - \frac{r}{\cos \frac{i\theta}{i+1}} :$$

$$L_1 = \frac{2}{3}h + \frac{r}{3 \cos \frac{\theta}{i+1}}, \quad L_2 = \frac{2}{3}h + \frac{r}{3 \cos \frac{2\theta}{i+1}},$$

$$L_3 = \frac{2}{3}h + \frac{r}{3 \cos \frac{3\theta}{i+1}}, \dots, \quad L_i = \frac{2}{3}h + \frac{r}{3 \cos \frac{i\theta}{i+1}} :$$

Համապատասխան մեծությունները (8) արտահայտությունում տեղադրելու, որոշ ձևափոխություններ կատարելու արդյունքում՝

$$M_p = rfG + kb \left[ h \cdot \left( r + \frac{2h}{3} \right) + 2 \sum_{i=1}^m \left( \frac{2}{3}L + \frac{r}{3 \cos \frac{i\theta}{i+1}} \right) \left( L - \frac{r}{\cos \frac{i\theta}{i+1}} \right) \right] \quad (9)$$

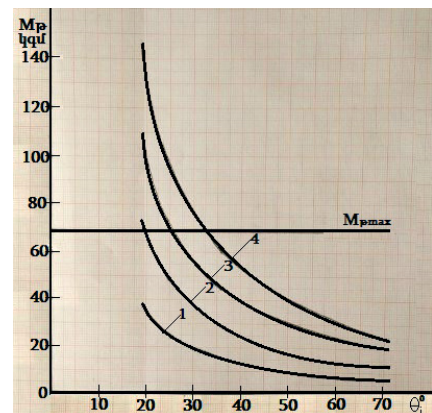
Այսպիսով՝ պլանետարային շարժահաղորդ մեխանիզմի թմբուկի միջոցով ստեղծվող պտտող մոմենտը պայմանավորված է հողի տեսակարար դիմադրությամբ, թմբուկի վրա ընկնող ծանրության ուժով, հողակառչիչի պարամետրերով, հողակառչիչների կազմած անկյունով և թմբուկի տրամագծով:

Անհրաժեշտ է նշել, որ (9) բանաձևով դիմադրության մոմենտը որոշելու համար  $\theta_i$ -ի միջանկյալ արժեքներն ընտրելիս պետք է նկատի ունենալ հողի սահքի պայմանի համաձայն ստացված  $\theta$ -ի առավելագույն արժեքները (Ս.Խ.Պապյան և ուրիշ., 2018): Այսպես, ըստ հողի սահքի պայմանի նախնական հաշվարկների, կառչիչի առավելագույն խորության՝  $h_{\max} = 5, 10, 15, 20, 25, 30$  և  $36$  սմ, արժեքների դեպքում  $\theta$ -ի առավելագույն արժեքները հավասար են՝ համապատասխանաբար

$\theta_{\max} = 40, 4^\circ, 52, 1^\circ, 58, 9^\circ, 63, 6^\circ, 67, 05^\circ, 69^\circ, 65^\circ, 69, 65^\circ$  և  $72, 09^\circ$ :

$\ell$ ,  $b$  և  $\theta_i$  որոշակի արժեքների համար (9) բանաձևով կատարված հաշվարկների արդյունքները ներկայացված են նկար 5-ում:

Ըստ (9) բանաձևով կատարված հաշվարկների արդյունքների և նկար 5-ում ներկայացված գրաֆիկների վերլուծության՝ (1) պայմանը կապահովվի, եթե միաժամանակ ակրկված լինեն  $\theta_i = 36^\circ$  արժեքով երեք կառչիչներ, որոնց գումարային դիմադրության մակերեսը



Նկ. 5. Շարժահաղորդ թմբուկի դիմադրության մոմենտի կախվածությունը  $\theta_i$  անկյունից՝  $M_{p\max} = 69$  կգմ,  $b = 0,2$  մ դեպքում:

0,06 մ<sup>2</sup> է: Հետևաբար պլանետարային մեխանիզմի շարժահաղորդ թմբուկի հողակառչիների նվազագույն քանակը պետք է կազմի 10:

### Եզրակացություն

Կարտոֆիլահան մեքենայի կոշտամանրիչի շարժահաղորդ մեխանիզմի թմբուկի կառչիների քանակը (հաշվարկված ըստ հողի ճաքի պայմանի՝  $\theta$  անկյան առավելագույն մեծության) կոշտամանրիչ-փոխակրիչին անհրաժեշտ պտտական շարժում հաղորդելու և դինամիկական ուժեր ապահովելու համար բավարար չէ: Ակտիվ բանող օրգանով ռոտորային կոշտամանրիչ-փոխակրիչի տեխնոլոգիական լիարժեք գործընթացն ապահովելու համար անհրաժեշտ պտտող մոմենտը որոշվում է հողի հետ միաժամանակ ակրկվող հողակառչիների նվազագույն գումարային դիմադրության մակերեսով, որը, ըստ հողային և այլ պայմանների, կազմում է 0,06 մ<sup>2</sup>: Ընդ որում՝ հողակառչիչի լայնությունը սահմանափակվում է կարտոֆիլի մարգամիջյան տարածությունով, կոշտամանրիչի սեկցիաների միջև եղած հեռավորությամբ և չի կարող գերազանցել 20 սմ, իսկ

երկարությունը՝ առավելագույն խորացման չափը, հողի վիճակով և թմբուկի վրա ընկնող ծանրության ուժով:

Ռոտորային կոշտամանրիչի տեխնոլոգիական լիարժեք գործընթացն ապահովելու համար նաև անհրաժեշտ է պլանետարային շարժահաղորդ մեխանիզմի թմբուկի վրա տեղակայել 16x15 սմ չափսի առնվազն 10 կառչիչ: Վերջիններիս միջև անկյունը պետք է կազմի 36° ոչ ավելի:

### Գրականություն

1. Թարվերդյան Ա.Պ., Եսոյան Ա.Մ., Մարիկյան Ս.Ս., Հայրապետյան Հ.Հ. Կարտոֆիլահանի ռոտորային կոշտամանրիչ: ՀՀ արտոնագիր 2866A. - Եր., 2018. - 6 էջ:
2. Պապյան Ս.Խ., Եսոյան Ա.Մ., Հայրապետյան Հ.Հ., Գալստյան Վ.Մ. Կարտոֆիլահան մեքենայի ռոտորային կոշտամանրիչի շարժաբերի պարամետրերի հիմնավորումը: Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի տեղեկագիր. - N 3. - Եր., 2018. - էջ 59-63:

### АННОТАЦИЯ

#### Теория и расчет кинематико-геометрических параметров привода роторного комкоизмельчителя картофелекопателя

Установлена математическая связь между параметрами приводного механизма комкоизмельчителя картофелекопателя и площадью сопротивления шпор.

Предлагается установка на приводном барабане 10 или 11 шпор, с углом между шпорами, соответственно, 33°-36°, таким образом, чтобы суммарная площадь сопротивления одновременно зацепленных с почвой шпор составила от 0,03 м<sup>2</sup> до 0,06 м<sup>2</sup>.

### ABSTRACT

#### Theory and Calculation of Geometric and Kinematic Parameters of the Rotor Clod Crusher Drive in the Potato-Digger

The mathematical link between the drive mechanism of the clod crusher in the potato-digger and the resistance area in the grouser bars has been established.

It is recommended to install 10 or 11 grouser bars on the drive drum with inter-bar angles of 33°-36° respectively so that the total resistance area of the simultaneously anchored grouser bars in the soil would make 0.03 m<sup>2</sup>-0.06 m<sup>2</sup>.

Ընդունվել է՝ 08.10.2018 թ.  
Գրախոսվել է՝ 18.10.2018 թ.



**ԱԳՐԱՐԱԿԱՆ ԴԱՏԱՎԱՐԱԿԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am /hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

УДК: 631.316

## О ПРИРОДЕ ИЗНОСА РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЛУЖНЫХ ОТВАЛОВ

**А.П. Тарвердян**

Национальный аграрный университет Армении

[tarverdyan@anau.am](mailto:tarverdyan@anau.am)

### СВЕДЕНИЯ

#### Ключевые слова:

отвал плуга,  
почва,  
трение,  
износ,  
локальное место,  
упрочнение

### АННОТАЦИЯ

Разработана теория расчета для установления закономерностей изменения величин износа и трения при взаимодействии рабочих поверхностей плугов с бороздами различных почвотипов. Спроектированы полувинтовой отвал с плужным кузовом и математическая модель относительной траектории движения пласта по поверхности канавокопателя с обязательным обеспечением нарезки границы канавы.

Предлагаемая модель позволяет определить вертикальную координату и верхний предел величины внешнего угла трения почвы, где трение и износ достигают максимальной степени.

### Введение

Рассматриваемый нами вопрос о трении и износе почвообрабатывающих рабочих органов относится к проблеме “Трение и износ”, основоположником изучения которой, по многочисленным литературным источникам (Крагельский, 1968), является Дж.С. Максвелл (Maxwell, 1878). В частности, по мнению И.В. Крагельского, Дж.С. Максвелл (Maxwell, 1878) “глубоко и детально изучил вопрос о контакте между двумя телами и условности этого понятия в зависимости от характера рассматриваемого явления”.

В области проблемы “Трение и износ”, по вопросу о сухом трении, особо отмечаются заслуги проф. А. К. Зайцева (Зайцев, 1948) Н. И. Колчиным (Колчин, 1954), Дж. Ланкастера (Lancaster, 1962), В. Хурста.

К сожалению, вопрос износа почвообрабатывающих

рабочих органов сложной геометрической формы при их взаимодействии с почвенной средой не был рассмотрен ни в одном из литературных источников, ни в какой форме. Попытки использовать близкие к задачам материалы, опубликованные в журнале “Трение и износ” за последние 10 лет, не дали положительных результатов, поскольку они относятся к изучению влияния смазывающих материалов на уменьшение износа.

Решение проблемы “Трение и износ” сложных поверхностей при взаимодействии с рыхлой массой на сегодняшний день является актуальной задачей земледельческой механики.

Данная работа является попыткой установления физико-технологической сути и закономерностей трения и износа при взаимодействии почвообрабатывающих

поверхностей с почвотипами и в некоторой степени может восполнить указанный пробел.

В работах И. В. Крагельского относительно трения и износа достаточно всесторонне и глубоко разработаны следующие задачи: характеристика процесса трения и износа; износ при трении, свойства пленки смазки и др. Эти работы при исследовании рассматриваемой задачи будут использованы в качестве методики.

Почвообрабатывающие машины с отвальными рабочими органами-корпусами классифицируются по двум типам: работающие в открытой борозде – пахотные плуги, и специальные, работающие в закрытой борозде – канавокопатели, виноградниковые плуги для укрытия виноградных лоз и др.

В основе проектирования отвальных поверхностей этих машин, естественно, лежат:

### 1. Технологические требования

- в одном случае, для пахотных плугов - это требуемый оборот пласта, с определенным углом наклона,
- в другом случае - образование канавы путем выноса пласта на поверхность поля и его оборот в сторону для образования дамбы.

### 2. Энергетические требования

- обеспечить минимальные энергетические затраты. Осуществить технологический процесс с минимальным тяговым усилием.

Нередки случаи, когда при проектировании рабочих поверхностей основное внимание уделяется обеспечению минимума тяговых сопротивлений, причем в обоих случаях используется методика проектирования рабочих поверхностей отвалов пахотных плугов, что нежелательно (Tarverdyan, Khanaghyan, 2016).

В отличие от отвальных пахотных плугов, к канавокопателям предъявляются специальные технологические требования: поливную воду от водозаборного сооружения до орошаемого поля следует доставлять без разрушения основных геометрических параметров канавы и дамбы, с минимальными потерями воды через боковые стенки канавы с обязательным обеспечением заданной пропускной нормы расхода поливной воды.

В технологических требованиях компонент уменьшения фильтрационной способности канавы учитывается не всегда.

В основе современных методик проектирования отвалов лежит требование обеспечения скользящего перемещения пласта по поверхности отвалов с минимальными энергозатратами (Tarverdyan, Khanaghyan, 2017).

Однако следует отметить, что рабочие поверхности плужных отвалов, предназначенных для работы на разных по свойствам и состоянию почвотипах, отличаются друг от друга закономерностью изменения угла  $\gamma$  по высоте отвала, составленной образующей линией со стенкой борозды и геометрической формой направляющей кривой. Они выбраны по результатам испытаний многовариантных конструкций экспериментальных отвалов, без теоретических основ.

Конечная цель проведенных исследований заключается в разработке основ проектирования рабочих поверхностей отвалов разных назначений, с учетом энерготехнологических требований, выраженных через кинематику относительного и абсолютного перемещения пласта под воздействием движущегося отвала в стадии проектирования почвообрабатывающих корпусов почвомашин.

Заметим, что из-за выбора параметров направляющей кривой и закономерности изменения угла  $\gamma$  по высоте отвала, по результатам продолжительных испытаний экспериментальных образцов и созданных на этой основе отвалов плугов, разные места рабочих поверхностей изнашиваются неравномерно: степень износа груди отвала всегда больше, что является результатом изменчивости сил трения по длине относительной траектории движения пласта.

### Материалы и методы

В данной работе сделана попытка в некоторой степени восполнить указанный пробел, обеспечив плавное скольжение пласта по отвалу.

Поскольку в настоящее время отсутствуют соответствующие научно-обоснованные агрономелиоративные требования, рассматриваемую задачу решаем на разработанном нами канавокопателе с полувинтовым отвалом (Tarverdyan, Khanaghyan, 2016).

Условием скольжения пласта по поверхности отвала является:

$$\alpha_p \leq 90 - \phi, \quad (1)$$

где  $\alpha_p$  - угол рыхления деформатора, который для трехгранного клина образуется касательной относительной траектории движения пласта с осью ОХ. Поскольку поверхность отвала криволинейная, то для решения данного вопроса воспользуемся дифференциальным трехгранным клином, для которого сумма углов рыхления  $\alpha_p$  и нормали к поверхности клина  $\alpha$ :  $\alpha_p + \alpha = 90^\circ$  (рис. 1).

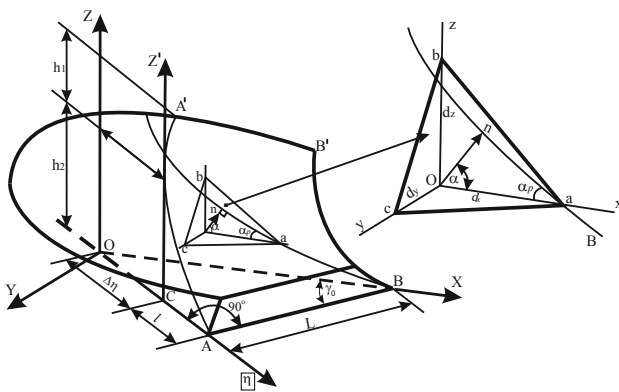


Рис. 1. Расчетная схема для установления закономерности изменения величины трения на поверхности отвала

Имеем:  $\cos \alpha = \frac{f'_x}{\sqrt{f'^2_x + f'^2_y + f'^2_z}}$ , тогда условие

скольжения пласта по поверхности дифференциального клина отвала выразится следующим уравнением:  $\alpha = 90^\circ - \alpha_p$ , или:

$$\cos \alpha = \frac{f'_x}{\sqrt{f'^2_x + f'^2_y + f'^2_z}} \leq \cos \phi, \quad (2)$$

где  $f'_x$ ,  $f'_y$ ,  $f'_z$  – частные производные функции поверхности отвала по  $x, y, z$ .

Исходным материалом для решения задачи является уравнение относительной траектории движения материальной массы (пласта) по поверхности отвала, предложенное В.П. Горячкиным (Goryachkin, 1949):

$$\frac{-dx}{f'^2_y + f'^2_z} = \frac{dy}{f'_x f'_y} = \frac{dz}{f'_x f'_z} \quad (3)$$

Уравнение поверхности отвала разработанного нами канавокопателя для нарезки канавы открытой оросительной сети имеет следующий вид (Tarverdyan, Khanaghyan, 2016):

$$Y \cos(aZ^2 + \ell) - X \sin(aZ^2 + \ell) - \left\{ (H - Z) \left[ 0,667 \frac{(H - Z)^2}{H^2} - 0,317 \right] + 18,9 \right\} \times \cos \left[ \gamma_0 + aZ^2 + \ell \right] = 0 \quad (4)$$

где  $H$  – максимальная высота отвала  $H=80$  см:  $H=h_1+h_2$ ,  $h_1=32$  см,  $h_2=48$  см,  $\gamma_0$  – угол, составленный

режущей кромкой лемеха с полевой доской  $\gamma_0 = 35^\circ$ ;  $a$  – постоянный коэффициент угла  $\gamma$ ,  $a=0,00234$ ,  $\ell = \text{Ltg } \gamma_0 - \Delta\eta = 35$  см (Tarverdyan, Khanaghyan, 2016).

Подставляя значения  $H$ ,  $\gamma_0$  и  $\ell$  в уравнение (4) и произведя некоторые математические преобразования, получим уравнение поверхности отвала рассматриваемого канавокопателя в удобном для использования виде:

$$Y \cos(aZ^2 + 35) - X \sin(aZ^2 + 35) - \left[ 10^{-4}(H - Z)^3 - 0,317(H - Z) + 18,9 \right] \times \cos[aZ^2 + 70] = 0 \quad (5)$$

Для решения неравенства (2) технологической оценки поверхности отвала, определим частные производные поверхности (5) –  $f'_x$ ,  $f'_y$ ,  $f'_z$ :

$$\left. \begin{aligned} f'_y &= \cos(aZ^2 + 35), \\ f'_x &= -\sin(aZ^2 + 35), \\ f'_z &= -0,00468Z \left[ Y \sin(0,00234Z^2 + 35) + X \cos(0,00234Z^2 + 35) \right] + \\ &+ \cos(0,00234Z^2 + 70) \cdot \left[ 3 \cdot 10^{-4}(80 - Z)^2 - 0,317 \right] + \\ &+ 0,00468Z \sin(0,00234Z^2 + 70) \times \\ &\times \left[ 10^{-4}(80 - Z)^3 - 0,317(H - Z) + 18,9 \right] \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

При анализе полученной системы уравнения очевидно, что для определения величины  $f'_z$  необходимо из третьего уравнения исключить две из трех неизвестных  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ . Поскольку величина  $Z$  – конструктивный параметр,  $Z=80$  см, то необходимо установить зависимость неизвестных  $X$  и  $Y$  от координаты направляющей кривой  $\eta(Z)$  (Крагельский, 1968):

$$\eta(Z) = -0,0067 \left\{ (H - Z) \left[ 1 - \frac{(H - Z)^2}{H^2} \right] \right\} + 0,35(H - Z) + 18,9$$

Упростив последнее уравнение, представим его в следующем виде:

$$\eta(Z) = 10^{-4}(H - Z)^3 - 0,317(H - Z) + 18,9 \quad (7)$$

Согласно (Tarverdyan, Khanaghyan, 2016) рис. 1, имеем:

$$X = \eta(Z) \sin \gamma_0,$$

$$Y = \eta(Z) \cos \gamma_0,$$

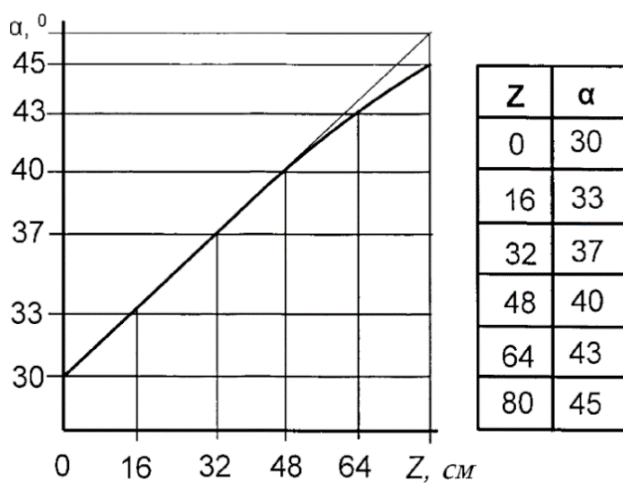


Рис. 2. График зависимости угла  $\alpha$  от высоты  $Z$  отвала

тогда:

$$\begin{aligned} X &= [10^{-4}(H-Z)^3 - 0,317(H-Z) + 18,9] \sin \gamma_0, \\ Y &= [10^{-4}(H-Z)^3 - 0,317(H-Z) + 18,9] \cos \gamma_0 \end{aligned} \quad (8)$$

Таким образом, при расчете  $f'_z$  в третьем уравнении системы (6), вместо  $x$  и  $y$  следует учесть (8).

Теперь, обращаясь к неравенству (2), вместо  $f'_x + f'_y$ , учтем величину  $\sin^2(aZ^2 + 35) + \cos^2(aZ^2 + 35) = 1$

тогда окончательно получим:

$$\cos \alpha = \frac{-\sin(aZ^2 + 35)}{\sqrt{1 + f'^2_z}} \leq \cos \varphi. \quad (9)$$

Для построения кривой зависимости (9)  $\alpha = \varphi(Z)$ , задаваясь величинами  $z=0-80$ , получен следующий графический вид (рис. 2).

Анализ данных графика  $\alpha = \varphi(Z)$  показывает, что разработанный канавокопатель может работать без залипания отвала при угле трения  $\varphi < 30^\circ$ , во всех почвотипах.

## Результаты и анализ

Анализ данных рис. 2 показывает, что, действительно, лемехи подвергаются высоким значениям сил трения. Далее, на высоте поверхности отвала до  $z=48$  см, до точки перегиба направляющей кривой, сила трения уменьшается. Однако в месте перегиба направляющей кривой, в результате возникновения центробежной

силы, процесс трения пласта об отвал протекает более интенсивно, поэтому максимальный износ отвала будет происходить именно в этих местах.

Согласно данным Г.Н. Синеокова, для всех почвотипов, супесчаных и среднесуглинистых, угол трения не выходит за пределы  $26^\circ 30'$ , а в случае тяжелых суглинистых и глинистых почв он колеблется в пределах  $22^\circ - 42^\circ$ .

Естественно, вспашку указанных тяжелых почв, согласно данным графика, следует проводить при низких влажностях  $\varphi < 30^\circ$ , тогда перемещение пласта по поверхности отвала будет происходить без залипания.

Таким образом, согласно разработанной теории, нам удалось в некоторой степени выяснить суть явления интенсивного износа отвала на груди и на лемехе и закономерности изменения силы трения по длине относительной траектории перемещения пласта по поверхности отвала.

В результате теоретических исследований нами установлена зависимость абсолютной траектории перемещения пласта под воздействием рабочей поверхности отвала: условие обеспечения перемещения пласта по поверхности отвала и на конкретном отвале определена закономерность изменения места возникновения максимальных усилий трения и вероятность износа отвала.

Для приближенной оценки достоверности представленной аналитической методики определения местонахождения участка поверхности сквозного протирания отвалов плуга, мы воспользовались результатами экспериментов, проведенных Г.Н. Синеоковым (Sineokov, Rapov, 1977).

В результате продолжительных экспериментов было установлено, что при вспашке песчаных почв сквозное протирание отвалов наступает после выработки 50-80 га, а на суглинистых почвах это происходит после вспашки одним корпусом 200-500 га.

## Заключение

Анализ полученных результатов показывает, что материалы теории расчета достаточно верны, и что необходимо продолжить исследование процесса трения и износа на отвалах плужных корпусов.

Разработанная теория позволяет при заданных научно-обоснованных агротехнических требованиях вспашки (обработки почвы), выраженных уравнениями траектории перемещения пласта, получить оптимальную геометрическую форму рабочей поверхности корпуса плуга в стадии его проектирования, определить точное место возникновения максимальных сил трения и область сквозного протирания на груди отвала в процессе проектирования отвалов.

Изложенное позволит продлить общий срок службы отвалов, предусмотреть изготовление отвалов составными или принять другие способы, применяемые в области технологии машиностроения.

### Լիտերատուրա

1. Крагельский И.В. Трение и износ. - М., 1968. - С. 467.
2. Maxwell, J.C. (1878). Proceeding of the institution of Great Britain, - vol. 7.
3. Зайцев А.К. Основы учения о трении, износе и смазке машин. - Ч. IV, М.-Л., 1948. - С. 279.
4. Колчин Н.И. Библиография трудов проф. А.К. Зайцева. В кн. «Трение и износ в машинах». - Сб. IX. - М., 1954. - С. 18-21.
5. Lancaster, J. K. (1962). The influence of the conditions of sliding on the wear of the electrographitic brushes. Brit. J. Appl. Phys., - № 9, - vol. 13, - pp. 468-477.
6. Hirst, W., Lancaster, J. K. (1956). Surface film formation and metallic wear. "J. appl. phys.". - No. 9, - vol. 27, - pp. 1057-1065.
7. Tarverdyan, A., Khanaghyan, H. (2016). Mathematical Model of Geometric Form of the Working Surface of the Shellboard of the Digger-Plough (report 2).- Bulletin of the National Agrarian University of Armenia, - №4, - pp. 69-74.
8. Tarverdyan, A., Khanaghyan, H. (2017). The Kinematics of the Movement of the Furrow Slice in Case of the Semi-Screw Shellboard of the Digger-Plough (report 3). - Bulletin of the National Agrarian University of Armenia, - № 1, - pp. 42-46.
9. Goryachkin, V. (1949). Collected Works (Equation of the Surface of the blade of "cylindroid" by profile testing instrument records), - Moscow, VII, - pp. 47-58.
10. Sineokov, G., Panov, J. (1977). Theory and calculation of tillers, - Moscow, - pp. 322 (in Russian).

### ԱՆՈՏԱԿԻԱ

#### Գուրանի խոփաթների բանող մակերեսի մաշվածության բնույթը

Մշակվել է հաշվարկի տեսություն՝ գուրանների բանող մակերեսների և տարբեր հողատիպերի ակոսիկների փոխազդեցության դեպքում շփման և մաշվածության մեծությունների փոփոխության օրինաչափությունները հաստատելու համար: Նախագծվել են գուրանի թափքով կիսափորիչ և ակոսի հատվածքի սահմանի պարտադիր ապահովմամբ խրամատային գուրանի մակերեսի վրայով հատվածքի հարաբերական շարժման հետագծի մաթեմատիկական մոդել:

Առաջարկվող մոդելը թույլ է տալիս որոշել հողում արտաքին շփման անկյան վերին վերջնակետը և ուղղահայաց կոորդինատը, որտեղ շփումն ու մաշվածությունը հասնում են առավելագույն աստիճանի:

### ABSTRACT

#### The Nature of Working Surface Wear in the Moldboard

The calculation theory for establishing the regularities of the changes in the friction and wear values during the interaction of the working surfaces of plows and furrow slices of different soil types has been developed. The mathematical model of the relative slice movement trajectory along the surface of the recommended trenching plough with semi-digger plough body and obligatory provision of furrow slice slip has been designed. This enables to determine the upper limit of the external friction angle in the soil and the vertical coordinates, where friction and wear reach the maximum point. The exact limits of the optimal values in geometric parameters of the working surface have been established.

Принята: 30.01.2019 г.  
Рецензирована: 11.02.2019 г.



**ԱՊՐԱՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 631.358.43

## ԿԱՐՏՈՖԻԼԱՅԱՆԻ ՌՈՏՈՐԱՅԻՆ ԿՈՇՏԱՄԱՆՐԻՉԻ ԱՆԿՅՈՒՆԱՅԻՆ ԱՐԱԳՈՒԹՅԱՆ ԿԱԽՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՂԱԿՈՇՏԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻՑ

Ռ.Ր. Հայրապետյան

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[hayrapetyanhayk1@mail.ru](mailto:hayrapetyanhayk1@mail.ru)

### Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

**Քանալի բառեր՝**  
*կարտոֆիլահան,  
կոշտամանրիչ,  
հողակոշտ,  
ռոտոր,  
պալար,  
հողակառչիչ*

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Ռոտորային կոշտամանրիչի լաբորատոր ուսումնասիրությունների արդյունքում ճշգրտվել են շահագործման օպտիմալ պարամետրերը, մասնավորապես՝ անկյունային արագությունը՝  $\omega=8$  վ<sup>-1</sup>-ից ավելի, և համընթաց արագությունը՝  $V=1,2$  մ/վ-ից ավելի:

Որպես առաջարկվող կոշտամանրիչի արդյունավետության գնահատման ցուցանիշ է ընտրվել 1 մ<sup>2</sup> մակերեսի վրա 15 մմ-ից մեծ կոշտերի զանգվածը:

Ռեսուլտատները արդյունքում նաև պարզվել է, որ կոշտամանրիչի համընթաց արագության մեծացումը նպաստել է կոշտամանրման գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը:

### Նախաբան

Կարտոֆիլահան մեքենաներով բերքահավաքի ժամանակ կարտոֆիլի զատման աստիճանը ցածր է, ինչը պայմանավորված է պալարահողային զանգվածով, մեքենայի գերբեռնվածությամբ և նշված զանգվածում կոշտերի առկայությամբ:

Գիտափորձական հետազոտություններով հաստատվել է, որ կարտոֆիլահան մեքենաներով պալարների զատման աստիճանի բարձրացման նպատակով օգտագործվող կոշտամանրիչը պետք է ոչ միայն մանրացնի մակերևույթի կոշտերը, այլև մարգարթի մակերևույթի ամբողջ հողաշերտը տեղափոխի միջմարգային տարածություն (Ա.Պ. Թարվերդյան և ուրիշ., 2018): Ռեսուլտատները ցույց են տվել, որ կոշտերի լիարժեք փշրման համար անհրաժեշտ է կոշտամանրիչին հաղորդել հարկադրական պտուտա-

թվեր և բարձրացնել բանող օրգանների անկյունային արագությունը (Ս.Խ. Պապյան և ուրիշ., 2018):

### Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունների արդյունքում պարզել ենք, որ կոշտամանրիչի բանող օրգաններին հարկադրական (սկ. 1, 2) պտուտաթվեր կարելի է հաղորդել պարզ կառուցվածք ունեցող հարմարանքով՝ օգտագործելով կոշտամանրիչի շարժաբեր թմբուկի հողակառչիչների դիմադրությունը և թմբուկի ներսում տեղակայված պլանետարային մեխանիզմը (Ա.Պ. Թարվերդյան և ուրիշ., 2018):

Կոշտամանրիչն աշխատում է հետևյալ սկզբունքով. կարտոֆիլահանի շարժման ընթացքում կոշտամանրիչի շարժաբեր թմբուկը հողակառչիչների



**Նկ. 1.** Շարժաբեր թմբուկով ռոտորային կոշտամանրիչի ընդհանուր տեսքը.

1 - բառող օրգան, 2 - հողակառչիչավոր թմբուկ, 3 - հողակառչիչ:



**Նկ. 2.** Ռոտորային կոշտամանրիչի աշխատանքը լաբորատոր գիտափորձի ժամանակ.

1 - ռոտորային կոշտամանրիչ, 2 - հողային խրամատ, 3 - կառավարվող սայլակ:

դիմադրության շնորհիվ որոշակի սահմանով գլորվում է, և դրա ներսում տեղակայված պլանետարային մեխանիզմի միջոցով պտույտները կիսալիսեռների օգնությամբ փոխանցվում են կոշտամանրիչի բառող օրգաններին (Ս.Խ. Պապյան և ուրիշ., 2018):

Այսպիսով՝ բառող օրգանները վերափոխվում են ռոտորային ակտիվ օրգանների:

Առաջարկվող ռոտորային կոշտամանրիչով համալրված կարտոֆիլահանի աշխատանքի արդյունավետությունը հիմնավորելու նպատակով Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի ավտոտրակտորների և գյուղատնտեսական մեքենաների ամբիոնի լաբորատորիայի հողային խրամատում կատարվել են լաբորատոր գիտափորձեր:

Լաբորատոր գիտափորձերն իրականացվել են ռոտորային կոշտամանրիչով համալրված սայլակի՝ 0,6-1,2 մ/վ արագությամբ համընթաց շարժման պայմաններում:

Գիտափորձերն իրականացնելու համար նախապատ-

րաստվել է հողային խրամատի հողը, մարգաթմբերը ձևավորվել են ըստ կարտոֆիլի դաշտի մարգաթմբի պարամետրերի. հիմքի լայնությունը՝ 70 սմ, բարձրությունը՝ 25 սմ, թմբի զագաթի լայնությունը՝ 12 սմ:

Փորձերը կատարվել են տարբեր հողատիպերի և սայլակի արագության տարբեր՝ 0,6, 0,8, 1, 1,2 մ/վ արժեքների համար, հողի խոնավությունը տատանվել է 10-12 %-ի սահմանում: Յուրաքանչյուր տարբերակի համար որոշվել է ռոտորային կոշտամանրիչի  $\omega$  անկյունային արագությունը: Փորձանմուշի կոշտախառը զանգվածը մաղվել է 15x15 մմ անցքեր ունեցող մաղով, ապա կշռվել են մաղի վրա մնացած 15 մմ-ից մեծ կոշտերը և մաղված զանգվածը: Կոշտամանրիչի բառող օրգանների անկյունային արագությունը հաշվարկվել է ըստ սայլակի համընթաց արագության: Կոշտամանրիչի աշխատանքի արդյունավետությունը գնահատվել է ըստ մաղի վրա մնացած կոշտերի զանգվածի:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

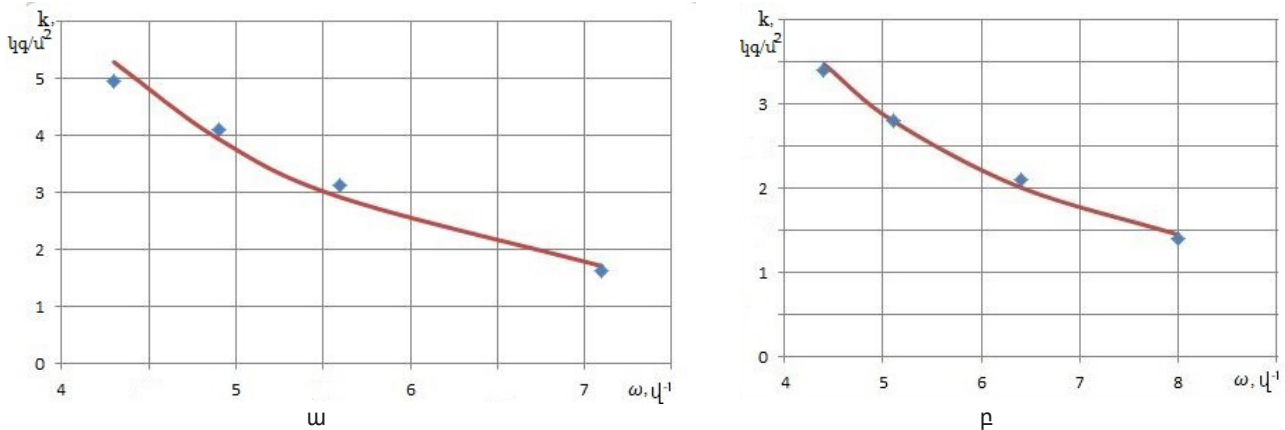
Արդյունքում որոշվել է կոշտերի օպտիմալ քանակն ըստ կոշտամանրիչի  $\omega$  անկյունային արագության:

Լաբորատոր գիտափորձերի արդյունքները ներկայացված են աղյուսակում:

**Աղյուսակ.** Կոշտերի քանակը կոշտամանրիչի տարբեր անկյունային արագությունների և հողատիպերի դեպքում

| Հողատիպերը       | Կոշտամանրիչի անկյունային արագությունը, $\omega$ , վ <sup>-1</sup> | 15 մմ-ից մեծ կոշտերի քանակը, $K$ , կգ/մ <sup>2</sup> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Թեթև կավավազային | 4,3                                                               | 4,96                                                 |
|                  | 4,9                                                               | 4,11                                                 |
|                  | 5,6                                                               | 3,14                                                 |
|                  | 7,1                                                               | 1,63                                                 |
| Ծանր կավավազային | 4,4                                                               | 3,41                                                 |
|                  | 5,1                                                               | 2,81                                                 |
|                  | 6,4                                                               | 2,11                                                 |
|                  | 8,00                                                              | 1,41                                                 |

Փորձերի արդյունքում ստացված տվյալների վերլուծությունը կատարել ենք ըստ գիտափորձերի պլանավորման տեսության մեթոդների (Շ.Մ. Գրիգորյան, 2001), մասնավորապես՝ նվազագույն քառակուսիների մեթոդի:



Նկ. 3. 15 մմ-ից մեծ կոշտերի քանակի կախվածությունը ռոտորային կոշտամանրիչի անկյունային արագությունից.  
 $\omega$  - թեթև կավավազային հողատիպ,  $p$  - ծանր կավավազային հողատիպ:

$\omega$  ազդող գործոնով պայմանավորված՝  $K$  օպտիմալացման պարամետրի բնութագրման համար կիրառել ենք միագործոն ռեգրեսիոն հավասարում՝

$$y = ax^b : \quad (1)$$

(1) հավասարումը բնութագրում է կոշտերի  $K$  քանակի փոփոխությունը կոշտամանրիչի տարբեր  $\omega$  անկյունային արագությունների և հողատիպերի (թեթև կավավազային, ծանր կավավազային) դեպքում: (1) հավասարման մեջ  $y$  -ը նշանակելով  $K$ ,  $x$  -ը՝  $\omega$ , ստացվում է՝

$$K = a\omega^b : \quad (2)$$

(2) հավասարումը լոգարիթմելու արդյունքում՝

$$\ln y = \ln a + b \ln x : \quad (3)$$

(3) հավասարման մեջ  $\ln y = Y$ ,  $\ln a = A$ ,  $\ln x = X$  տեղադրելու դեպքում՝

$$Y = A + bX : \quad (4)$$

Ստացված կանոնական հավասարման  $A$  և  $b$  պարամետրերը որոշել ենք ըստ նվազագույն քառակուսիների մեթոդի՝

$$S = \sum_{i=1}^N [Y - (A + bX)]^2 \rightarrow \min : \quad (5)$$

Կատարենք (4) հավասարման մասնակի դիֆերենցում՝ ըստ  $A$  և  $b$  -ի ու հանրահաշվական գործողություններ՝

$$\frac{\partial S}{\partial A} = \sum_{i=1}^N [y^2 - 2y(A + bX) + (A + bX)^2] = 0, \quad (6)$$

$$\frac{\partial S}{\partial A} = \sum_{i=1}^N [y^2 - 2y(A + bX) + A^2 + 2AbX + b^2X^2] = 0 : \quad (7)$$

$$\frac{\partial S}{\partial A} = \sum_{i=1}^N [-2y + 2A + 2bX] = 0 : \quad (8)$$

$$\frac{\partial S}{\partial b} = \sum_{i=1}^N [-2YX + 2AX + 2bX^2] = 0 : \quad (9)$$

$$\begin{cases} NA + b \sum X = \sum Y \\ A \sum X + b \sum X^2 = \sum YX \end{cases} \quad (10)$$

որտեղ  $N$  -ը փորձերի քանակն է,  $N = 4$ :

Տեղադրման մեթոդով լուծելով (10) համակարգը՝ որոշում ենք  $A$  -ն և  $b$  -ն. թեթև կավավազային հողատիպի դեպքում՝  $A = 4,95$ ,  $b = -2,25$ , իսկ ծանր կավավազայինի դեպքում՝  $A = 3,41$ ,  $b = -1,41$ : Քանի որ  $a = e^A$ , ապա ստացված արժեքները տեղադրում ենք (2) արտահայտության մեջ և աղյուսակի հիման վրա կառուցում  $k = f(\omega)$  ֆունկցիայի կորերը:

Հայաստանում կարտոֆիլի մշակության հողատարածքները հիմնականում միջին և ծանր կավավազային հողատիպեր են: Փորձերի արդյունքների վերլուծության ժամանակ հաշվի ենք առել, որ ՀՀ-ում կարտոֆիլի բերքահավաքի ժամանակաշրջանում հողերի խոնավությունը հիմնականում տատանվում է 8-12 %-ի սահմանում (Ա.Ա. Մաթևոսյան, 2018):

Ըստ գրաֆիկի վերլուծության՝ սայլակի արագության մեծացման արդյունքում մեծանում է կոշտամանրիչի անկյունային արագությունը, ինչն էլ նպաստում է 15 մմ-ից մեծ կոշտերի քանակի նվազմանը (նկ. 3):

Նշանակում է՝ սայլակի նվազագույն շահագործական արագությունը պետք է մեծ լինի 1,2 մ/վ-ից: Գրաֆիկից երևում է, որ 15 մմ-ից մեծ կոշտերի քանակն ավելի մեծ է ծանր կավավազային հողերում: Կոշտամանրիչի անկյունային արագության մեծացումը երկու հողատիպերում էլ ապահովում է դրական արդյունք, որն ավելի ակնհայտ է ծանր կավավազային հողերում: Սայլակի 8 վ<sup>-1</sup> անկյունային արագության դեպքում 1 մ<sup>2</sup> մակերեսի վրա  $K$  կոշտերի զանգվածը թեթև և ծանր կավավազային հողերում գրեթե նույնն է:

### Եզրակացություն

Ըստ լաբորատոր գիտափորձերի արդյունքների՝

- ճշգրտվել են առաջարկվող կոշտամանրիչի օպտիմալ պարամետրերը, մասնավորապես՝ կոշտամանրիչի անկյունային արագությունը և համընթաց տեղաշարժի արագությունը,
- առաջարկվող կոշտամանրիչի արդյունավետության գնահատման համար ցուցանիշ է ընտրվել 1 մ<sup>2</sup> մակերեսի վրա 15 մմ-ից մեծ կոշտերի զանգվածը,
- կոշտամանրիչի համընթաց արագության մեծացումը նպաստում է կոշտամանրման գործընթացի արդյունավետությանը,
- ռոտորային կոշտամանրիչով համալրված սայլակի

արագությունը պետք է մեծ լինի 1,2 մ/վ-ից, իսկ կոշտամանրիչի  $\omega$  անկյունային արագության օպտիմալ արժեքը՝ 8 վ<sup>-1</sup>-ից:

### Գրականություն

1. Թարվերդյան Ա.Պ., Եսոյան Ա.Մ., Մարիկյան Ս.Ս., Հայրապետյան Հ.Հ. Կարտոֆիլահանի ռոտորային կոշտամանրիչ: ՀՀ ՏՁՆԱ մտավոր սեփականության գործակալության դրական որոշում № AM20180083, 05.10.2018:
2. Գրիգորյան Շ.Ս. և ուրիշ. Մաթեմատիկական վիճակագրության տարրերը և գիտափորձերի պլանավորման տեսությունը / Շ.Ս. Գրիգորյան, Ա.Պ. Թարվերդյան, Ա.Ց. Խաչատրյան, Դ.Պ. Պետրոսյան. - Եր., 2001. - 210 էջ:
3. Մաթևոսյան Ա.Ա. Բարձր զտման աստիճանով կարտոֆիլահանի կառուցվածքի մշակում և բանող օրգանի պարամետրերի հիմնավորում: Ատենախոսություն. - Եր.: ՀԱԱՀ, 2018. - 154 էջ:
4. Papyan, S., Yesoyan, A., Hayrapetyan, H., Galstyan, V. (2018). Justification of the Parameters of Rotor Clod Crusher Drive of the Potato-Digger // Bulletin of the National Agrarian University of Armenia. - N 3. - Yerevan, - pp. 45-49.

### АННОТАЦИЯ

#### Зависимость угловой скорости комкоизмельчителя картофелекопателя от количества комков почвы

В результате проведения научно-лабораторных исследований активного роторного комкоизмельчителя были уточнены оптимальные параметры эксплуатации, в частности – угловая скорость, которая должна быть больше  $\omega = 8 \text{ с}^{-1}$ , и совпадающая скорость – больше  $V = 1,2 \text{ м/с}$ .

Для оценки эффективности предлагаемого комкоизмельчителя в качестве индикатора была выбрана масса крупных комочков больше 15 мм на площади 1 м<sup>2</sup>.

Путем исследований также установлено, что увеличение совпадающей скорости позитивно влияет на процесс комкоизмельчения.

### ABSTRACT

#### The Dependence of Angular Speed of Rotor Clod Crusher in Potato Digger on the Soil Clod Amount

Laboratory researches have been conducted on active rotor clod crusher of potato digger as a result of which the optimal experimental parameters of clod crusher were specified, particularly those of the angular speed which should be higher than  $\omega = 8 \text{ s}^{-1}$  and its parallel speed – higher than  $V = 1,2 \text{ m/s}$ .

The weight of clods higher than 15 mm per 1 м<sup>2</sup> soil area was chosen as an indicator for the evaluation of the efficiency of the recommended clod crusher.

The results of laboratory researches have shown that the increase of parallel speed in the clod crusher has positively influenced the clod crushing process.

Հոդվածը հրապարակվում է ՀՀ ԿԳՆ գիտության կոմիտեի՝ «Հողակոշտերի ռոտորային մանրիչով կարտոֆիլահանի մշակում և պարամետրերի հիմնավորում - 18A-4e09» գիտական թեմայի շրջանակում:

Ընդունվել է՝ 04.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 22.04.2019 թ.



**ԱՊՐՈԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 631.624.6

## ՀՈՂԱՏԱՐՄԱՆ ՄԵԾՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ ՄԱԿԵՐԵՍԱՅԻՆ ԶՐՄԱՆ ԴԵՊՈԻՄ

**Ռ.Վ. Ղազինյան**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

[ruzan.ghazinyan@gmail.com](mailto:ruzan.ghazinyan@gmail.com)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

իռիգացիոն էրոզիա,  
հողատարման մեծություն,  
ջրի շարժման արագություն,  
դարավանդ,  
կարճ ակոս

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հայաստանի տարածքում էրոզիոն գործընթացների ինտենսիվությունը նվազեցնելու նպատակով առաջարկվում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերն աճեցնել հորիզոնական դարավանդների վրա, ինչը հնարավորություն կտա կոնկրետ հողակլիմայական պայմաններում որոշել ակոսի խորությունը, ջրման տեխնիկայի տարրերի ճշգրիտ արժեքները, սահմանել կարճ ակոսների երկարությունը և կարգավորել հողատարման մեծությունը:

Ակոսներում պատրաստված արգելակող թմբերը կփոքրացնեն ակոսի երկարությունը՝ նվազեցնելով ջրի վազքի արագությունը, մեծացնելով հողում դրա ներծծման արագությունը, միաժամանակ կուտակելով խոնավության անհրաժեշտ պաշար:

### Նախաբան

Հայաստանի տարածքում էրոզիոն գործընթացները ինտենսիվորեն են զարգանում: Ըստ ուսումնասիրությունների՝ ՀՀ-ում հաշվվում են 1498400 հա էրոզացված հողեր, որոնցից 1476400 հա գտնվում է ջրային էրոզիայի, 22000 հա՝ հողմնային էրոզիայի ազդեցության տակ: Էրոզիոն գործընթացներն ավելանում են տարեկան 3000 հեկտարով: Վերջին տարիներին էրոզիայի ազդեցությունը մեծացել է հատկապես հողի մշակման և ոռոգման աշխատանքների խախտման հետևանքով: Վարելահողերից տարեկան հողատարումը կազմում է 1,5-24 տ/հա (Руководство по снижению рисков стихийных бедствий и антропогенных катастроф в сельском хозяйстве Республики Армения, 2015; К.Г. Мелконян и др., 2004), ինչի արդյունքում հողի բերրի շերտից կրճատվում է հումուսի քանակությունը:

Ուստի շատ կարևոր և արդիական խնդիր է հողատարման կանխման ուղիների մշակումը: Հողատարման մեծության վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ՝ հողի տեսակը և ջրաֆիզիկական հատկությունները, տեղանքի թեքությունը, մթնոլորտային տեղումների քանակը, հողի սկզբնական խոնավությունը, մշակաբույսերի ջրման եղանակը, ջրման տեխնիկայի տարրերը և այլն: Երբեմն տվյալ հողակլիմայական պայմաններում ընտրվում է գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ջրման ոչ ճիշտ եղանակ, և ջրում իրականացվում է հիմնականում մակերեսային եղանակով, ինչն ուղղակիորեն բացասաբար է ազդում հողատարման մեծության վրա: Հետևաբար պետք է կիրառել այնպիսի միջոցառումներ, որոնք կնպաստեն ընտրված ջրման եղանակի դեպքում ջրման գործընթացի ճիշտ կազմակերպմանը, ոռոգման ջրի արդյունավետ օգտագործմանը և գյուղատնտեսական

մշակաբույսերից բարձր ու կայուն բերքի ստացմանը: Ստորև ներկայացվում է հողատարման մեծության վրա ջրման տեխնիկայի տարրերի մեծությունների ազդեցության ուսումնասիրությունը:

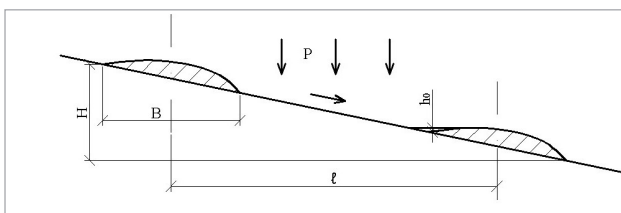
Բնական պայմաններում տեղանքի թեքություններում մակերեսային հոսքն առաջանում է մթնոլորտային տեղումների ինտենսիվության, ինչպես նաև ընտրված ջրման եղանակի, տրված ջրի քանակության, ջրման տեխնիկայի տարրերի հաճախականության հետևանքով:

### Նյութը և մեթոդները

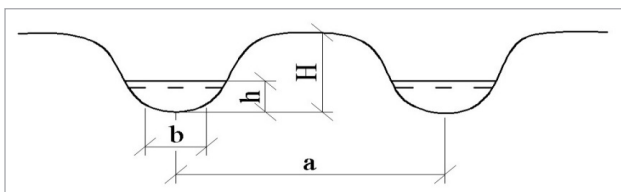
Էրոզիոն գործընթացների նվազեցման և հակաէրոզիոն միջոցառումների մշակման կարևոր խնդիրներից է մակերեսային հոսքի կարգավորումը: Հայտնի է, որ մակերեսային հոսքի ձևավորման գործում մեծ նշանակություն ունեն հողում ջրի ներծծման արագության օրինաչափությունը և մակերեսային հոսքի վազքի երկարությունը: Լեռնային և նախալեռնային գոտիներում էրոզիոն գործընթացները կանխելու նպատակով կարելի է գյուղատնտեսական մշակաբույսերն աճեցնել կատարավոր դարավանդների վրա (Նկ. 1):

Մակերեսային ջրման եղանակի դեպքում իռիգացիոն էրոզիան կանխելու համար անհրաժեշտ է ճշտել ջրման տեխնիկայի տարրերը (Ռ.Վ. Ղազինյան, 2001): Այդ նպատակով ակոսներում ջրի «վազքի» երկարությունը փոքրացնելու համար կարելի է ակոսները բաժանել կարճ լճացողների (Նկ. 2), ինչը հնարավորություն կտա կարգավորել մթնոլորտային տեղումներից առաջացած հոսքը և հողում կուտակել խոնավության անհրաժեշտ քանակություն:

Ակոսների հաշվարկը կատարենք 1 գծ.մ երկարությամբ հատվածքի համար՝ թափված տեղումների քանակն ընդունելով ակոսի տարողությանը հավասար, հետևյալ



Նկ. 1. Կատարավոր դարավանդի սխեման:



Նկ. 2. Ակոսի սխեման:

արտահայտությամբ.

$$PBt = (b + \phi h) + (b + 2h\sqrt{1 + \phi^2})Kt, \quad (1)$$

որտեղ  $P$ -ն մթնոլորտային տեղումների ինտենսիվությունն է, մ/ժ,  $B$ -ն՝ ակոսի լայնությունը, մ,  $t$ -ն՝ անձրևի տևողությունը, ժամ,  $b$ -ն՝ ակոսի հատակի լայնությունը, մ,  $\phi$ -ն՝ ակոսի շեփի թեքվածքի գործակիցը,  $h$ -ը՝ ակոսում ջրի խորությունը, մ,  $K$ -ն՝ հողում ջրի ներծծման արագությունը, մ/օր:

Կատարելով որոշ ձևափոխություններ և նշանակելով

$a = \frac{b}{h}$ ,  $S = 2\sqrt{1 + \phi^2}$ , ակոսում ջրի խորության որոշման համար կստանանք հետևյալ օրինաչափությունը.

$$h = \frac{\sqrt{k^2 t^2 (a + S)^2 + 4(a + \phi)PBt}}{2(a + \phi)} : \quad (2)$$

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Ստացված օրինաչափությունից պարզ է դառնում, որ անձրևի ինտենսիվության, անձրևի տևողության մեծ արժեքների դեպքում պատրաստվող ակոսները պետք է ավելի խորը լինեն: Դա հնարավորություն կտա կոնկրետ հողակլիմայական պայմաններում որոշել ակոսի խորությունը և սահմանել կարճ ակոսների երկարությունը:

Հողի իռիգացիոն էրոզիան կանխելու նպատակով պետք է փոքրացնել ջրի շարժման և ազատ վազքի արագությունները՝ մեծացնելով հողում ջրի ներծծման արագությունը: Այն դեպքում, երբ տեղանքում ակոսները լանջին ուղղահայաց են, կարելի է ակոսների մեջ պատրաստել ջրի շարժման արգելակող թմբեր, որոնք հնարավորություն կտան մեծացնել ջրի ներծծման արագությունը և փոքրացնել հողատարման մեծությունը: Թմբերը կարելի է պատրաստել նախքան ջրումը սկսելը, բարձրությունն ընդունել ակոսի խորության 1/3-ի չափով, իսկ թմբերի միջև հեռավորությունը որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$\ell = \frac{h}{i}, \quad (3)$$

որտեղ  $h$ -ը թմբի բարձրությունն է,  $i$ -ն՝ ակոսի թեքությունը:

### Եզրակացություն

Ստացված օրինաչափությունը հնարավորություն կտա կոնկրետ հողակլիմայական պայմաններում որոշել ակոսի խորությունը, ջրման տեխնիկայի տարրերի

ճշգրիտ արժեքները, սահմանել կարճ ակոսների երկարությունը և կարգավորել հողատարման մեծությունը:

Ակոսներում պատրաստված արգելակող թմբերը կկրճատեն ակոսի երկարությունը՝ փոքրացնելով ջրի շարժման և ազատ վազքի արագությունները, մեծացնելով հողում ջրի ներծծման արագությունը, միաժամանակ հողում կուտակելով խոնավության անհրաժեշտ պաշար:

#### Գրականություն

1. Ղազինյան Ռ.Վ. Էրոզիայի ինտենսիվությունը սահմանափակող մի քանի գործոնների ազդեցու-

թյունը հորիզոնական դարավանդների միջթմբային հեռավորության վրա // Ագրոգիտություն. - Զ. 12. - Եր., 2001.

2. Руководство по снижению рисков стихийных бедствий и антропогенных катастроф в сельском хозяйстве Республики Армения. - Ер., 2015.
3. Мелконян К.Г., Казарян Х.Х., Манукян Р.Р. Современное состояние экологического состояния с/х земель, уровень землепользования, совершенствования системы управления и пути повышения эффективности в Республике Армения // Науч. центр почвоведения и агротехники им. Г. Петросяна. - Ер., 2004.

#### АННОТАЦИЯ

##### Регулирование величины смыва почвы при поверхностном орошении

Территория Армении характеризуется интенсивным развитием эрозионных процессов. Для снижения их интенсивности проводят горизонтальные террасы, где можно выращивать сельскохозяйственные культуры. Для уменьшения ирригационной эрозии при поверхностном орошении требуется уточнение параметров поливной техники. Предлагается сократить длину пробега воды с помощью укороченных борозд, чтобы регулировать величину стока от атмосферных осадков и накапливать в почве необходимый запас влаги.

Для определения толщины слоя воды в борозде выведена закономерность, позволяющая при конкретных почвенно-климатических условиях определять точные величины поливной техники и регулировать величину смыва почвы.

#### ABSTRACT

##### Regulation of Soil Erosion in Case of Surface Irrigation

Erosion processes are intensively developing in the territory of Armenia. To reduce the intensity of this phenomenon horizontal terraces are built, where agricultural crops can be grown. In order to reduce erosion caused by surface irrigation, specification of the parameters in the irrigation technique is required. To this end, it is necessary to reduce the length of the water run with the help of shortened furrows.

The latter make it possible to regulate the water runoff amount resulted from atmospheric precipitations and to accumulate the needed moisture amount in the soil.

Ընդունվել է՝ 11.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 15.03.2019 թ.



**ԱՂՐԱՐԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 631.356.4

## ԼԵՈՆԱԼԱՆՁԱՅԻՆ ՄԻԱՇԱՐՔ ԿԱՐՏՈՖԻԼԱՅԱՆԻ ՄԻ ԲԱՆԻ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

**Ս.Խ. Պապյան, Լ.Գ. Անտոնյան**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

[papyan.42@mail.ru](mailto:papyan.42@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

կարտոֆիլահան մեքենա,  
տնի,  
ծունկ,  
հենարանային անիվներ,  
լանջ,  
անկյուն

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում դիտարկվում են 2-3<sup>0</sup>-ից ավելի թեքությամբ լանջերում միաշարք կարտոֆիլահան մեքենաների կիրառումը սահմանափակող հիմնական պատճառները: Առաջարկվում են այնպիսի կառուցողական փոփոխություններ, որոնց արդյունքում ագրեգատի աշխատանքի ընթացքում, անկախ լանջի թեքության աստիճանից, խոփի սայրը հորիզոնական հարթության նկատմամբ կմնա զուգահեռ: Հաշվարկային բանաձևերի օգնությամբ որոշվում են առաջարկվող մեքենայի կառուցվածքային և տեխնոլոգիական պարամետրերը:

### Նախաբան

Գյուղատնտեսական արտադրությունում օգտագործվող կարտոֆիլահան մեքենաները նախատեսված են հիմնականում հարթավայրային պայմանների համար, սակայն հաճախ կիրառվում են նաև թեք տեղանքներում՝ լանջերի վրա: Վերջին շրջանում փոքր տնտեսություններում լայնորեն կիրառվում են միաշարք կարտոֆիլահան մեքենաներ: Արտադրական փորձի համաձայն՝ գոյություն ունեցող կարտոֆիլահան մեքենաների հիմնական թերությունն այն է, որ 2-3<sup>0</sup>-ից բարձր թեքությամբ լանջերի վրա աշխատելիս պալարահողախառը զանգվածը էլևատորի վրա բաշխվում է անհավասարաչափ: Մի մասը սահում է լանջով դեպի ներքև դիրքով կողմաս, լցվելով էլևատորի և կողմասի միջև առկա բացակի մեջ, առաջացնում է էլևատորի խցանում, ինչի հետևանքով վերջինս կանգ է առնում: Խցանումը վերացնելու նպատակով օպերատորը հաճախակի դադարեցնում է մեքենայի աշխատանքը, ինչը բացասաբար է ազ-

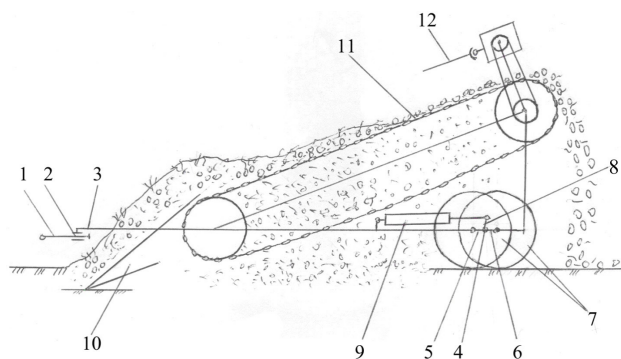
դում ագրեգատի արտադրողականության վրա: Նշված թերությունը վերացնելու և կարտոֆիլահանի աշխատանքի արդյունավետությունը լանջերի վրա բարձրացնելու նպատակով առաջարկվում է կատարել միաշարք կարտոֆիլահան մեքենայի կառուցվածքային փոփոխություն:

### Նյութը և մեթոդները

Ուսումնասիրությունների (Ս.Խ. Պապյան, Ա.Ս. Հակոբյան, 2018) համաձայն՝ լանջերի վրա կարտոֆիլահանի բարձր արտադրողականություն կապահովվի, եթե, անկախ լանջի թեքությունից, մեքենայի խոփ-էլևատոր մակերևույթը հորիզոնական հարթության նկատմամբ չփոխի դիրքը, այսինքն՝ պահպանվի քանդող խոփի սայրի և հորիզոնական հարթության զուգահեռությունը, ինչը հնարավոր է կարտոֆիլահան մեքենայի հենարանային անիվների դիրքը փոփոխելով: Դրա համար առաջարկվում է միաշարք կարտոֆիլահան մեքենայի

հենարանային անիվների տռնները փոխարինել շրջանակին հողակապով միացված մեկ երկծունկ (մի-մյանցից 180°-ով շեղված) տռնով, որին անիվները միանում են գնդաձև հողակապով, իսկ մեքենան տրակտորին է կցվում երկայնական առանցքի շուրջը պտույտն ապահովող կցասարքի միջոցով:

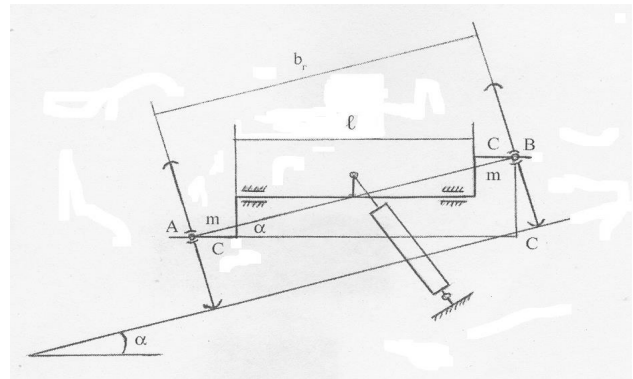
Առաջարկվող միաշարք կարտոֆիլահան մեքենայի տեխնոլոգիական սխեման ներկայացված է նկար 1-ում:



Նկ. 1. Կարտոֆիլահան մեքենայի տեխնոլոգիական սխեման.

1 - կցման սարք, 2, 4 - հողակապեր, 3 - շրջանակ, 5 - երկծունկ տռնի, 6 - ծունկ, 7 - հենարանային անիվներ, 8 - կալունակ, 9 - հիդրոգլան, 10 - խոփ, 11 - էլևատոր, 12 - շարժաբեր մեխանիզմ:

**Մեքենայի աշխատանքի սկզբունքը:** Հորիզոնական տեղանքում աշխատելիս 5 տռնի 6 ծնկերը գտնվում են միևնույն բարձրության վրա, անիվները՝ շարժման ուղղությամբ միմյանցից ծնկերի գումարային երկարության չափով շեղված, խոփի կտրող սայրը՝ հորիզոնական դիրքում: Լանջի վրա աշխատելիս գոնի սկզբնամասում 8 կալունակի վրա 9 հիդրոգլանի ազդեցությամբ երկծունկ տռնին որոշակի անկյունով պտտվում է, ինչի շնորհիվ տռնի՝ լանջից դեպի վերև գտնվող ծունկը բարձրանում է, իսկ լանջից դեպի ներքև գտնվողը՝ իջնում, արդյունքում 7 հենարանային անիվների դիրքը փոխվում է: Լանջից դեպի ներքև գտնվող անիվը տեղաշարժվում է դեպի առաջ, լանջից դեպի վերև գտնվող անիվը՝ դեպի հետ՝ միաժամանակ գնդաձև հողակապի շնորհիվ պահպանելով լանջին ուղղահայաց դիրքը: 3 շրջանակը պտտվում է 1 կցման սարքի 2 հողակապի շուրջը, 10 խոփի կտրող սայրը գրավում է հորիզոնական դիրք, սևեղվում, որից հետո 12 շարժաբեր մեխանիզմի միացումով իրականացվում է գործընթացը: Կատարված կառուցվածքային փոփոխության արդյունքում բացառվում է պալարահողախառը զանգվածի սահքը դեպի 11 էլևատորի կողմնա, ինչպես նաև կանխվում է էլևատորի խցանումը: Անհրաժեշտ է նշել, որ տռնի ծնկերի չափը, մ, ընտրվում է ըստ կարտոֆիլահան մեքենայի միջ-



Նկ. 2. Ծնկի երկարության որոշման սխեման:

անվային հեռավորության և լանջի թեքության այն առավելագույն անկյան մեծության, մինչև որ սահմանը հնարավոր է կատարել մեքենայացված աշխատանքներ:

Ընդունելով, որ մեքենայի միջանվային հեռավորությունը հավասար է կարտոֆիլի մշակման միջշարային տարածությանը, որի մեծությունը ՀՀ-ում ընդունված է 60 և 70 սմ (Մ.Ա. Գյուլխասյան, 1973), նկար 2-ում ներկայացված սխեմայի համաձայն՝

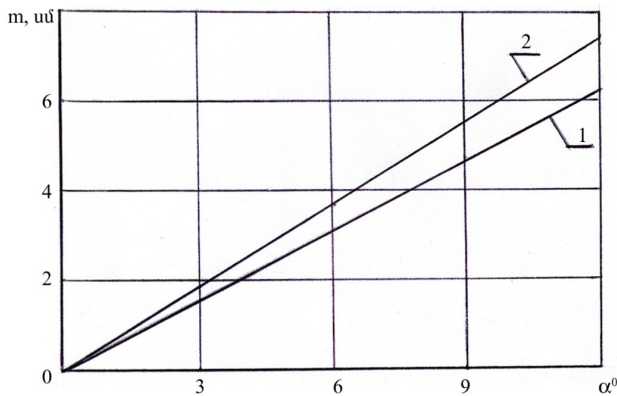
$$m = \frac{b_2}{2} \sin \alpha,$$

որտեղ  $b_2$ -ն կարտոֆիլի մշակման միջշարային տարածությունն է,  $\alpha$ -ն՝ լանջի թեքության անկյունը:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Ըստ նկար 3-ի՝ լանջի թեքության անկյան ընտրված սահմաններում (8-10°) կարտոֆիլի մշակության մեքենայացված աշխատանքներ կատարելու դեպքում, լանջի թեքությամբ պայմանավորված, ծնկի երկարության փոփոխությունը մոտ է ուղղագծայնությանը:

Գրաֆիկի վերլուծության համաձայն՝ նշված միջակայքում լանջի թեքության անկյունը մեկ աստիճանով մեծացնելիս ավելանում է ծնկի երկարությունը.  $b_2 = 60$  սմ դեպքում՝ 0,52 սմ-ով,  $b_2 = 70$  սմ դեպքում՝ 0,61 սմ-ով: Հետևաբար  $m_{60}=0,52\alpha$ ,  $m_{70}=0,61\alpha$ : Բնական է, որ երկու միջշարային հեռավորություններին էլ կբավարարի  $m_{70}=0,61\alpha$  չափը, ինչը և պետք է հաշվի առնել մեքենայի նախագծման ժամանակ:  $\alpha$ -ի փոխարեն  $\alpha_{\text{առ.}}$  առավելագույն արժեքը (մինչև որ սահմանը նախատեսվում է կարտոֆիլահանի աշխատանքը) տեղադրելով՝ կարելի է  $m_{70}=0,61\alpha$  բանաձևով որոշել ծնկի առավելագույն չափը՝  $m_{\text{առ.}}$ : Այսպես՝  $\alpha=80$  և 100 դեպքում համապատասխանաբար  $m_{\text{առ.}} = 49$  և 61 մմ:



**Նկ. 3.** Ծնկի երկարության կախվածությունը լանջի թեքությունից՝ 60 (1) և 70 (2) սմ միջշարային տարածությունների դեպքում:

Տարբեր միջշարային տարածություններում կարտոֆիլի մշակության մեքենայացված աշխատանքներ իրականացնելու համար անհրաժեշտ է մեքենայի անվահետքը փոխել, այսինքն՝ երկծունկ սռնիի վրա անիվների տեղակայման մասի երկարությունը պետք է ընտրել այնքան, որ հնարավոր լինի դրանք ընդլայնական ուղղությամբ տեղաշարժել 5-ական սմ:

Կարևոր ցուցանիշ է նաև երկծունկ սռնիի միջծնկային հեռավորության մեծությունը՝  $\ell$ , որը սահմանափակվում է էլևատորի լայնությամբ և հենարանային անվի կենտրոնից մինչև ծունկը եղած հեռավորությամբ՝  $c$ . որոշվում է ըստ  $\ell = b_2 - 2c$  արտահայտության, որտեղ  $c$ -ն կառուցվածքային չափ է (Նկ. 2):

Գործնականում անհրաժեշտ է երկծունկ սռնին սևեռել լանջի թեքության տվյալ անկյանը համապատասխան դիրքում: Հաշվի առնելով, որ ծնկի և այն պտտող կալունակի (Նկ. 1) պտտման առավելագույն անկյունը յուրաքանչյուր ուղղությամբ  $90^\circ$  է, պետք է որոշել  $90^\circ$   $m_\alpha/m_{\omega n}$  հարաբերությունը և դրան համապատասխան աստիճանավորել կալունակի դիրքերը:  $m_\alpha$ -ի արժեքները հնարավոր է վերցնել նկար 3-ից: Պետք է նշել, որ  $90^\circ$ -ին համապատասխանում է  $m$ -ի առավելագույն՝  $m_{\omega n}$  արժեքը, որն իր հերթին համապատասխանում է լանջի թեքության այն առավելագույն անկյանը՝  $\alpha_{\omega n}$ , մինչև որ սահմանը նախատեսվում է կարտոֆիլահանի աշխատանքը:

Քանի որ աշխատանքի ժամանակ մեքենայի հենարանային անիվները մշակման հարթության նկատմամբ պետք է պահպանեն ուղղահայաց դիրք, առաջարկվում է դրանք սռնիին հողակապով միացնել այնպես, որ ունենան ուղղաձիգ հարթության նկատմամբ  $\alpha_{\omega n}$  անկյամբ այս ու այն կողմ շրջվելու հնարավորություն:

### Եզրակացություն

Թեքությունների վրա աշխատելիս, միաշարք կարտոֆիլահան մեքենայի աշխատանքի արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով, քանդող խոփի սայրի հորիզոնականության պահպանման համար անհրաժեշտ է հենարանային անիվների սռնիները փոխարինել շրջանակին հողակապով միացված մեկ երկծունկ (միմյանցից 1800-ով շեղված) սռնիով, իսկ մեքենան տրակտորին միացնել երկայնական առանցքի շուրջը պտույտ ապահովող կցասարքի միջոցով:

Տարբեր միջշարային տարածություններում (60 և 70 սմ) կարտոֆիլահանի աշխատանքն ապահովելու նպատակով անհրաժեշտ է ծնկի առավելագույն չափը որոշել  $m_{\omega n} = 0,61\alpha_{\omega n}$  բանաձևով. մեքենայի անվահետքը պետք է ունենա 10 սմ-ով փոփոխելու հնարավորություն:

Մշակման հարթության ուղղահայացությունը պահպանելու համար հենարանային անիվները պետք է սռնիին միանան հողակապով և ունենան ուղղաձիգ հարթության նկատմամբ  $\alpha_{\omega n}$  անկյամբ այս ու այն կողմ շրջվելու հնարավորություն:

Երկծունկ սռնին լանջի թեքության տվյալ անկյանը համապատասխան դիրքում սևեռելու նպատակով սռնին պտտող կալունակի դիրքերն աստիճանավորելու համար անհրաժեշտ է օգտվել  $90^\circ$   $m_\alpha/m_{\omega n}$  հարաբերությունից:

### Գրականություն

1. Պապյան Ս.Խ., Հակոբյան Ա.Ս. Լանջերի թեքության ազդեցությունը կարտոֆիլաքանդիչի տեխնոլոգիական գործընթացի վրա: Բարձր տեխնոլոգիաների տեղեկագիր (հատուկ թողարկում). - Շուշի: ՇՏՀ, 2018. - Էջ 51-57:
2. Գյուլխասյան Մ.Ա. Ագրոնոմիայի հիմունքները. - Եր.: Լույս, 1973. - Էջ 379:

**АННОТАЦИЯ****Определение некоторых параметров однорядного картофелекопателя, применяемого на горных склонах**

В статье рассмотрены основные причины, ограничивающие применение однорядных картофелекопателей на склонах крутизной выше  $2-3^{\circ}$ . Для обеспечения эффективной работы этих машин на склонах большей крутизны предлагается внести такие конструктивные изменения, чтобы при рабочем ходе агрегата, независимо от крутизны склона, лезвие лемеха оставалось параллельным горизонтальной плоскости. Выведены расчетные формулы для определения основных конструктивных и технологических параметров машины измененной конструкции.

**ABSTRACT****Determination of Some Parameters in the Single-Row Potato Digger Applied in the Mountain Slopes**

The article discusses the main reasons limiting the use of single-row potato diggers in the slopes with steepness higher than  $2^{\circ}-3^{\circ}$ . In order to provide efficiency of these machines in the slopes with higher steepness, it is recommended to make such constructive changes which would ensure their efficient operation, so that during the work of the units, regardless of the degree of slope steepness, the blade of the ploughshare remained parallel to horizontal plane. Computing formulae for determining the main structural and technological parameters of the reconstructed machine have been derived.

Ընդունվել է՝ 05.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 13.03.2019 թ.



**ԱՊՐՈՂՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 631.332.7

## ՄՈՏՈՐԵԼՈԿԱՅԻՆ ԿԱՐՏՈՖԻԼԱՏՆԿԻՉԻ ԺԱՊԱՎԵՆԱԳՂԱԼԻԿԱՎՈՐ ԱՊԱՐԱՏԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄԸ

**Դ.Պ. Պետրոսյան, Ս.Վ. Հովհաննիսյան**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

[daniel\\_petrosyan@yahoo.com](mailto:daniel_petrosyan@yahoo.com)

### Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

#### Բանալի բառեր՝

շղթայագղալիկավոր ապարատ,  
պալարի վնասում,  
ժապավենագղալիկավոր  
ապարատ,  
հարմարադասում,  
մոտորվոլ

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Ժամանակակից կարտոֆիլատնկիչների հիմնական մեքենամասերն են շղթան և աստղանիվները, որոնք աշխատանքի ընթացքում վնասում են կարտոֆիլի պալարները, հատկապես՝ յարովիզացիա անցածները:

Մեր կողմից առաջարկվում է կարտոֆիլատնկիչի ժապավենագղալիկավոր մի ապարատ, որը գործնականում անթերի է: Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում որոշվել է տնկող ապարատի պալարատար խողովակների այնպիսի դիրք, որն ապահովում է պալարի տեղափոխումը ակոսի հատակ:

### Նախաբան

Կարտոֆիլի մշակությունը Հայաստանի գյուղատնտեսության կարևոր ճյուղերից մեկն է. գյուղացիական տնտեսությունների 50 %-ից ավելին զբաղվում է կարտոֆիլագործությամբ: Փոքր տարածքներում հողի նախացանքային մշակումը հիմնականում մեքենայացված է, իսկ կարտոֆիլի տնկումը կատարվում է ձեռքով, ինչը շատ աշխատատար է:

Եթե կարտոֆիլը տնկում են ձեռքով, ապա հնարավոր է պահպանել շարքերի ուղղագծությունը, բների միջև եղած հեռավորությունը: Տնկման գործընթացին ներկայացվող կարևորագույն ագրոտեխնիկական պահանջները խախտելու դեպքում հետագայում անհնար կլինի բուկլիցի, ոռոգման ակոսների բացման, սնուցման մեքենայացումը: Ուստի փոքր տարածքներում կարտոֆիլի մշակությունը ձեռքով կատարելիս նվազում է արտադրողականությունը, մեծանում են աշխատանքային ծախսերը, բարձրանում է ինքնարժեքը, ստացվում է թանկ ու անմրցունակ բերք:

Գործարանային կարտոֆիլատնկիչներն ունեն բարձր արտադրողականություն և նախատեսված են ընդարձակ հողատարածքներում կարտոֆիլի տնկման համար: Այդ մեքենաների տնկող ապարատները շղթայագղալիկային կառուցվածք ունեն: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ դրանք լիովին չեն բավարարում ագրոտեխնիկական պահանջները: Աշխատանքի ժամանակ մետաղական շղթայի կողմից պալարների վնասումը հասնում է մինչև 27,3 %:

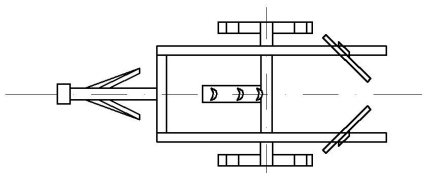
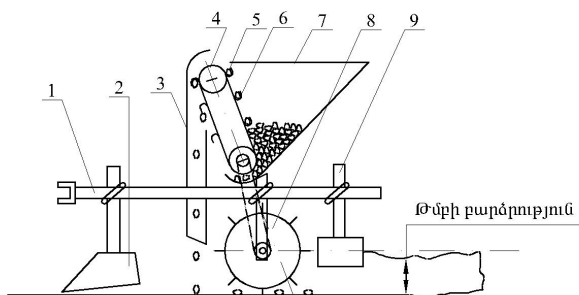
### Նյութը և մեթոդները

Աշխատանքի նպատակն է մշակել մոտորվոկային կցվող կարտոֆիլատնկիչ, որը զերծ լինի նշված թերություններից և համալրի փոքրաչափ գյուղատնտեսական մեքենաների ցանկն ու հնարավորություն տա մեքենայացնել կարտոֆիլի մշակումը փոքր հողատարածքներում:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Տարբեր կարտոֆիլատնկիչների կառուցվածքային վերլուծության արդյունքում մեր կողմից առաջարկվել է ժապավենագդալիկավոր տնկող ապարատով մոտոբլոկային կարտոֆիլատնկիչ (նկ. 1):

Հենարանային անիվները, խոփիկը և սերմնաթաղ թիթեղը շրջանակին ամրացված են այնպես, որ հնարավոր լինի կարգավորել դրանց բարձրությունը: Բունկերի տարողությունը 20-30 կգ է, որը բավարար է 100-120 մ թմբաշար տնկելու համար:

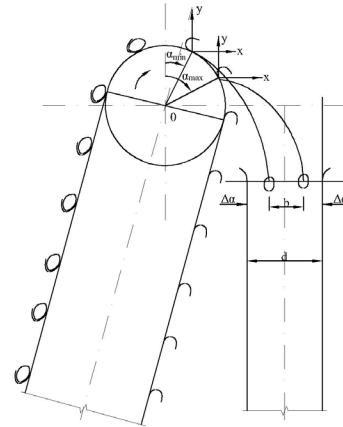


Նկ. 1. Կարտոֆիլատնկիչի տեխնոլոգիական սխեման.

- 1 - շրջանակ, 2 - խոփիկ, 3 - պալարատար խողովակ,
- 4 - ժապավենային փոխակրիչ, 5 - ձգող հարմարանք,
- 6 - գդալիկ, 7 - բունկեր, 8 - հենարանային անիվ,
- 9 - սերմնաթաղ թիթեղ:

Ժապավենային փոխակրիչը շարժման մեջ է դրվում հենարանային անիվներից՝ շղթայավոր փոխանցումով: Ժապավենի արագությունը կարգավորվող է:

Աշխատանքային գործընթացը կատարվում է հետևյալ կերպ. բունկերից կարտոֆիլի պալարները մտնում են սնուցող փոխակրիչի ժապավենին ամրացված գդալիկի մեջ և փոխադրվում ուղղաձիգ խողովակ, իսկ այնտեղից թափվում խոփիկով բացված ակոսի հատակին ու սերմնաթաղ թիթեղի օգնությամբ ծածկվում հողով: Տնկման խորությունն ապահովվում է խոփիկի հենարանային անիվի ու հողածածկիչի դիրքերը ուղղաձիգ հարթության մեջ կարգավորելով: Ժապավենային փոխակրիչի արագության փոփոխման միջոցով կարգավորվում է բների միջև հեռավորությունը:



Նկ. 2. Պալարի վրա ագդող ուժերի սխեման:

Առաջարկվող կարտոֆիլատնկիչի առավելությունն այն է, որ սկավառակավոր կամ շղթայագդալիկավոր տնկող ապարատների փոխարեն կիրառվել է մեր կողմից առաջարկված պարզ կառուցվածքով ժապավենագդալիկավոր ապարատ, որով վերացվում է յարովիզացիա (գարնանացում) անցած պալարների և դրանց ծիւրերի վնասումը:

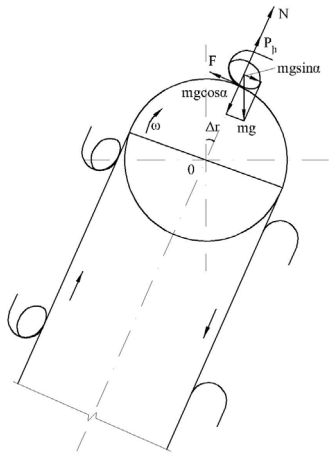
Կարտոֆիլատնկիչը կառուցվածքով շատ պարզ է, ունի փոքր զանգված և հնարավոր է պատրաստել արհեստանոցային պայմաններում:

Կարտոֆիլատնկիչի հիմնական աշխատանքային օրգաններն են ժապավենագդալիկավոր տնկող ապարատը և պալարատար խողովակը: Կարտոֆիլատնկիչի հանգույցների հարմարադասման ժամանակ կարևոր նշանակություն ունեն դրանց փոխադարձ դիրքը և պալարատար խողովակի տրամագծի մեծությունը: Միայն հարմարադասման հետևանքով պալարը (հատկապես ծլարձակած) գդալիկից ընկնելիս կարող է հարվածել պալարատար խողովակին և վնասվել: Հետևաբար կարտոֆիլատնկիչի նորմալ աշխատանքի ապահովման համար անհրաժեշտ է տեսական հետազոտություններով որոշել ժապավենագդալիկավոր ապարատի ու պալարատար խողովակի փոխադարձ դիրքը և խողովակի չափերը:

Դիտարկենք գդալիկում գտնվող կարտոֆիլի պալարի շարժումը ժապավենագդալիկավոր ապարատում:

Գդալիկում գտնվող պալարի վրա ագդում են հետևյալ ուժերը (նկ. 2).

- ծանրության ուժը՝  $mg$ ,
- կենտրոնախույս ուժը՝  $m\omega^2 r$ , որտեղ  $\omega$ -ն թմբուկի պտտման անկյունային հաճախությունն է,  $r$  - ը՝ թմբուկի շառավիղը,
- պալարի վրա գդալիկի ագդեցության նորմալ ուժը՝  $N$ ,



Նկ. 3. Պալարների անկման  $\alpha_{\min}$  և  $\alpha_{\max}$  անկյունների համապատասխան հետազոծերի սխեման:

- շփման ուժը գդալիկի և պալարի միջև՝  $F = f \cdot N$ , որտեղ  $f$ -ը շփման գործակիցն է:

Պալարը գդալիկում կգտնվի հարաբերական հավասարակշռության վիճակում, եթե ապահովվեն հետևյալ պայմանները.

$$\begin{cases} mg \sin \alpha - f \cdot N = 0, \\ m\omega^2 r + N - mg \cos \alpha = 0, \end{cases} \quad (1)$$

$$(2)$$

(2) հավասարումից որոշենք  $N$ -ի արժեքը և տեղադրենք (1) հավասարման մեջ:

Կստանանք՝

$$(g \cos \alpha - \omega^2 r) f - g \sin \alpha = 0 \quad (3)$$

կամ

$$f \cos \alpha - \sin \alpha = f \frac{\omega^2 r}{g} : \quad (4)$$

Փոխարինելով  $f = tg\phi$  և նշանակելով  $k = \frac{\omega^2 r}{g}$ , կստանանք՝

$$\alpha = \varphi - \arcsin(k \cos \varphi) : \quad (5)$$

Քանի որ կարտոֆիլի պալարի շփման  $\varphi$  անկյունը

գդալիկի նկատմամբ տատանվում է  $\varphi_{\min}$ -ից մինչև  $\varphi_{\max}$ , ապա գդալիկից պալարի անկման անկյունը (Նկ. 3) նույնպես կունենա  $\alpha_{\min}$  և  $\alpha_{\max}$  մեծություններ, որոնք կորոշվեն հետևյալ արտահայտություններով.

$$\alpha_{\min} = \varphi_{\min} - \arcsin(k \cos \varphi_{\min}), \quad (6)$$

$$\alpha_{\max} = \varphi_{\min} - \arcsin(k \cos \varphi_{\max}) : \quad (7)$$

Ունենալով պալարի անկման նվազագույն՝  $\alpha_{\min}$ , և առավելագույն՝  $\alpha_{\max}$ , արժեքները՝ կառուցել ենք դրանց համապատասխան պալարի շարժման կորերը և որոշել թափուկի նկատմամբ պալարատար խողովակի դիրքն ու վերջինիս տրամագիծը:

Անկման գոտում գդալիկներից պալարների ազատ անկման հետազոծերի փնջի դասավորությամբ կարելի է որոշել պալարատար խողովակի չափերը, ձևը և տեղակայման դիրքը ժապավենագդալիկավոր ապարատի նկատմամբ: Կառուցելով անկման նվազագույն  $\alpha_{\min}$  ու առավելագույն  $\alpha_{\max}$  անկյուններին համապատասխան պալարների անկման հետազոծերը և հաշվի առնելով պալարի ու պալարատար խողովակի միջև անհրաժեշտ անվտանգության գոտու  $\Delta\alpha$  չափերը՝ կարող ենք որոշել պալարատար խողովակի տրամագիծը՝  $d$  (Նկ. 3).

$$d = b + 2\Delta\alpha, \quad (8)$$

որտեղ  $b$ -ն  $\alpha_{\min}$  և  $\alpha_{\max}$  անկյուններին համապատասխան պալարների անկման հետազոծերի միջև հեռավորությունն է:

### Եզրակացություն

Տեսական հետազոտությունների արդյունքում ստացանք բանաձևեր, որոնցով կարելի է որոշել պալարատար խողովակի տրամագիծը և դրա դիրքը հարմարադասման համար:

### Գրականություն

1. Вольников И.А. Исследование работы картофеле-сажалки Л-202 // Механизация и электрификация с-х. - N 9. - М., 2011. - С. 5-7.

**АННОТАЦИЯ****Исследование работы ленточно-ложечного аппарата мотоблочной картофелесажалки**

В современных картофелесажалках используются цепочно-ложечные высевальные аппараты, основными деталями которых являются цепь и звездочки, которые при работе повреждают клубни картофеля, особенно яровизированного.

Нами предлагается ленточно-ложечный высевальный аппарат, практически не имеющий недостатков. Проведенные исследования позволили определить положение транспортирующих труб сажательного аппарата, обеспечивающее транспортировку клубня на дно борозды.

**ABSTRACT****Research on the Spoon-Chain Device Operation in a Single-Axle Potato Planter**

In the contemporary potato planters spoon-chain sowing devices are used, the main parts of which are the belt and stars; throughout operation they damage potato tubers, particularly the vernalized ones.

We recommend a spoon-chain sowing device without almost any flaws. Studies have enabled to identify the position of the conveying pipes of the seed sowing device, providing tuber's transportation to the bottom of the furrow.

Ընդունվել է՝ 01.02.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 18.02.2019 թ.



**ԱԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 629.3-5

## ՍԿԱՎԱՌԱԿԱՎՈՐ ԱՐԳԵԼԱԿԱՅԻՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ՌԵՍՈՒՐՍԻ ԲԱՐԵԼԱՎՈՒՄԸ

**Հ.Վ. Վարդանյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[henrik1993@inbox.ru](mailto:henrik1993@inbox.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

**Բանալի բառեր՝**

*միսոց,  
ուղղորդ մատ,  
մաշակայունություն,  
ռեսուրս,  
ջերմակայուն քսուք*

### ԱՍՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում ներկայացված են սկավառակային արգելակային մեխանիզմի մեքենամասերի և մեխանիզմների ռեսուրսային ցուցանիշների ուսումնասիրությունը, արգելակային մեխանիզմի միսոցի և սուպպորտի ուղղորդ մատների ռեսուրսի բաշխման օրինաչափությունների բացահայտումը: Շահագործման պայմանների, մերժումների և անսարքությունների բնույթի ուսումնասիրության հիմքի վրա առաջարկվում են ԳԱՁԵԼ մակնիշի միկրոավտոբուսների սկավառակային արգելակային մեխանիզմի մեքենամասերի ռեսուրսային ցուցանիշների բարելավման տեխնոլոգիական օպերացիաներ:

### Նախաբան

Ավտոտրանսպորտային միջոցների սկավառակավոր արգելակային մեխանիզմի հուսալիության հատկանիշների հետազոտման արդյունքները ցույց են տալիս, որ շահագործման տարբեր պայմաններում դրանց մեքենամասերի ռեսուրսային ցուցանիշները, հատկապես միջին ռեսուրսը, ունեն վարիացիայի մեծ գործակից: Արգելակման սուպպորտը, դրա ուղղորդ մատները, արգելակման միսոցը, պաշտպանիչ ռետինե մեքենամասերը, կոճղակի հետևամասը (միսոցի հետ կոնտակտային մակերևույթը) մաշվում, քայքայվում և ենթարկվում են կոռոզիայի, ուստի անհրաժեշտություն է առաջանում դրանք փոխել, կատարել ընթացիկ նորոգման աշխատանքներ: Այդ ամենը պահանջում է նյութական լուրջ ծախսեր, ինչի արդյունքում ավելանում է փոխադրումների ինքնարժեքը:

### Նյութը և մեթոդները

Երևանի ներքաղաքային ուղևորափոխադրումներում լայնորեն օգտագործվող ԳԱՁԵԼ մակնիշի միկրոավտոբուսների սկավառակավոր արգելակային մեխանիզմների մեքենամասերի ռեսուրսային ցուցանիշների հետազոտման արդյունքները ցույց են տալիս, որ դրանք ունեն տարբեր արժեքներ (աղ. 1, 2): Մասնավորապես սուպպորտի ուղղորդ մատների և միսոցի ռեսուրսի վիճակագրությունը հետազոտվող 20 միավոր միկրոավտոբուսների համար ունի պատահական մեծությունների բաշխման որոշակի օրինաչափություն (նկ. 1): Ռեսուրսի բաշխման պոլիգոնի և տեսական կորի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ դիտարկվող մեքենամասերի ռեսուրսի բաշխման վարիացիայի գործակիցը մեծ է: Ընդ որում՝ միսոցի ռեսուրսի բաշխման օրինաչափությունը բնութագրվում է հետևյալ ցուցանիշներով:

րով. միջին թվաբանական արժեքը՝  $\bar{X}=87,2$  հազ. կմ, վարիացիայի գործակիցը՝  $v=0,27$ , միջին քառակուսային շեղումը՝  $\sigma=23,5$  հազ. կմ, իսկ ուղղորդ մատի ռեսուրսի բաշխման օրինաչափությունը՝  $\chi^2=97,89$  հազ. կմ,  $v=0,27$ ,  $\sigma=28,4$  հազ. կմ:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Ուղղորդ մատների և արգելակման միացի մաշի բնույթի, ինչպես նաև խոտանման պատճառների ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ դրա հիմնական պատճառը մեքենամասի մակերևույթի արտաքին ազդեցիկ միջավայրի և ֆունկցիոնալ գործողության տեխնոլոգիական բաղադրիչի ոչ լիարժեք կազմակերպումն է: Մասնավորապես ուղղորդ մատի մաշի (սկ. 1բ) և միացի մակերևույթի քայքայման (սկ. 1ա) պատճառը բանող մակերևույթների չոր շփման և մետաղի մակերևույթի արտաքին ազդեցիկ միջավայրի ազդեցությունն է:

Ավտոմոբիլների տեխնիկական շահագործման կառուցակարգի տեխնոլոգիական մասում այդ ուղղությամբ իրականացվող աշխատանքների անվանացանկ,

պարբերականություն և աշխատատարություն նախատեսված է: Մինչդեռ տեխնիկական շահագործման տեխնոլոգիական օպերացիաների ճիշտ և հիմնավոր ընտրությունը հնարավորություն կտա նշված մեքենամասերի միջին ռեսուրսն ավելացնել երկու և ավելի անգամ: Դիտարկենք դրանք:

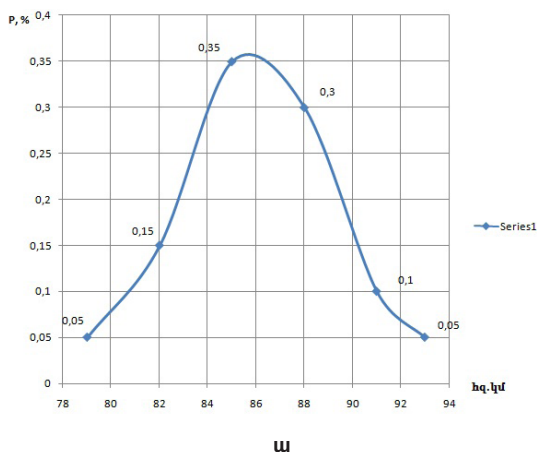
Ժամանակակից նավթաքիմիական արդյունաբերությունն առաջարկում է այնպիսի ջերմակայուն քսուքներ, որոնք ոչ միայն ապահովում են մաշակայունություն, այլև մի շարք այլ հատկություններ, այդ թվում՝

- թթոնակալում,
- հրակայունություն՝ մինչև  $960^{\circ}\text{C}$ ,
- ռետինե և պոլիմերային մեքենամասերի պահպանում,
- ջրակայունություն,
- կոռոզիայի և ժանգի նկատմամբ կայունություն:

Նման հատկանիշներ են ապահովում BPR (BPR-A) քսուքը, ռուսական արտադրության DT-1 քսուքը (ըստ TY YCCP 201116-D տեխնիկական պայմանի), սուպորտի ունիվերսալ MC-1600 քսուքը, որն ունի նաև հակաքերծվածքային պաշտպանիչ հատկանիշներ:

**Աղյուսակ 1.** Սկավառակավոր արգելակային մեխանիզմի միացի միջին ռեսուրսի բաշխման տվյալները (մեքենամաս 3105-350/186)

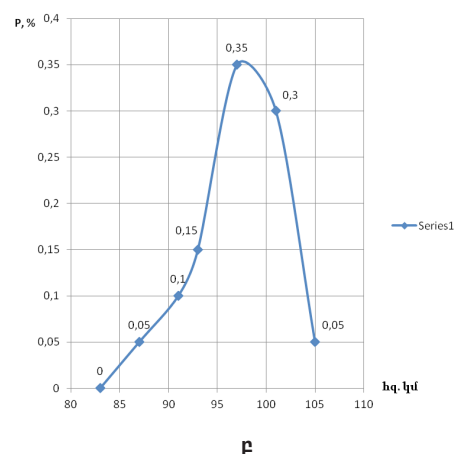
| Վազքի միջակայքը, հազ. կմ | 79-82 | 82-84 | 85-87 | 88-90 | 91-92 | 93-94 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Հաճախությունը            | 1     | 3     | 7     | 6     | 2     | 1     |
| Տեսակարար կշիռը          | 0,05  | 0,15  | 0,35  | 0,3   | 0,1   | 0,05  |



**Սկ. 1.** Սուպորտի միացի ուղղորդ մատի (ա) և միջին ռեսուրսի (բ) բաշխման տեսական կորերը:

**Աղյուսակ 2.** Սկավառակավոր արգելակային մեխանիզմի միացի միջին ռեսուրսի բաշխման տվյալները (մեքենամաս 3105-350/124)

| Վազքի միջակայքը, հազ. կմ | 83-86 | 87-90 | 91-93 | 93-96 | 97-100 | 101-104 | 105-108 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Հաճախությունը            | 0     | 1     | 2     | 3     | 7      | 6       | 1       |
| Տեսակարար կշիռը          | 0     | 0,05  | 0,1   | 0,15  | 0,35   | 0,3     | 0,05    |



**Աղյուսակ 3.** ԳԱՉԵԼ մակնիշի միկրոավտոբուսի արգելակային մեխանիզմի ընթացիկ նորոգման և SU-2 աշխատանքների լրացուցիչ տեխնոլոգիական օպերացիաները

| Զ/հ | Օպերացիայի անվանումը                                           | Կատարման պարբերականությունը | Աշխատատարությունը, մգժամ | Օգտագործվող նյութերը         |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1   | Արգելակային կոճղակի հետևամասի քսուքապատում                     | ԸՆ                          | 0,01                     | Քսուք DT-1 TY YCCP 201116 -D |
| 2   | Արգելակային միտցի գլանից դուրս մնացող մակերևույթի քսուքապատում | SU-2 12,0 հազ. կմ           | 0,01                     | Ունիվերսալ քսուք MC-1600     |
| 3   | Ուղղորդ մատների քսուքապատում                                   | SU-2 12,0 հազ. կմ           | 0,02                     | Քսուք BPR (BPR-A)            |

Աղյուսակ 3-ում ներկայացված են ԳԱՉԵԼ մակնիշի միկրոավտոբուսի արգելակային մեխանիզմի կոճղակների ընթացիկ նորոգման, արգելակային միտցի և սուպորտի ուղղորդ մատների SU-2 աշխատանքների ժամանակ իրականացվող տեխնոլոգիական օպերացիաների անվանացանկը, կատարման աշխատատարությունը և պարբերականությունը:

#### Եզրակացություն

Այսպիսով՝ ունենալով սկզբնական արգելակային մեխանիզմի մեքենամասերի տեխնիկական շահագործման տեխնոլոգիական օպերացիոն բաղադրիչները, հնարավոր է դրանք համապատասխան պարբերականությամբ ներառել տեխնիկական սպասարկման անվանացանկում և շուրջ երկու անգամ բարելավել սկզբնական արգելակային մեխանիզմի մեքենամասերի

միջին ռեսուրսը: Փաստն ապացուցված է կատարված շահագործական փորձարկումների արդյունքներով:

Ներկայացված SU միջոցառումներն ամբողջությամբ կարող են ներգրավվել հիդրավլիկ հաղորդակի արգելակային համակարգի տեխնիկական շահագործման ռեժիմների տեխնոլոգիական անվանացանկում:

#### Գրականություն

1. Гольд Б.В. Прочность и долговечность автомобиля. - М.: Машиностроение, 1982. - 296 с.
2. Papinyan, M., Vardanyan, H., Barseghyan, M., Mosikyan, K. (2017). Differentiated Evaluation of the Operability of the Brake System of the Vehicle. Bulletin of ANAU - N 4, - pp. 96-99.

#### АННОТАЦИЯ

##### Улучшение ресурса дискового тормозного механизма

Статья посвящена исследованию ресурсных показателей деталей и механизмов дискового тормозного механизма, выявлению закономерностей распределения ресурса поршня тормозного механизма и направляющих пальцев суппорта. На основе изучения условий эксплуатации, характера отказов и неисправностей, предложены технологические операции для повышения ресурсных показателей деталей дискового тормозного механизма микроавтобусов серии «ГАЗель».

#### ABSTRACT

##### Resource Improvement in the Disc Brake Mechanism

The article is devoted to the study of resource indicators of parts and mechanisms in the disc brake system, as well as to the identification of regulations for resource distribution of the piston in brake mechanism and guiding caliper fingers. Based on the study of exploitation conditions and the characteristics of failures and malfunctions, technological operations have been proposed to increase the resource indicators in the parts of disc brake mechanism for the minibus of Gazelle series.

Ընդունվել է՝ 21.01.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 30.01.2019 թ.



**ԱԳՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkekagir](http://anau.am/hy/teghkekagir)

ՀՏԴ 338.43:663

## ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԿԱՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԲԱՑԱՐՁԱԿ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆՆ ԿԼԱՅԻՆՈՒԹՅԱՆ ԽՄԻՋՆԵՐ ԱՐՏԱԴՐՈՂ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ

**Կ.Յ. Ավետիսյան, Ա.Ս. Տոնիկյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[avetisyanarine.h@mail.ru](mailto:avetisyanarine.h@mail.ru)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

#### Բանալի բառեր՝

արտադրական ընկերություն,  
ֆինանսական կայունություն,  
բացարձակ ցուցանիշներ,  
պաշարներ,  
սեփական ընթացիկ ակտիվներ

### Ա Ս Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Հոդվածում դիտարկվում են գյուղատնտեսական հումք վերամշակող արտադրական ընկերության ֆինանսական կայունության գնահատման բացարձակ ցուցանիշների հաշվարկի մեթոդաբանության գործնական կիրառման հնարավորություններն ըստ «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ԲԲԸ և «Վեդի-Վկո» ՓԲԸ տվյալների: Ելակետային տվյալների վերլուծության հիման վրա գնահատվում է ռեսուրսներով և ծախսերի ձևավորման աղբյուրներով ապահովվածության աստիճանը:

### Նախաբան

Շուկայական տնտեսավարման արդի պայմաններում գործող արտադրական ընկերությունների համար կարևոր նշանակություն ունեն ֆինանսական վիճակի վերլուծությունն ու գնահատումը:

Ֆինանսական վերլուծության տվյալները թույլ են տալիս ի հայտ բերել առկա խնդիրները, բացահայտել ընկերության զարգացման միտումները, գնահատել տնտեսական միջոցներն ու ռեսուրսները, որոնք հետագայում կարող են օգտագործվել կազմակերպության ֆինանսական ներուժը գնահատելու, ֆինանսական ապագան կանխատեսելու, ինչպես նաև ընթացիկ և հեռանկարային նպատակները սահմանելու համար:

Արտադրական ընկերությունների ֆինանսական վիճակի վերլուծության ընթացքում, բացի շահութաբերության, գործարար ակտիվության, իրացվելիության և այլ ցուցանիշների համակարգերի դիտարկումից, կարևոր նշանակություն ունի ֆինանսական կայունության գնահատումը:

### Նյութը և մեթոդները

Ֆինանսական կայունության գնահատման ցուցանիշների վերաբերյալ գործում են որոշակի նորմատիվներ, որոնք բնութագրում են դրանց արժեքները: Սակայն որոշ ցուցանիշներ հնարավոր չէ նորմավորել: Ֆինանսական վիճակի վերլուծության ժամանակ անհրաժեշտություն է առաջանում դրանց շարքից առանձնացնել առավել հիմնականներն ու կարևորները, հաշվարկել փաստացի արժեքներն ու վերջիններիս միջև գոյություն ունեցող կոռելյացիոն կապերը: Ցուցանիշների շարժի ուսումնասիրության ժամանակ շատ կարևոր է դիտարկել փոփոխությունների վերլուծությունը, ինչը հնարավորություն է տալիս առավել ճշգրիտ բնութագրել ուսումնասիրվող կազմակերպության ֆինանսական վիճակը:

Հայտնի է, որ ազդող գործոններով պայմանավորված՝ ֆինանսական կայունությունը լինում է ներքին և արտաքին (Ա.Յ. Բայադյան, 2008):

Արտադրական կազմակերպության ֆինանսական ռիսկերի զսպման մարտավարության տեսանկյունից

առաջնային կարևորություն ունի ներքին ֆինանսական կայունության ապահովումը:

Ներքին ֆինանսական կայունության վերլուծության ժամանակ իրականացվում է պաշարների և ծախսերի փոփոխության պատճառների, ընթացիկ ակտիվների շրջանառելիության և սեփական շրջանառու կապիտալի ավելացման, ինչպես նաև միջոցների շրջանառելիության արագացման ուղիների համապարփակ ուսումնասիրություն: Նման վերլուծության արդյունքների հիման վրա կարելի է որոշել, թե կազմակերպության ֆինանսական դրությունը որ տարատեսակին է դասվում:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Համեմատական գնահատման միջոցով հաջորդիվ ներկայացվում է միևնույն արտադրատնտեսական ճյուղի երկու ընկերությունների գործունեության ֆինանսական դրությունը:

Աղյուսակներ 1-ում («Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.) և 2-ում («Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.), ըստ ֆինանսական վիճակի մասին հաշվետվության տվյալների, ամփոփված են «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ և «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ ֆինանսական կայունության գնահատման բացարձակ ցուցանիշները:

Դրանք բնութագրում են նշված ընկերությունների տնտեսական գործունեությունն ըստ պաշարների և կատարվող ծախսումների կազմավորման աղբյուրներով ապահովվածության աստիճանի (2015-2017 թթ.):

Ըստ հաշվարկային տվյալների՝ «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ զուտ ընթացիկ ակտիվների (ՍԸԱ) գումարի չափն ուսումնասիրվող երեք տարիներին նվազել է՝ 2015 թ. համեմատությամբ 2016-ին 742,394 հազ. դրամով կամ 7%-ով, իսկ 2016 թ. համեմատությամբ 2017-ին՝ 989,054 հազ. դրամով կամ 11 %-ով:

Նույն ցուցանիշը «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ-ում ուսումնասիրվող տարիներին աճել է համապատասխանաբար 295,937 հազ. դրամով կամ 11 %-ով և 108,182 հազ. դրամով կամ 4 %-ով:

Նշված ցուցանիշի աճը դիմամիկայում գնահատվում է դրական. նշանակում է՝ «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ գործունեության արդյունավետ զարգացումը նպաստել է կրեդիտորական պարտքերի նվազմանը, ինչը չի դիտարկվում «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ պարագայում: Վերջինիս սեփական ընթացիկ ակտիվների նվազումը հանգեցրել է ընթացիկ պարտավորությունների աճի:

«Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ-ում պաշարների և ծախսումների կազմավորման երկրորդ աղբյուրը (ՊԿԱ2) 2015 թ. համեմատությամբ 2016-ին նվազել է 889,451 հազ. դրամով կամ 7 %-ով, 2016 թ. համեմատությամբ 2017-ին՝ 416,365 հազ. դրամով կամ 4 %-ով:

**Աղյուսակ 1.** «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ ֆինանսական կայունության գնահատման բացարձակ ցուցանիշները

| Ցուցանիշներ                                    | Գումարը, հազ. դրամ |            |            | Շեղումը (+, -)         |                |                        |                |
|------------------------------------------------|--------------------|------------|------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|
|                                                |                    |            |            | 2016 թ-ին              |                | 2017 թ-ին              |                |
|                                                |                    |            |            | 2015 թ. համեմատությամբ |                | 2016 թ. համեմատությամբ |                |
|                                                | 2015 թ.            | 2016 թ.    | 2017 թ.    | բացարձակ, հազ. դրամ    | հարաբերական, % | բացարձակ, հազ. դրամ    | հարաբերական, % |
| <b>Ելակետային տվյալներ</b>                     |                    |            |            |                        |                |                        |                |
| Ոչ ընթացիկ ակտիվներ (ՈԸԱ)                      | 2,022,550          | 1,732,683  | 1,823,722  | (289,867)              | (14)           | 91,039                 | 5              |
| Սեփական կապիտալ (ՍԿ)                           | 9,896,660          | 9,011,456  | 7,540,752  | (885,204)              | (9)            | (1,470,704)            | (16)           |
| Ոչ ընթացիկ պարտավորություններ (ՈԸՊ)            | 2,051,660          | 1,904,603  | 2,477,292  | (147,057)              | (7)            | 572,689                | 30             |
| Ընթացիկ պարտավորություններ (ԸՊ)                | 4,759,228          | 6,364,135  | 10,243,238 | 1,604,907              | 34             | 3,879,103              | 61             |
| <b>Հաշվարկային տվյալներ</b>                    |                    |            |            |                        |                |                        |                |
| ՊԿԱ1=ՍԿ+ՈԸՊ-ՈԸԱ=ՍԸԱ (սեփական ընթացիկ ակտիվներ) | 9,925,770          | 9,183,376  | 8,194,322  | (742,394)              | (7)            | (989,054)              | (11)           |
| ՊԿԱ2=ՍԸԱ+ՈԸՊ                                   | 11,977,430         | 11,087,979 | 10,671,614 | (889,451)              | (7)            | (416,365)              | (4)            |
| ՊԿԱ3=ՊԿԱ2+ԸՊ                                   | 16,736,658         | 17,452,114 | 20,914,852 | 715,456                | 4              | 3,462,738              | 20             |

**Աղյուսակ 2.** «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ ֆինանսական կայունության գնահատման բացարձակ ցուցանիշները

| Ցուցանիշներ                                       | Գումարը,<br>հազ. դրամ |           |           | Շեղումը (+, -)                      |                   |                                     |                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                                                   |                       |           |           | 2016 թ-ին<br>2015 թ. համեմատությամբ |                   | 2017 թ-ին<br>2016 թ. համեմատությամբ |                   |
|                                                   | 2015 թ.               | 2016 թ.   | 2017 թ.   | բացարձակ,<br>հազ. դրամ              | հարաբերական,<br>% | բացարձակ,<br>հազ. դրամ              | հարաբերական,<br>% |
| <b>Ելակետային տվյալներ</b>                        |                       |           |           |                                     |                   |                                     |                   |
| Ոչ ընթացիկ ակտիվներ (ՈԸԱ)                         | 465,779               | 410,932   | 869,878   | (54,847)                            | (12)              | 458,946                             | 112               |
| Սեփական կապիտալ (ՍԿ)                              | 1,452,128             | 1,566,398 | 2,225,804 | 114,270                             | 8                 | 659,406                             | 42                |
| Ոչ ընթացիկ պարտավորություններ (ՈԸՊ)               | 1,706,702             | 1,833,522 | 1,741,244 | 126,820                             | 7                 | (92,278)                            | (5)               |
| Ընթացիկ պարտավորություններ (ԸՊ)                   | 1,115,287             | 779,372   | 376,610   | (335,915)                           | (30)              | (402,762)                           | (52)              |
| <b>Հաշվարկային տվյալներ</b>                       |                       |           |           |                                     |                   |                                     |                   |
| ՊԿԱ1=ՍԿ+ՈԸՊ-ՈԸԱ=ՍԸԱ<br>(սեփական ընթացիկ ակտիվներ) | 2,693,051             | 2,988,988 | 3,097,170 | 295,937                             | 11                | 108,182                             | 4                 |
| ՊԿԱ2=ՍԸԱ+ՈԸՊ                                      | 4,399,753             | 4,822,510 | 4,838,414 | 422,757                             | 10                | 15,904                              | 0                 |
| ՊԿԱ3=ՊԿԱ2+ԸՊ                                      | 5,515,040             | 5,601,882 | 5,215,024 | 86,842                              | 2                 | (386,858)                           | (7)               |

Իսկ «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ-ում այդ աղբյուրն աճել է համապատասխանաբար 422,757 հազ. դրամով կամ 10 %-ով և 15,904 հազ. դրամով կամ 0,3 %-ով:

Պաշարների և ծախսումների երրորդ աղբյուրի ձևավորմանը մասնակցում են նաև ընթացիկ պարտավորությունները. ուսումնասիրվող տարիներին «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ-ում ընթացիկ պարտավորությունների աճի առումով գրանցվել է դրական դինամիկա, «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ-ում 2015 թ. համեմատությամբ 2016-ին աճը կազմել է 86,842 հազ. դրամ կամ 2 %, իսկ 2016 թ. համեմատությամբ 2017-ին ընթացիկ պարտավորությունները նվազել են 386,858 հազ. դրամով կամ 7 %-ով:

Անհրաժեշտ է նշել, որ պաշարների և ծախսումների կազմավորման աղբյուրների վերաբերյալ ներկայաց-

ված ցուցանիշներից յուրաքանչյուրին համապատասխանում է պաշարներով ապահովվածության որոշակի մակարդակ, որը որոշելու համար ուսումնասիրվող ընկերությունների օրինակով կատարվել են հաշվարկներ, որոնց ելակետային տվյալները ներկայացված են աղյուսակներ 3-ում և 4-ում:

Ըստ «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ տվյալների ուսումնասիրության՝ երեք տարիներին էլ ընկերությունում ավելի շատ են պաշարները, քան դրանց և ծախսումների կազմավորման աղբյուրները, ինչը նշանակում է, որ դրանք գտնվում են պահեստում, այլ ոչ թե շրջանառության մեջ: Այս երևույթը հանգեցրել է դրամական միջոցների պակասի, ինչի հետևանքով ավելացել են կրեդիտորական պարտքերն ու այլ ընթացիկ պարտավորությունները:

**Աղյուսակ 3.** «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ պաշարներով ապահովվածության մակարդակը 2015-2017 թթ.\*

| Ցուցանիշներ | 2015 թ.   | 2016 թ.   | 2017 թ.     | Հարաբերական շեղումը, %           |                                  |
|-------------|-----------|-----------|-------------|----------------------------------|----------------------------------|
|             |           |           |             | 2016 թ-ին 2015 թ. համեմատությամբ | 2017 թ-ին 2016 թ. համեմատությամբ |
| Պաշարներ    | 9,228,926 | 9,931,056 | 11,433,727  | 7.6                              | 15.1                             |
| ± Δ (ՊԿԱ)1  | 696,844   | (747,680) | (3,239,405) | (207.3)                          | 333.3                            |
| ± Δ (ՊԿԱ)2  | 2,748,504 | 1,156,923 | (762,113)   | (57.9)                           | (165.9)                          |
| ± Δ (ՊԿԱ)3  | 7,507,732 | 7,521,058 | 9,481,125   | 0.2                              | 26.1                             |

\* «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.

**Աղյուսակ 4.** «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ պաշարներով ապահովվածության մակարդակը 2015-2017 թթ.\*

| Ցուցանիշներ | 2015 թ.   | 2016 թ.   | 2017 թ.   | Հարաբերական շեղումը, %           |                                  |
|-------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
|             |           |           |           | 2016 թ-ին 2015 թ. համեմատությամբ | 2017 թ-ին 2016 թ. համեմատությամբ |
| Պաշարներ    | 2,856,032 | 2,736,272 | 2,116,718 | (4.2)                            | (22.6)                           |
| ± Δ (ՊԿԱ)1  | (162,981) | 252,716   | 980,452   | (255.1)                          | 288.0                            |
| ± Δ (ՊԿԱ)2  | 1,543,721 | 2,086,238 | 2,721,696 | 35.1                             | 30.5                             |
| ± Δ (ՊԿԱ)3  | 2,659,008 | 2,865,610 | 3,098,306 | 7.8                              | 8.1                              |

\*«Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.

«Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ-ում վերջին երկու տարիներին գրանցվել է պաշարների կազմավորման համար նախատեսված ընդհանուր աղբյուրի՝ (ՊԿԱ)3-ի ավելացում, ինչը վկայում է ֆինանսական բացարձակ կայունության մասին:

#### Եզրակացություն

Այսպիսով, ըստ երկու ընկերությունների հաշվարկային տվյալների համեմատական վերլուծության, «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ ֆինանսական կայունությունը գնալով վատթարացել է, իսկ «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ-ում հաստատվել է ֆինանսական կայունություն:

Կատարված վերլուծությունները թույլ են տալիս ուսումնասիրվող ընկերությունների ֆինանսական կայունության պահպանման և ամրապնդման համար կատարել հետևյալ առաջարկությունները.

- պաշարները պահեստում չսառնեցնելու նպատակով վերանայել գնային քաղաքականությունը՝ փորձելով վերադիրքավորվել մրցակցային շուկայում,

- գյուղատնտեսական հումք արտադրողների և վերամշակողների միջև պայմանագրային փոխշահավետ հարաբերությունների արմատավորման նպատակով իրականացնել հումքի մթերման կանխատեսվող ծավալների, անհրաժեշտ շրջանառումիջոցների պահանջարկի պարբերական մոնիտորինգ,
- ձեռնարկել դեբիտորական պարտքերի կառավարմանն ուղղված կանոնակարգված և հետևողական միջոցառումներ:

#### Գրականություն

1. Բայադյան Ա.Յ. Ֆինանսական վերլուծություն: Ուսումնական ձեռնարկ. - Եր.: Լիմուշ, 2008. - 300 էջ (էջ 155):
2. «Պռոշյանի կոնյակի գործարան» ՍՊԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.:
3. «Վեդի-Ալկո» ՓԲԸ տարեկան ֆինանսական հաշվետվություններ, 2015-2017 թթ.:

#### АННОТАЦИЯ

##### Анализ абсолютных показателей оценки финансовой устойчивости в компаниях, производящих алкогольные напитки

В статье рассматриваются возможности практического применения методики расчета абсолютных показателей оценки финансовой устойчивости производственной компании (по данным ООО “Прошьянский коньячный завод” и ЗАО “Веди-Алко”). На основании анализа исходных данных, оценивается степень обеспеченности ресурсами и источниками формирования расходов.

#### ABSTRACT

##### Analysis of Absolute Indicators for Assessing the Financial Sustainability in the Companies of Alcoholic Beverage Production

The article considers the practical application of the method of calculating absolute indicators for assessing the financial sustainability of a production company based on the data of “Proshyan Brandy Factory” LLC and “Vedi-Alco” CJSC. Based on the analysis, the provision rate with resources and cost formation sources have been estimated.

Ընդունվել է՝ 11.02.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 01.03.2019 թ.



**ԱՊՐՈԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagair](http://anau.am/hy/teghkagair)

ՀՏԴ 338.43:634.8(479.25)

## ԽԱՂՈՂԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԸ ՀՀ ՎԱՅՈՑ ՁՈՐԻ ՄԱՐԶՈՒՄ

**Հ.Ս. Թամոյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[harut-tamoyan@mail.ru](mailto:harut-tamoyan@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

խաղողագործություն,  
խաղողի սորտ,  
բնակլիմայական պայմաններ,  
խաղողի այգետարածք,  
համախառն բերք,  
բերքատվություն

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում ներկայացված են Վայոց ձորի մարզում խաղողագործության ներուժի և զարգացման միտումները: Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ 2002-2017 թթ. խաղողի այգիների տարածքներն ավելացել են 1,8 անգամ: Մեր գնահատմամբ՝ այդ բարձր ցուցանիշը վկայում է մարզի մեծ ներուժի մասին, ինչը կարող է խաղողագործության հետագա զարգացման կարևոր նախադրյալ դառնալ: Վայոց ձորի մարզն այդ առումով զգալի ներուժ ունի, որը դեռ մնում է չիրացված:

### Նախաբան

Հայաստանում գինեգործությամբ սկսել են զբաղվել դեռևս 6000 տարի առաջ, ինչն ապացուցված է գիտականորեն: Մասնավորապես Վայոց ձորի մարզի Արենի գյուղի մոտ գտնվող քարանձավների տարածքում հնագիտական պեղումների ընթացքում հայտնաբերվել են գինեգործական սարքավորումների հնագույն նմուշներ, ինչպես նաև խաղողի սերմերի մնացորդներ: Պեղումներն իրականացրել են հայ, ամերիկացի և իռլանդացի հնագետները: Ուսումնասիրության արդյունքներին անդրադարձել են BBC, National Geographic հեղինակավոր հեռուստաընկերությունները, դրանք նաև հրապարակվել են «The Journal of Archaeological Science» ամսագրում: Նշվածը փաստում է, որ խաղողագործությունն ու գինեգործությունն այս տարածաշրջանում կարևոր դեր են ունեցել վերջինիս պատմական զարգացման ակունքներից սկսած:

Վայոց ձորի մարզում են գտնվում Հայաստանի ամենաբարձրադիր խաղողի այգիները: Մարզում հնագույն

Արենի սորտի մշակությամբ է պայմանավորված խաղողագործության զարգացումը:

Վայոց ձորի մարզում՝ Եղեգիս գետի վերին հոսանքում, Գետիկվանք բնակավայրում, հայտնաբերվել են խաղողի մնացորդներ, որոնք ունեն շուրջ 4-5 մլն տարվա վաղեմություն (Ս. Հարությունյան և ուրիշ., 2005):

Կատարված բազմաթիվ հետազոտությունների համաձայն՝ Հայաստանում գրանցված է խաղողի մոտ 500 արտիկեն սորտ, որոնցից 130-ը՝ Վայոց ձորում (Ա.Փ. Арутюнян, 2007):

Վայոց ձորն առանձնանում է խաղողի հարուստ գենոֆոնդով. սորտերի բազմազանությունը վկայում է, որ այստեղ խաղողագործության մշակությունն ունի հազարամյակների պատմություն (Н.И. Вавилов, 1960):

Խաղողագործությունն ու գինեգործությունը մարզում սկսել են ինտենսիվորեն զարգանալ սկսած 19-րդ դարի վերջերից՝ պայմանավորված համաճարակային զարգացմամբ և Ցարական Ռուսաստանի տնտեսության

առաջընթացով (А. Арутюнян и др., 2008): Հետագայում այն արագ տեմպերով զարգացել է 2-րդ համաշխարհային պատերազմից հետո, իսկ առավել բարձր ցուցանիշներ գրանցվել են 1974-1977 թթ., երբ խաղողի այգիները միջին հաշվով կազմել են 1236 հա: Ամենաբարձր ցուցանիշը գրանցվել է 1977 թվականին՝ մոտ 1265 հա, որից 1065 հա զբաղեցրել են բերքատու այգիները (А.Ф. Арутюнян и др., 2008):

### Նյութը և մեթոդները

Ըստ Հայաստանի Հանրապետության ազգային վիճակագրական կոմիտեի վիճակագրական տվյալների և մեր ուսումնասիրությունների արդյունքների՝ կատարվել է Վայոց ձորի մարզում խաղողագործության վիճակի և դրա զարգացման միտումների համակողմանի վերլուծություն: Կիրառվել են գիտական հետազոտության մենագրական, հաշվարկագրաֆիկական, համեմատական, վիճակագրական և գիտական ընդհանրացման մեթոդները:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Մարզում դեռևս առկա է խաղողագործության զարգացման առումով չօգտագործված մեծ ռեզերվ, քանի որ 1970 թ. համեմատությամբ խաղողի այգիները զբաղեցնում են ավելի փոքր տարածքներ: Բացի այդ՝ 70-ական թվականներին խաղողի այգետարածքների ավելացման միտումը հետագայում կարող էր շարունակվել՝ հասնելով մոտ 1500 հեկտարի, ինչը սակայն ԽՍՀՄ-ում ալկոհոլի դեմ պայքարի պետական քաղաքականության իրականացման հետևանքով տեղի չունեցավ:

Աղյուսակում ներկայացված են Վայոց ձորի մարզում տարածված խաղողի սորտերն ըստ տնտեսական նշանակության:

Վայոց ձորի մարզում խաղողագործության զարգացման արդի վիճակի գնահատման և զարգացման միտումների առավել համակողմանի բացահայտման համար կատարել ենք մարզի խաղողի այգետարածքների, միջին բերքատվության և համախառն բերքի ցուցանիշների ուսումնասիրություններ և վերլուծություններ: Խաղողագործության զարգացման դինամիկան դի-

տարկվել է երկարաժամկետ՝ մասնավորապես վերջին 15 տարիների կտրվածքով, քանի որ երկարաժամկետ դիտարկումը հնարավորություն է տալիս առավել համակողմանի վերլուծել և բացահայտել մարզում խաղողագործության զարգացման միտումները, դրանք պայմանավորող գործոնները, ինչպես նաև առկա հիմնախնդիրները:

Ուսումնասիրությունների համաձայն՝ ՀՀ Վայոց ձորի մարզում խաղողի այգետարածքները վերջին 15 տարիներին զգալիորեն ավելացել են: Ընդ որում՝ նախորդ տարվա համեմատությամբ 2004 թ. խաղողի այգետարածքներն ավելացել են 272 հեկտարով կամ 47,1 %-ով, ինչը հողերի սեփականաշնորհումից հետո հանրապետության և մարզի ամենաբարձր ցուցանիշն է: Հարկ է նշել, որ վերջին 15 տարիներին մարզում գրանցվել է խաղողի այգետարածքների դինամիկ և կայուն աճ. 2002 թ. համեմատությամբ 2017 թ. խաղողի այգետարածքներն ավելացել են 1,8 անգամ կամ 525 հեկտարով՝ հասնելով 1200 հեկտարի, ինչը մարզում խաղողագործության հետագա զարգացման համար կարևոր նախադրյալ է:

Գծապատկեր 1-ում ներկայացված է Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգետարածքների դինամիկան 2002-2017 թթ.:

Մարզում խաղողի համախառն բերքի ցուցանիշները և բերքատվության մակարդակը ներկայացված են համապատասխանաբար գծապատկերներ 2-ում և 3-ում:

Գծապատկերների համաձայն՝ մարզում խաղողի այգիների միջին բերքատվության աճով պայմանավորված՝ ավելացել է նաև խաղողի համախառն բերքը: Ընդհանուր առմամբ վերջին տարիներին՝ մասնավորապես սկսած 2004 թվականից, մարզում խաղողի բերքատվության մակարդակը բավականին բարելավվել է:

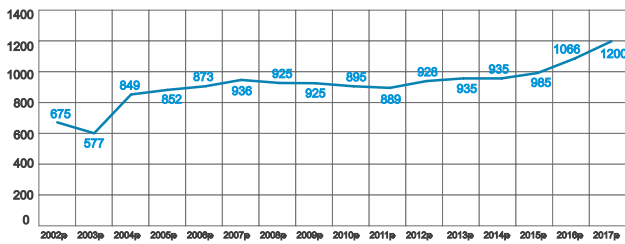
Խաղողի միջին բերքատվության բարելավման միտումն առավել ակնառու է ուսումնասիրվող ժամանակահատվածի առաջին և վերջին հինգ տարիների միջին ցուցանիշների վերլուծությամբ. 2002-2006 թթ. մարզում խաղողի միջին բերքատվությունը կազմել է 33,1 g/հա, իսկ 2013-2017-ին՝ 46,7 g/հա:

Ըստ նշված ժամանակահատվածների համեմատության, մարզում բերքատվության մակարդակը՝ բարձրացել է 13,6 g/հա-ով կամ 41,1 %-ով:

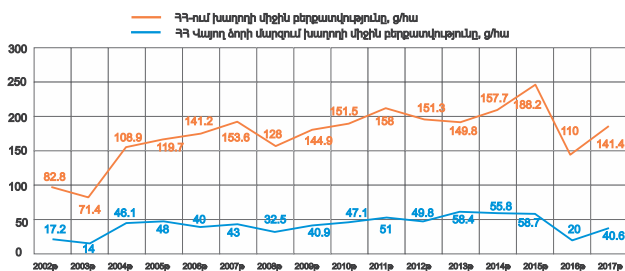
**Աղյուսակ.** Վայոց ձորի մարզում տարածված խաղողի սորտերն ըստ տնտեսական նշանակության

|                          |                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Սեղանի սորտեր</b>     | Սպիտակ Արաքսենի, Նազելի, Սպիտակ Սաթենի (վաղահաս), Դեղին և Վարդագույն Երևանիներ, Սև քիշմիշ (միջահաս), Շահումյանի, Արարատի, Հայրենիք, Իծապտուկ    |
| <b>Տեխնիկական սորտեր</b> | Սապերավի, Կարմրահյուլթ, Թոգոտ, Ավագի (Լյուստրա), Կախեթ, Վանքի, Յաքի, Յաղուբ-օղլի                                                                |
| <b>Ունիվերսալ սորտեր</b> | Ոսկեհատ, Սև Արենի, Ապոյի խաղող, Խաթուն խաղող, Մորմոր, Զրդի խաղող, Մսխալի, Մուսկատ Սուսաննա, Այվազյանի վարդաբույր, Մովսեսի, Այվազյանի մուսկատենի |

ՀՀ Վայոց ձորի մարզում խաղողի այգիների տարածությունը, հա



**ՊՖ.1.** ՀՀ Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգետարածքները 2002-2017 թթ., հա (Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: ՀՀ մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով՝ 2003, 2008, 2012, 2017 թթ.):



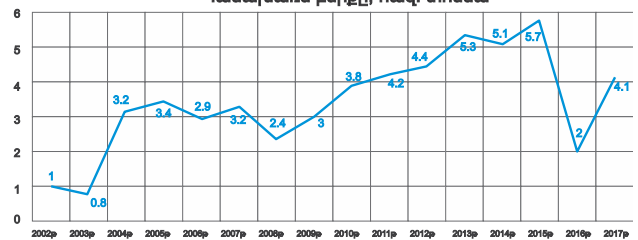
**ՊՖ.3.** ՀՀ Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգիների միջին բերքատվությունը 2002-2017 թթ., ց/հա (Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: ՀՀ մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով՝ 2003, 2008, 2012, 2017 թթ.):

Այսպիսով՝ ՀՀ Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգետարածքների, միջին բերքատվության և համախառն բերքի ցուցանիշների վերլուծության հիման վրա կարելի է եզրակացնել, որ մարզում խաղողագործությունը վերջին տարիներին կայուն է զարգանում: Բացի այդ, ըստ խաղողագործության զարգացման դինամիկայի, մարզում առկա են խաղողագործության զարգացման մեծ ռեզերվ և լուրջ նախադրյալներ, որոնց արդյունավետ օգտագործման դեպքում առաջիկայում կապահովվի խաղողագործության զարգացման նախընտրելի մակարդակ: Վերջինս հնարավորություն կտա էապես բարձրացնել ռեսուրսաօգտագործման արդյունավետությունը և կնպաստի մարզի գյուղացիական տնտեսությունների շրջանում խաղողագործությամբ զբաղվելու գրավչության մակարդակի բարձրացմանը:

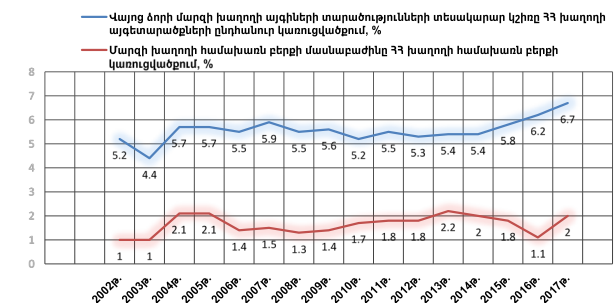
Վայոց ձորի մարզում խաղողագործության զարգացման վերլուծություն կատարելիս կարևորել ենք ՀՀ խաղողի այգետարածքների ու համախառն բերքի կառուցվածքում մարզի խաղողի այգետարածքների և համախառն բերքի մասնաբաժինների դինամիկայի վերլուծությունը (գծ. 4):

Գծապատկերի վերլուծությունը հնարավորություն է տալիս որոշակի պատկերացում կազմել մարզում խաղողագործության զարգացման դինամիկայի մասին:

Համախառն բերքը, հազ. տոննա



**ՊՖ.2.** ՀՀ Վայոց ձորի մարզի խաղողի համախառն բերքը 2002-2017 թթ., հա (Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: ՀՀ մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով՝ 2003, 2008, 2012, 2017 թթ.):



**ՊՖ.4.** 2002-2017 թթ. ՀՀ Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգետարածքների և համախառն բերքի մասնաբաժինների դինամիկան ՀՀ խաղողի այգետարածքների ու համախառն բերքի կառուցվածքում (Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: ՀՀ մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով՝ 2003, 2008, 2012, 2017 թթ.):

Բացի վերջին 15 տարիների տվյալներից՝ գծապատկերում ներկայացված են նաև մարզում խաղողագործության զարգացման ամենաբարձր մակարդակ ապահոված ժամանակահատվածի՝ 1971-1980 թթ. ցուցանիշները, ինչը հնարավորություն է տալիս առավել համակողմանի բնութագրել մարզում խաղողագործության զարգացման արդի վիճակը:

### Եզրակացություն

Այսպիսով, ըստ ՀՀ խաղողի այգետարածքների և համախառն բերքի կառուցվածքում Վայոց ձորի մարզի խաղողի այգետարածքների ու համախառն բերքի մասնաբաժինների դինամիկայի վերլուծության, մարզում խաղողի այգիների տարածությունների տեսակարար կշիռը ՀՀ խաղողի ընդհանուր այգետարածքների համեմատությամբ տարեցտարի աճել է՝ 2017 թ. դրությամբ հասնելով ամենաբարձր մակարդակի՝ մոտ 7,5 %: Համեմատության համար հարկ է նշել, որ ԽՍՀՄ տարիներին՝ 1975-1980 թթ., երբ մարզում խաղողի այգետարածքները կազմել են մոտ 1191 հա, դրանց տեսակարար կշիռը

հանրապետության խաղողի այգետարածքների ընդհանուր կառուցվածքում կազմել է ընդամենը 3,3 %, այսինքն՝ 1975-1980 թթ. միջին ցուցանիշի համեմատությամբ 2017 թ. գրանցվել է մոտ 4,1 % աճ: Նշանակում է, որ մարզում խաղողի այգետարածքներն ընդարձակվում են արագ տեմպերով, ինչը փաստում է, որ խաղողագործության զարգացման մեծ ներուժի շնորհիվ մարզը գնալով ավելի կարևոր տեղ է զբաղեցնում երկրի խաղողագինեգործական համալիրում:

ՀՀ խաղողի համախառն բերքի կառուցվածքում մարզի խաղողի համախառն բերքի տեսակարար կշռի դինամիկան էականորեն բարելավվել է սկսած 2004 թվականից՝ նախորդ տարիների 1 % ցուցանիշից հասնելով 2,1 %-ի: Առավել բարձր մակարդակ գրանցվել է 2013 թվականին՝ 2,2 %, 2014-2016 թթ. գրանցվել է կայուն աճել է: Ըստ կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքների՝ մարզում խաղողի բերքատվության մակարդակի աճի տեմպերը ցածր են, ինչը պայմանավորված է բնակլիմայական պայմանների առումով ոչ բարենպաստ տարիներով և մի շարք այլ գործոններով (խաղողի այգիների նոսրություն, համեմատաբար բարձր մաշվածություն և կիրառվող ագրոտեխնիկական միջոցառումների անբավարար մակարդակ):

#### Գրականություն

1. Հարությունյան Ս. և ուրիշ. Գինին հայոց ավանդական մշակույթում. - Եր., 2005:
2. Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով՝ 2003, 2008, 2012, 2017 թթ.: Վիճակագրական ժողովածու: Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն:
3. Вавилов Н.И. Дикие родичи плодовых деревьев азиатской части СССР и Кавказа и проблемы происхождения плодовых деревьев. - Т. II. - М.-Л., 1960.
4. Арутюнян А.Ф. Виноградарство и виноделие в Армении. - Ер., 2007. - 701 с.
5. Арутюнян А., Арутюнян Ф., Погосян А. О состоянии виноградарства и виноделия Шарур-Даралагызского уезда Эриванской губернии в конце 19 и в начале 20 веков // Բանբեր Հայաստանի արխիվների. - N 1 (111). - 2008. - էջ 271-276.
6. Арутюнян А.Ф. Природная среда армянского вина. Мезо- и микроклимат. Почвенный покров. Системная оценка потенциала. - Ер.: Авторское издание, 2009. - 952 с.

#### АННОТАЦИЯ

##### Состояние и тенденции развития виноградарства в Вайоцдзорском марзе РА

Статья посвящена выявлению потенциала и тенденций развития виноградарства в Вайоцдзорском марзе. Исследования показывают, что за период с 2002 по 2017 гг. площади виноградников увеличились в 1.8 раза, и этот рост имел устойчивую динамику. По нашей оценке, этот высокий показатель свидетельствует о большом потенциале области и может стать важной предпосылкой для дальнейшего развития виноградарства. Вайоцдзорский марз в этом аспекте располагает весомым потенциалом, который всё ещё остаётся нереализованным.

#### ABSTRACT

##### The State and Development Trends of Viticulture in Vayots Dzor Marz of RA

The article is devoted to the identification of the development trends for viticulture in Vayots Dzor marz. Studies indicate that during the period of 2012-2017, the area of vineyards increased in 1.8 times, and this growth shows a stable dynamic tendency. According to our estimations, this is a high indicator, which can serve as an important prerequisite for the further development of viticulture. Vayots Dzor marz has a sound potential in viticulture that remains still unused.

Ընդունվել է՝ 20.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 10.04.2019 թ.



**ԱԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 338.43:634.8(479.25)

## ԽԱՂՈՂԱԳԻՏԵԳՈՐԾԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ՇՈՒԿԱՆ ԵՎ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Է.Ս. Ղազարյան, Հ.Ս. Թամոյան

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[eduard\\_ghazaryan@yahoo.com](mailto:eduard_ghazaryan@yahoo.com)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

#### Բանալի բառեր՝

խաղողագործություն,  
գինեգործություն,  
վերամշակում,  
գնագոյացում,  
արտահանում, ներկրում,  
ինքնաբավություն,  
սպառում,  
իրացում

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Գինու և գինեգործական արտադրանքի շուկայի, դրա տնտեսական նշանակության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ 2014-2017 թթ. Հայաստանի Հանրապետության ներքին շուկայում արտադրանքի սպառման ծավալները գործնականում եղել են անփոփոխ, իսկ արտահանման տեմպերն աճել են: Համաշխարհային գինեգործական տեխնիկայի արդի պայմաններում Հայաստանը, վարելով պետական նպատակաուղղված քաղաքականություն, գինու համաշխարհային շուկայում որոշակի դիրք գրավելու մեծ հնարավորություն ունի:

### Նախաբան

Հայաստանը խաղողագործության ու գինեգործության հնագույն օջախներից է: Դեռևս Բ.ա. 7-րդ դարում Հայկական լեռնաշխարհում, մասնավորապես՝ Արարատյան դաշտավայրում, խաղողագործության ու գինեգործության զարգացման նպատակով Ուրարտուի կառավարիչները զբաղվել են ոռոգման համակարգերի հողահարթակների կառուցմամբ և գինեգործական սարքերի թողարկմամբ (Ն.Բ. Կազումով, Կ.Ն. Կազումյան, 1992):

Խաղողագործությունը և գինեգործությունը Հայաստանի տնտեսության ավանդական ու եկամտաբեր ճյուղերից են:

### Նյութը և մեթոդները

ՀՀ ազգային վիճակագրական կոմիտեի վիճակագրական ժողովածուներում հրապարակված տվյալների և

մեր ուսումնասիրությունների հիման վրա կատարվել է խաղողագինեգործական արտադրանքի շուկայի և տնտեսական նշանակության վերլուծություն: Կիրառվել են գիտական հետազոտության, հաշվարկագրաֆիկական, համեմատական, վիճակագրական և գիտական ընդհանրացման մեթոդները:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Վերջին տարիներին Հայաստանում նկատվում է խաղողի քիչ միջային սորտերի պահանջարկի կտրուկ աճ, ինչը պայմանավորված է արտահանման ծավալների ավելացմամբ և գների բարձրացմամբ. վերջին երկու տարիներին իրացման գինը կազմել է 450-700 դրամ: Խաղողը հիմնականում արտահանվում է ԱՊՀ երկրներ, մասնավորապես՝ ՌԴ և Ուկրաինա: Ըստ սեզոնի, սորտի և որակի՝ ռուսական շուկայում ներկրված խաղողի գները տատանվում են 2,20-3,95 ԱՄՆ դոլլար/կգ սահմանում, որտեղ հայկական քիչ միջային սորտերի

խաղողը բարձր գնային սեգմենտում է: Քիմիչային սորտերի խաղողը միաժամանակ բարձրորակ հումք է չամիչի և գինու արտադրության համար, ինչը հնարավորություն է տալիս վերամշակել և իրացնել ոչ բավարար ապրանքային տեսք ունեցող խաղողը (Քիմիչային սորտերի խաղողի արտադրության ընդլայնման ծրագիր, 2013):

Աշխարհում գինու սպառումը սրընթաց կերպով աճում է (տարեկան 10-15 %), ինչին, մեր կարծիքով, մեծապես նպաստել են վերջին շրջանում կարմիր գինու օգտակարության մասին հրապարակումները: Համաշխարհային գինեգործության արդի իրավիճակը հնարավորություն է տալիս փոքր երկրներին մուտք գործել գինու միջազգային շուկա և հաստատվել: Հարկ է նշել, որ Հայաստանը, ունենալով գինու արտադրության հին ավանդույթներ, միջազգային շուկաներում դեռևս ճանաչված երկիր չէ, և պետական նպատակաուղղված քաղաքականության շնորհիվ միայն կարող է ճանաչում ձեռք բերել:

Հայաստանում գործում է խաղողի վերամշակման շուրջ 54 կազմակերպություն, որոնցից 12-ը՝ համեմատաբար խոշոր (<http://minagro.am>):

Հայկական գինեգործական արտադրանքի արտահանումը խիստ կենտրոնացված է. առավելագույն մաս է կազմում ՌԴ շուկան: Արտահանման ծավալների փոփոխությունը պայմանավորված է Ռուսաստանի տնտեսական վիճակով և միջազգային քաղաքականությամբ: Օրինակ՝ 2006 թ. արգելվեց Վրաստանից, մասամբ նաև Մոլդովայից գինու ներմուծումը ՌԴ, ինչի արդյունքում 2007 թ. մոտ երեք անգամ աճեց Հայաստանից գինու արտահանումը դեպի Ռուսաստան:

Նշվածը որոշակի ազդակ է ոգելից խմիչքներ արտահանողների կողմից՝ նոր շուկաներ բացահայտելու և մուտք գործելու, ռուսական շուկայից կախվածությունը նվազեցնելու համար: Հարկ է նկատի ունենալ, որ պարբերաբար փոխվում են Ռուսաստան ներմուծվող ապրանքների նկատմամբ որակական և տեխնիկական պահանջները: Կարևոր ռիսկերից է ՌԴ ռուբլու արժեզրկումը՝ պայմանավորված աշխարհաքաղաքական և գլոբալ տնտեսական զարգացումներով, ինչի հետևանքով Հայաստանի գինեգործական կազմակերպությունները վերջին տարիներին լուրջ վնասներ կրեցին:

Տեղական շուկայի սահմանափակության և արտաքին մեկ շուկայից կախվածության բարձր ռիսկի պարագայում հայ գինեգործների համար էական նշանակություն ունի արտադրանքի բաշխումը դեպի արտաքին տարբեր շուկաներ: Թեև հայկական գինին արտահանվում է ԱՄՆ, ԵՄ երկրներ և Վրաստան, գինեգործական ընկերությունները փորձում են նոր գործընկերներ գտնել և դիվերսիֆիկացնել արտահանման ուղղությունները, այդուհանդերձ հայկական գինու արտահանման 72 %-ը բաժին է ընկնում ռուսական շուկային (2016 թ. արտահանվել է 4,493 հազ. դոլար գումարային արժեքով

գինի): Պետք է նաև նշել, որ վերջին տարիներին արտահանման աշխարհագրությունը կառուցվածքային առումով բավական կայուն է եղել: Թեև 2014 թ. մեծ ծավալներին հաջորդեց մոտ 50 %-ով կրճատումը՝ պայմանավորված ռուբլու արժեզրկմամբ, սակայն 2016 թ. այդ ծավալները վերականգնվեցին («Հայաստանում գյուղական տարածքների տնտեսական զարգացման հիմնադրամի» կողմից Հայաստանում խաղողագործության և գինեգործության շուկայի ուսումնասիրության վերաբերյալ հաշվետվություն, 2017, <http://freda.am/wp-content/uploads/Final-Report-Grape-and-Wine-Final1.pdf>):

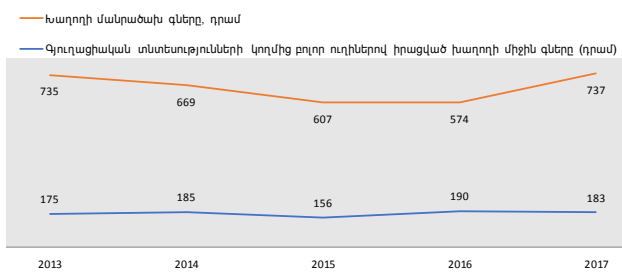
Սննդամթերքի արտադրությունը, որն արտահանման կառուցվածքում իր ծավալներով երկրորդն է՝ 14 %, կարևոր դեր ունի նաև Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման համար: Օրինակ՝ կոնյակի գործարանները մթերում են Հայաստանի խաղողի բերքի 60 %-ը՝ ոլորտում ապահովելով ավելի քան 8000-10 000 աշխատատեղ (ՀՀ Կառավարության «Հայաստանի Հանրապետության արտահանման ուղղված արդյունաբերական քաղաքականության» ռազմավարություն, 2011):

ՀՀ գինու և կոնյակի արտադրության, արտահանման, ներմուծման, ինքնաբավության մակարդակը և իրացման կառուցվածքում տեղական արտադրության մասնաբաժինը 2015-2017 թթ. ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

**Աղյուսակ 1.** ՀՀ գինու և կոնյակի արտադրության, արտահանման, ներմուծման, ինքնաբավության մակարդակը և տեղական արտադրության մասնաբաժինը իրացման կառուցվածքում 2015-2017 թթ.\*

| Արտադրանքը                                                        | 2015 թ. | 2016 թ. | 2017 թ. |
|-------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| <b>Տեղական արտադրություն (հազ. լ)</b>                             |         |         |         |
| Գինի                                                              | 6590,0  | 7523,0  | 9716,3  |
| Կոնյակ                                                            | 16037,5 | 21529,2 | 30040,6 |
| <b>Արտահանում (հազ. լ)</b>                                        |         |         |         |
| Գինի                                                              | 1451,6  | 1855,2  | 2791,8  |
| Կոնյակ                                                            | 15807,8 | 20518,8 | 28313,8 |
| <b>Ներմուծում (հազ. լ)</b>                                        |         |         |         |
| Գինի                                                              | 312,1   | 272,2   | 551,0   |
| Կոնյակ                                                            | 6,5     | 5,5     | 93,0    |
| <b>Ինքնաբավության մակարդակը (%)</b>                               |         |         |         |
| Գինի                                                              | 120,9   | 126,6   | 130,0   |
| Կոնյակ                                                            | 6789,8  | 2119,2  | 1650,8  |
| <b>Իրացման կառուցվածքում տեղական արտադրության մասնաբաժինը (%)</b> |         |         |         |
| Գինի                                                              | 94,3    | 95,4    | 92,6    |
| Կոնյակ                                                            | 97,2    | 99,5    | 94,9    |

\* <http://minagro.am>



**ՊՃ. 1.** Գյուղացիական տնտեսությունների կողմից բոլոր ուղիներով իրացված խաղողի միջին և մանրածախ գների դինամիկան (Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: Պարենային ապահովություն և աղքատություն, 2017):

Հայաստանում գինեգործությունը կարևոր դեր ունի նաև ագրոտուրիզմի զարգացման գործում. մեծ թվով զբոսաշրջիկներ են մասնակցում ՀՀ Վայոց ձորի մարզի Արենի համայնքում կազմակերպվող ամենամյա «Արենի» գինու փառատոնին, որը հնարավորություն է տալիս բնակիչներին ներկայացնել իրենց պատրաստած հուշանվերները, չրերը, գինիները, զբոսաշրջիկներին հաղորդակից դարձնել տարածաշրջանին բնորոշ առանձնահատկություններին ու կենցաղին:

Ըստ Հայաստանի գյուղացիական տնտեսությունների կողմից իրացված (բոլոր ուղիներով) խաղողի միջին և մանրածախ գների դինամիկայի (ՊՃ. 1) վերլուծության՝ ինչպես գյուղացիական տնտեսությունների կողմից իրացված մթերքի միջին գների, այնպես էլ մանրածախ գների մակարդակի դինամիկան վերջին հինգ տարիների կտրվածքով տատանողական բնույթ է ունեցել:

Խաղողի գնագոյացման վրա ազդող գործոնների և առանձնահատկությունների, ինչպես նաև սպառման կառուցվածքի առավել համակողմանի վերլուծության և բացահայտման համար կարևոր է նաև դիտարկել խաղողի սպառման, ներմուծման, արտահանման, ինքնաբավության մակարդակի ցուցանիշների դինամիկան, ինչպես նաև խաղողի մթերման ծավալները:

Աղյուսակ 2-ի տվյալները վկայում են, որ խաղողի վերամշակման ծավալները 2016 թ. շուրջ 2 անգամ կրճատվել են նախորդ տարվա համեմատ, իսկ սննդի մեջ օգտագործման համար նախատեսված խաղողի ծավալները երեք տարիներին գրեթե չեն փոփոխվել: Նույնն է նաև մեկ շնչի հաշվով սպառման ծավալների պատկերը. ինքնաբավության մակարդակի ցուցանիշը 2014-2015 թթ. գրեթե անփոփոխ է մնացել՝ համապատասխանաբար 101,9 և 101,2 %, իսկ 2016 թ. ցուցանիշը բարելավվել է շուրջ 18,1 %-ով:

Խաղողի արտաքին ապրանքաշրջանառությունը դրական միտում ունի. 2016 թ. նախորդ երկու տարիների

**Աղյուսակ 2.** Հայաստանում խաղողի արտադրությունը, ինքնաբավության մակարդակը և սպառումը 2014-2016 թթ.\*

| Տարիներ | Կտրադրություն | Ներմուծում | Կտրահանում | Վերամշակում | Սննդի մեջ օգտագործում | Տարեկան սպառում | Ինքնաբավության մակարդակ |
|---------|---------------|------------|------------|-------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| 2014 թ. | 261,3         | 3,0        | 7,8        | 184,1       | 13,5                  | 4,7             | 101,9                   |
| 2015 թ. | 309,2         | 2,8        | 6,5        | 216,8       | 13,1                  | 4,7             | 101,2                   |
| 2016 թ. | 178,8         | 3,8        | 32,7       | 109,8       | 12,4                  | 4,4             | 119,3                   |

\*Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: Պարենային ապահովություն և աղքատություն, 2017:

համեմատ արտահանման ծավալներն ավելացել են 4,0-4,5 անգամ, իսկ ներմուծման ծավալներն էականորեն չեն ավելացել:

Խաղողի արտաքին ապրանքաշրջանառության առումով պետք է նշել, որ նախորդ երկու տարիների համեմատ 2016 թ. արտահանման ծավալներն ավելացել են 4,0-4,5 անգամ՝ ներմուծման ծավալների ոչ շոշափելի աճի պայմաններում: Իսկ 2017 թ. արտահանման ծավալները շուրջ 8 անգամ գերազանցել են ներմուծումը:

### Եզրակացություն

Խաղողագործությունը և գինեգործությունը, որպես Հայաստանի տնտեսության առաջատար և եկամտաբեր ճյուղեր, ապահովում են խաղող արտադրող տնտեսությունների և վերամշակող կազմակերպությունների արտադրատնտեսական գործունեության բարձր արդյունավետություն:

Խաղողի արտահանման ծավալների աճի նման միտումը հնարավորություն կտա, որ Հայաստանից արտահանվող խաղողը բարձր որակական հատկանիշներով շարունակաբար ավելի մեծ տարածում գտնի արտաքին շուկաներում, մասնավորապես՝ ՌԴ-ում, կայուն դիրքեր և բարձր պահանջարկ ունենա: Դա երկրում սեղանի սորտերի այգետարածքների ավելացման և խաղողագործության զարգացման լավագույն նախադրյալներ կստեղծի՝ խթանելով գյուղական տարածքների բնակչության եկամուտների կազմավորումն ու ավելացումը: Միաժամանակ պետք է հաշվի առնել, որ արտահանման ծավալների մեծացումը կարող է ազդել ներքին շուկայում խաղողի գնագոյացման վրա, քանի որ տեղական սպառման համար առաջարկը կկրճատվի, և սեղանի խաղողի գները կբարձրանան: Սակայն պետության կողմից համապատասխան գործիքա-

կազմի կիրառման, մասնավորապես՝ աջակցության ծրագրերի և արտաքին առևտրի կարգավորման կառուցակարգերի իրականացման միջոցով հնարավոր է խթանել խաղողի սեղանի սորտերի արտադրության զարգացումն ու կարգավորել արտահանումը:

Խաղողի մանրածախ գները մի քանի անգամ գերազանցում են մյուս բոլոր ուղիներով իրացված միջին գները, քանի որ խաղողի համախառն արտադրանքի շուրջ 70 %-ը վերամշակող կազմակերպությունները մթերում են ցածր գներով, իսկ մնացած 30 %-ը բաժին է ընկնում ապրանքաշրջանառությանը, մասնավորապես՝ մանրածախ առևտրի ոլորտին: Բացի այդ՝ սառնարաններում պահվող խաղողը ևս տարվա ընթացքում վաճառվում է սեզոնայինից էապես բարձր գներով: Նշված գործոններին գումարվում է նաև խաղողի արտահանման ծավալների աճի միտումը, ինչը ևս բացասաբար է ազդում խաղողի գնագոյացման վրա:

Վերջին երեք տարիների պաշտոնական տվյալներով նկատվում է գինու և կոնյակի տեղական արտադրության և արտահանման ցուցանիշների աճի միտում: 2015-2017 թթ. արձանագրվել է գինու և կոնյակի ներմուծման ծավալների աճ (բնեղեն արտահայտությամբ), իսկ իրացման կառուցվածքում տեղական արտադրության մասնաբաժինը մի փոքր նվազել է: Մեր գնահատմամբ վերջինս գինու և կոնյակի շուկայի բարձր գնային սեգմենտում ներկրված արտադրանքի ուղղությամբ սպառողական նախընտրության փոփոխության արդյունք է:

Եվ, վերջապես, աշխարհում գինեգործության ներկայիս վիճակը իրական հնարավորություններ է ընձեռում հայ գինեգործներին հաստատվել գինու համաշխարհային շուկայում:

### Գրականություն

1. Կազումով Ն.Բ., Կազումյան Կ.Ն. Հայաստանի խաղողի ու պտղահատապտղային գինիների տեխնոլոգիա. - Եր.: Առաջընթաց, 1992. - 488 էջ:
2. Այվազյան Պ.Կ., Այվազյան Գ.Պ. Խաղողագործություն սելեկցիայի և ամպելոգրաֆիայի հիմունքներով. - Եր.: Սարվարդ, 2003. - 632 էջ:
3. Գրիգորյան Կ.Ա., Գրիգորյան Կ.Կ., Մանասարյան Ա.Ա. Խաղողի արտադրության, վերամշակման Էկոնոմիկայի և մարքեթինգի հիմնահարցերը ագրարային բարեփոխումների անցումային փուլում. - Եր.: ՀԳԱ, 2000. - 60 էջ:
4. «Հայկական բերքի առաջնության կենտրոն» ՓԲԸ: Զիշմիշային սորտերի խաղողի արտադրության ընդլայնման ծրագիր. - Եր., 2013. - 33 էջ:
5. «Հայաստանում գյուղական տարածքների տնտեսական զարգացման հիմնադրամի» կողմից Հայաստանում խաղողագործության և գինեգործության շուկայի ուսումնասիրության վերաբերյալ հաշվետվություն. - Եր., 2017. - 102 էջ, <http://freda.am/wp-content/uploads/Final-Report-Grape-and-Wine-Final1.pdf> (դիտվել է՝ 18.12.2017 թ.):
6. ՀՀ Կառավարության «Հայաստանի Հանրապետության արտահանմանն ուղղված արդյունաբերական քաղաքականության» ռազմավարություն, 2011 թ. - 29 էջ:
7. Հայաստանի ազգային վիճակագրական ծառայություն: Պարենային ապահովություն և աղբատություն, 2017 թվականի հունվար-դեկտեմբեր: Վիճակագրական տեղեկագիր. - 110 էջ:
8. <http://minagro.am> (դիտվել է՝ 2015-2019 թթ.):

### АННОТАЦИЯ

#### Рынок вина и винодельческой продукции и его экономическая значимость в Республике Армения

Анализ рынка вина и винодельческой продукции и его экономической значимости показывает, что в период с 2014 по 2017 годы объемы потребления продукции на внутреннем рынке Республики Армения были практически постоянны, а темпы ее экспорта возрастают. В современных условиях мировой винодельческой техники Армения, руководствуясь целенаправленной государственной политикой, имеет большие возможности занять определенную позицию на мировом рынке вина.

### ABSTRACT

#### Vine and Wine-Making Product Market and Its Economic Relevance in the Republic of Armenia

The analyses of Vine and Wine-Making product market and its economic relevance indicate that within 2014 and 2017 the sizes of product consumption in internal market of the Republic of Armenia are almost constant, while its exportation rate is increasing. In the current state of world wine-making techniques. Armenia has a great opportunity to take a specific position in the world wine market under the guidance of targeted state policy.

Ընդունվել է՝ 16.04.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 10.06.2019 թ.



**ԱՐԴՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

ՀՏԴ 631.16

## ՖԻՆԱՆՍԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՌՄԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԱՐԴՐՊԱՐԵՆԱՅԻՆ ՈԼՈՐՏՈՒՄ

**Ա.Է. Մեժլումյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[mezhlumyan.armine@mail.ru](mailto:mezhlumyan.armine@mail.ru)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

#### Բանալի բառեր՝

կառավարչական հաշվառում,  
ծախսերի  
պատասխանատվության  
կենտրոն,  
փաստացի ծախսեր,  
նախահաշվային ծախսեր,  
շեղումներ

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Սննդի արդյունաբերության կազմակերպությունների կառավարչական հաշվառումը միայն ծախսերի փաստացի հոսքերի հիման վրա ստացված տեղեկատվություն է, ինչը լիովին չի վերահսկում ինքնարժեքի ձևավորումը: Հետևաբար անհրաժեշտ է բարելավել կառավարչական հաշվառման նկատմամբ հսկողությունը՝ նկատի ունենալով պատասխանատու կենտրոնի հաշվարկային և փաստացի ծախսերը, ինչպես նաև դրանց շեղումները: Այդպիսի հաշվետվությունները կնպաստեն կառավարչական որոշումների պատշաճ և ժամանակին ընդունմանը և սննդի արդյունաբերության ձեռնարկություններում ներքին հսկողության արդյունավետության բարձրացմանը:

### Նախաբան

Ֆինանսական արդյունքների վերահսկողության մեխանիզմը ձևավորված մեթոդաբանությամբ արդեն իսկ գործում է հաշվառման համակարգում: Թեև կիրառվող միջազգային ստանդարտներով հրապարակվող հաշվապահական հաշվետվությունների առկայության պարագայում ֆինանսական արդյունքների վերահսկողության արդյունավետության հարցադրումները պետք է լուծում ստանային, այնուամենայնիվ ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ գործնականում ագրոպարենային ոլորտում դեռևս առկա են մեթոդաբանական խնդիրներ: Դրանք առանձնահատուկ դրսևորում են ստանում հատկապես ագրոպարենային հողինգներում, երբ արտադրական կապիտալը միավորում է գյուղատնտեսական, վերամշակման և առևտրի ոլորտները: Նման իրավիճակում հողինգի մենեջմենթի առջև խնդիր է դրվում բացահայտել շահութաբերության մակարդակը գյուղատնտեսական արտադրությունից մինչև սննդամթերքի վերամշակում

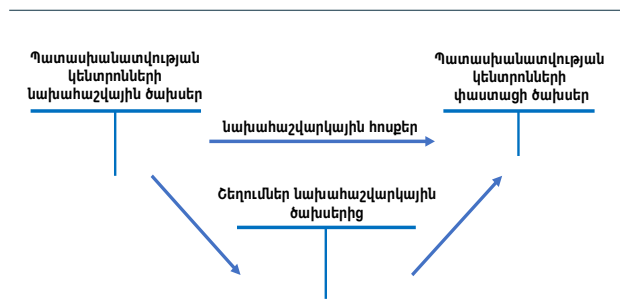
և իրացում, որպեսզի կառավարչական որոշումները կայացվեն ագրոպարենային համակարգում ընդգրկված յուրաքանչյուր ձեռնարկատիրական օղակի արդյունավետության բարձրացման ուղղությամբ:

### Նյութը և մեթոդները

Շղթայական սկզբունքով արտադրական տեխնոլոգիաներ կիրառող ագրոպարենային կազմակերպությունների գործունեության ֆինանսական արդյունքների ձևավորումը չի կրում տեղայնացված բնույթ և որոշակիորեն պայմանավորված է ոլորտի մյուս կազմակերպությունների գործունեության արդյունքներով: Այսպես՝ կախմամբերը արտադրող կազմակերպության ֆինանսական արդյունքները կարող են կտրուկ վատթարանալ, եթե ֆերմերային տնտեսությունները կամ կաթի մթերման կազմակերպությունները բարձրացնեն կաթի վաճառքի գինը: Եթե այդ կազմակերպությունները գործում են ագրոպարենային հողինգում, ապա ձևավորվում են

ներխմբային շահերի բախումներ: Հետևաբար անհրաժեշտ է կազմակերպել այնպիսի տեղեկատվական հոսքեր, որ հնարավոր լինի պարզել ոչ միայն ֆինանսական արդյունքների անկումը պայմանավորող կենտրոնները, այլև դրանց պատասխանատուներին: Դա հնարավոր է կազմակերպել կառավարչական հաշվառման համակարգում, եթե ագրոպարենային համակարգը վերահսկողության տեսանկյունից դիտարկվի որպես ծախսերի կամ շահույթի ձևավորման պատասխանատվության կենտրոն (ACCA publication, 2018):

Ծախսերի ձևավորման պատասխանատվության կենտրոնների գործունեության կառավարչական հաշվառումն առավել նպատակահարմար է մեկ առանձին կազմակերպությունում, երբ արտադրական գործընթացի փուլերը վերահսկողության տեսանկյունից ներկայացվում են որպես շաղկապված առանձին պատասխանատվության կենտրոններ (А. Ильина, 2016): Այս դեպքում առավել արդյունավետ է գործում բյուջետավորումը. յուրաքանչյուր պատասխանատվության կենտրոնի համար սահմանվում են ծախսերի նախահաշիվներ, որոնցից փաստացի ծախսային շեղումները ցույց են տալիս, թե շեղման որ բաժնեմասի համար է պատասխանատու տվյալ կենտրոնը (R.A. Alborov, 1999): Այսինքն՝ հնարավորություն է ստեղծվում կիրառել նաև ներքին վերահսկողության համակարգավորման գործող հաշիվների ցանկում անհրաժեշտ են նոր հաշիվներ, որոնք հաշվային թղթակցություններով կբացահայտեն փաստացի ու նախահաշվային ծախսերի շեղումները և դրանք կներկայացնեն համակարգված տեղեկատվական հոսքերով (Ա. Ճուղուրյան, Ա. Եղիկյան, 2003): Ուստի առաջարկում ենք փաստացի ծախսային հոսքեր հաշվառող հաշիվներին զուգահեռ կիրառել նաև նախահաշվային ծախսային հոսքեր հաշվառող հաշիվներ, և դրանց տեղեկատվության համադրումով բացահայտել ագրոպարենային ոլորտում գործող կազմակերպության ներտնտեսային ստորաբաժանումների գերաժախսերը և դրանց պատասխանատուներին: Այս դեպքում կառավարչական հաշվառումը համակարգված և շարունակական հաշվետվություն է ներկայաց-



ՊՑ. 1. Ծախսային հոսքերի հաշվառման մեխանիզմն ըստ պատասխանատվության կենտրոնների և շեղումների (Ա. Ճուղուրյան, Ա. Եղիկյան, 2003):

նում ներքին վերահսկողությանը՝ կիրառելով հաշվապահական հոսքերի ձևավորման հետևյալ մեխանիզմը (ՊՑ. 1):

#### Արդյունքները և վերլուծությունը

Երշիկի լցոնման արտադրամասում, որը ծախսերի ձևավորման պատասխանատվության կենտրոն է, հաշվետու ամսում տեղի է ունեցել ինքնարժեքի նախահաշվային ծախսերի գերաժախս՝ 1755000 դրամի չափով: Լցոնման ծախսերի ձևավորման պատասխանատուն երշիկի թողարկման կազմակերպության արտադրական կառավարչին ներկայացնում է զեկուցագիր, որ գերաժախսի պատճառով ոչ թե լցոնման արտադրամասի գործունեությունն է, այլ կիսաֆաբրիկատ թողարկող արտադրամասը, որտեղից ստացվել է ստանդարտներին չհամապատասխանող այնպիսի անորակ հումք, որի վերամշակման ու լցոնման համար պահանջվել են լրացուցիչ ծախսեր (աղ. 1):

Պահանջվող կառավարչական հաշվետվություններին պետք է նախորդեն ներքին վերահսկողական մի շարք գործառնություններ.

- նախահաշվային հոգվածներից փաստացի ծախսերի շեղումների արձանագրում (աղ. 1),
- շեղումների հաշվառում և ամփոփում կառավարչական հաշվառման հատուկ հաշիվներով,

Աղյուսակ 1. Լցոնման արտադրամասում ձևավորված փաստացի և նախահաշվային ծախսային հոսքերի համադրումները

| Ծախսային հոգվածներ, դրամ | Նախահաշվային |               |          | Փաստացի      |               |          | Շեղումներ արժեքից |
|--------------------------|--------------|---------------|----------|--------------|---------------|----------|-------------------|
|                          | քանակ, ծավալ | միավորի արժեք | ծախս     | քանակ, ծավալ | միավորի արժեք | ծախս     |                   |
| Հումք                    | 3,2 տ        | 2000000       | 6200000  | 3,5 տ        | 2100000       | 7350000  | +1150000          |
| Աշխատավարձ               | 4100 ժամ     | 1500          | 6150000  | 4500 ժամ     | 1500          | 6750000  | +600000           |
| Վերադիր                  |              |               | 255000   |              |               | 260000   | +5000             |
| Ընդամենը                 |              |               | 12605000 |              |               | 14360000 | +1755000          |

- շեղումների առաջացման գործոնների բացահայտում և յուրաքանչյուրի ազդեցության չափի որոշում (աղ. 2),
- շեղումների ձևավորման պատասխանատվությունների ներկայացում:

Այս դեպքում ներքին վերահսկողությունն իրականացվում է կառավարչական հաշվառումից չընդհատվող, ծախսերի նախահաշվային և փաստացի հոսքերի համակարգված տեղեկատվության ստացման նպատակով: Ռեսուրս, օգտվելով աղյուսակ 1-ի տվյալներից, ներկայացնենք կառավարչական հաշվառման նոր հաշվային թղթակցությունների օրինակներ, որոնց հիման վրա կկազմվի ինքնարժեքի ձևավորման կառավարչական ներքին հաշվետվություն:

### 1. Ձևակերպվել են հաշվետու ամսվա փաստացի արտադրական ծախսերը:

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (սյուլթեր) .....      | 7350000 |
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (աշխատավարձ) .....    | 6750000 |
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (վերադիր ծախսեր)..... | 260000  |
| Կտ «Սյուլթեր».....                        | 7350000 |
| Կտ «Աշխատավարձ».....                      | 6750000 |
| Կտ «Վերադիր ծախսեր».....                  | 260000  |

### 2. Հաշվետու ժամանակահատվածի նախահաշվային ծախսերը վերագրվել են փաստացի ծախսերին:

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (սյուլթեր).....            | 6200000 |
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (աշխատավարձ).....          | 6150000 |
| Դո «Փաստացի ծախսեր» (վերադիր ծախսեր).....      | 255000  |
| Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (սյուլթեր).....       | 6200000 |
| Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (աշխատավարձ).....     | 6150000 |
| Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (վերադիր ծախսեր)..... | 255000  |

### 3. Ձևակերպվել են երշիկի լցոնման պատասխանատվության կենտրոնում բացահայտված ծախսային շեղումները:

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Դո «Շեղումներ նախահաշվային ծախսերից».....  | 1755000 |
| Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (սյուլթեր).....   | 1150000 |
| Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (աշխատավարձ)..... | 600000  |

Կտ «Նախահաշվային ծախսեր» (վերադիր ծախսեր)..... 5000

### 4. Բացահայտված ծախսային շեղումները վերագրվել են փաստացի ծախսերին:

Դո «Փաստացի ծախսեր».....1755000

Կտ «Շեղումներ նախահաշվային ծախսերից»..... 1755000

Այսպիսով՝ առաջարկվող կառավարչական հաշվառման հաշիվներն ու հաշվային թղթակցությունները հնարավորություն են տալիս ամփոփել ծախսային շեղումների տեղեկատվական հոսքերը և փաստացի ծախսերը ներկայացնել «նախահաշվային ծախսեր-շեղումներ» ձևաչափով: Արդյունքում, «պատասխանատվության կենտրոնների նախահաշվային ծախսեր» և «շեղումներ նախահաշվային ծախսերից» առաջարկվող հաշիվների խմբերը փակվում են, իսկ դրանցում արձանագրված տեղեկատվությունն օգտագործվում է ձևավորված գերածախսերի գործոնային վերլուծությունում (աղ. 2):

Ներքին վերահսկողության իրագործման արդյունավետության առումով տեղեկատվական նման հոսքերը չափազանց կարևոր են, քանի որ հնարավորություն է ստեղծվում պարզել ոչ միայն շեղումների վրա ազդող քանակական ու որակական գործոնների չափը (աղ. 2), այլև մեղավորներին:

Այսպես՝ երշիկի լցոնման արտադրամասում գերածախսի պատճառը ոչ թե տվյալ պատասխանատվության կենտրոնի գործունեությունն է, այլ արտադրության նախորդ շղթայից ստացված որակի ստանդարտներին չհամապատասխանող հումքը: Ընդ որում, ըստ ծախսային համեմատական հոսքերի, 1755000 դրամի գերածախսի ձևավորման հիմնական գործոնը 5000 դրամի վերադիր ծախսերի բաշխումն է, որն ուղղակիորեն կապված է երշիկի լցոնման պատասխանատվության կենտրոնի գործունեության հետ: Նույնը վերաբերում է սյուլթական ծախսերին, որոնց 1150000 դրամի գերածախսն անմիջականորեն պայմանավորված է երշիկի լցոնմամբ և այդ շեղման պատասխանատվությունը նույնպես կրում է կիսաֆաբրիկատների թողարկման արտադրամասը (աղ. 2):

**Աղյուսակ 2.** Լցոնման արտադրամասում ձևավորված գերածախսերի գործոնների ազդեցության չափը, դրամ

| Գործոններ | Գերածախսեր                             |                                   |                | Պատասխանատվության կենտրոն   |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|
|           | հումք                                  | աշխատավարձ                        | վերադիր ծախսեր |                             |
| Քանակական | $(3,5-3,2) \cdot 2000000 = 800000$     | $(4500-4100) \cdot 1500 = 600000$ | X              | կիսաֆաբրիկատների արտադրամաս |
| Որակական  | $(2100000-2000000) \cdot 3,5 = 350000$ | $(1500-1500) \cdot 4500 = 0$      | X              | կիսաֆաբրիկատների արտադրամաս |
| Ընդամենը  | 1150000                                | 600000                            | 5000           | վարչական մաս                |

### Եզրակացություն

Սննդամթերքի վերամշակման կազմակերպություններում կիրառվող կառավարչական հաշվառման համակարգում անհրաժեշտ է ոչ միայն գնահատել արտադրանքի ինքնարժեքը, այլև իրականացնել լրացուցիչ գործառնություններ:

1. Ստեղծել ֆինանսական արդյունքների պատասխանատվության կենտրոններ:
2. Ծախսերի հոսքը ներկայացնել ոչ միայն փաստացի արժեքով, այլև շեղումներով:
3. Հստակ ներկայացնել յուրաքանչյուր ստորաբաժանման գործունեության ֆինանսական արդյունքների վերաբերյալ ներքին կառավարչական հաշվետվությունների կազմման բացասական շեղումները և նախահաշվային ծախսերը:

Ֆինանսական արդյունքների մասին հաշվետվության

այս ձևաչափը կնպաստի սննդի վերամշակման կազմակերպությունների ներքին ստորաբաժանումների մրցունակության բարձրացման վերաբերյալ արդյունավետ կառավարչական որոշումների կայացմանը:

### Գրականություն

1. Ճուղուրյան Ա., Եղիկյան Ա. Կառավարչական հաշվառման հիմունքներ. - Եր., 2003. - Էջ 23:
2. Ильина А. Управленческий учет. - Екатеринбург: Изд. Уральского университета, 2016. - С. 34.
3. Alborov, R.A. (1999). Accounting Management According to Responsibility Centers and Transfer Pricing for Evaluation of Their Activities // Economics of Agricultural and Processing Enterprises, - N 7, - p. 9.
4. Management and Cost Accounting, ACCA publication, 2018, - pp. 26-27.

### АННОТАЦИЯ

#### Проблемы учета финансовых результатов в агропродовольственном секторе

Управленческий учет в организациях пищевой промышленности в настоящее время предоставляет информацию только на основе фактических потоков расходов, что не полностью контролирует формирование себестоимости. Следовательно, необходимо улучшить функции надзора за управленческим учетом, принимая во внимание расчетные и фактические затраты ответственного центра, а также их отклонения. Такие отчеты будут способствовать надлежащему и своевременному принятию управленческих решений и повышению эффективности внутреннего контроля на предприятиях пищевой промышленности.

### ABSTRACT

#### Accounting Problems of Financial Results in Agricultural Sector

Managerial accounting in the food processing organizations currently provides information only on the basis of factual expenditure flows, which does not fully control the cost price formation. Therefore, there is a need to improve the monitoring functions in managerial accounting by establishing accounting of cost flows according to responsibility centers, values of estimates and their deviations. Such reports will promote suitable and timely managerial decision-making and increase the effectiveness of internal control in food processing companies.

Ընդունվել է՝ 20.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 15.05.2019 թ.



**ԱԳՐԱՌԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

ՀՏԴ 005.1:004(479.25)

## ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

**Ա.Ա. Մինասյան, Ա.Գ. Ալեքսանյան**

Հայաստանի պետական տնտեսագիտական համալսարան

[minasyan.anna@yahoo.com](mailto:minasyan.anna@yahoo.com)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

Էլեկտրոնային կառավարում,  
տեղեկատվական տեխնոլոգիա,  
պետական ծառայություն,  
ինտերնետ,  
կառավարման համակարգ

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Արդի շուկայական տնտեսությունում տեղեկատվական տեխնոլոգիաները գործնականում թափանցել են բոլոր ոլորտներ՝ ապացուցելով իրենց արդյունավետությունը: Այսօր դրանք կարևոր դեր են խաղում ժամանակակից պետական կառույցներում՝ ձևավորելով կառավարման նոր՝ էլեկտրոնային համակարգ:

Չնայած Հայաստանում արդեն իսկ մեկնարկել է էլեկտրոնային կառավարման ներդրման գործընթացը, սակայն դեռևս անհրաժեշտ են մի շարք միջոցառումներ՝ դրանց բարձր արդյունավետությունն ապահովելու և ոլորտում առկա խնդիրները լուծելու համար:

### Նախաբան

Ներկայումս հասարակության զարգացումը հնարավոր է պատկերացնել առանց տեղեկատվական տեխնոլոգիաների (SS): Դրանք հնարավորություն են տալիս մշակել մեծածավալ տեղեկատվություն, բարձրացնել աշխատանքի արտադրողականությունը, խնայել ժամանակային ռեսուրսները: Ժամանակակից պայմաններում շատ երկրներում պետական կառավարման ավտոմատացված համակարգերի կիրառումը դարձել է ժամանակի հրամայական: Էլեկտրոնային կառավարումը նպաստում է պետության կողմից մատուցվող ծառայությունների որակի բարձրացմանը, փաստաթղթաշրջանառության նվազեցմանը, կառավարչական որոշումների ընդունման գործընթացում հասարակության ներգրավմանը, պետական ապարատի գործունեության թափանցիկության ավելացմանը:

### Նյութը և մեթոդները

Էլեկտրոնային կառավարումը կարելի է բնութագրել որպես պետական մարմինների կողմից SS կիրառման հիման վրա քաղաքացիների, գործարար միջավայրի և պետական այլ մարմինների հետ շփման նոր ձև (<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework>): Բազմաթիվ առավելություններից կարելի է առանձնացնել ժամանակի և տարածության խոչընդոտների վերացումը, պետական կառավարման համակարգում կոռուպցիոն ռիսկերի նվազեցումը, վարչական ընթացակարգերի հեշտացումը: Սակայն այս համակարգի ներդրման ժամանակ առաջանում են մի շարք խնդիրներ՝ պայմանավորված հասարակության էլեկտրոնային գրագիտության ցածր մակարդակով, նոր համակարգի նկատմամբ պետական ծառայողների բացասական վերաբերմունքով, համացանցի որակով ու բարձր սակագներով, տարածվածության ցածր

մակարդակով, առկա թվային ճեղքվածքով: Իհարկե, վերոնշյալ բոլոր խնդիրները լուծելու դեպքում հնարավոր է հասնել մեծ հաջողությունների:

Տարբեր պետություններում էլեկտրոնային կառավարման զարգացման մակարդակը գտնվում է ձևավորման և վերափոխման տարբեր փուլերում: Դեռևս 2003 թվականից սկսած՝ մինչև 2005 թ., ամեն տարի, իսկ 2008 թվականից սկսած՝ յուրաքանչյուր երկու տարին մեկ անգամ, ՄԱԿ-ի կողմից հրապարակվում է երկրների էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության վարկանիշը՝ United Nations E-government Survey ([http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGovSurveyWebinar\\_Version4.pptx.pdf](http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGovSurveyWebinar_Version4.pptx.pdf)):

Էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության ինդեքսը հիմնված է պետության առցանց ներկայության փորձի նախորդ մակարդակի վրա: Այս մոդելը, ըստ քաղաքացիներին մատուցվող՝ աստիճանաբար բարդացող ծառայությունների աճող ծավալի, սահմանում է էլեկտրոնային կառավարման չորս մակարդակ, ինչը հնարավորություն է տալիս համեմատական մեթոդով պարզել երկրի դրական կամ բացասական տեղաշարժը էլեկտրոնային կառավարման զարգացման բնագավառում:

Առաջին մակարդակը զարգացող մասնակցությունն է (Emerging Presence): Դա սահմանափակ և հիմնական տեղեկատվությունն է, որի դեպքում էլեկտրոնային կառավարման առցանց ներկայությունը ներառում է տարբեր գերատեսչությունների կայք-էջերի հղումներ, քաղաքացիների համար տեղեկատվությունը փոքր ծավալով է ներկայացվում, չկա ինտերակտիվության հնարավորություն:

Երկրորդ մակարդակն ընդլայնված մասնակցությունն է (Enhanced Presence): Նման դեպքում կառավարությունը կայքի միջոցով ավելի մեծածավալ տեղեկատվություն է տրամադրում քաղաքացիներին (պետության վարած քաղաքականություն, օրենքներ, գեկույցներ, բեռնելի տվյալների բազաներ, էլեկտրոնային կառավարման ռազմավարություն):

Երրորդ մակարդակը գործարքներին մասնակցությունն է (Transactional Presence): Այն թույլ է տալիս ակտիվ համագործակցություն սահմանել քաղաքացու և կառավարության միջև: Քաղաքացիները, օգտվելով էլեկտրոնային վճարային համակարգերից, կարող են առցանց տարբերակով՝ 24/7 ռեժիմում, կատարել տարատեսակ վճարումներ, դիմել նույնականացման քարտերի, անձնագրերի, վարորդական իրավունքի ստացման և այլ ծառայություններից օգտվելու համար:

Չորրորդ մակարդակը ներգրավված մասնակցությունն է (Connect Presence): Այս դեպքում ստեղծվում են բոլոր պայմանները քաղաքացիներին կառավարչական որոշումների քննարկման և ընդունման գործընթացում ներգրավելու համար: Մասնակցությունն իրականացվում է վեբ-ձևերում մեկնաբանություններ

գրելու, բնակչության հետ ցանցային խորհրդատվական գործիքներ կիրառելու, քաղաքական և պետական մարմինների գործունեության վերաբերյալ ֆորումներ ստեղծելու, առցանց հարցումներ անցկացնելու, էլեկտրոնային փոստով տեղեկատվության ստացման համար բաժանորդագրվելու միջոցով: Այն կարելի է բնութագրել որպես G2G, G2B, G2C և դրանց հակադարձ փոխներգործությունների ակտիվ իրագործում (<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index/Online-Service>):

Ըստ Էուրոյան՝ էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության ինդեքսը (EDGI) հաշվարկվում է որպես երեք նորմավորված ցուցանիշների միջին թվաբանական՝ առցանց ծառայությունների որակ և տեսականի (Online Service Index, OSI), հեռուստակոմունիկացիոն ենթակառուցվածքի զարգացման մակարդակ (Telecommunication Infrastructure Index, TII) և մարդկային կապիտալի ծավալ (Human Capital Index, HCI):

Դիտարկելով 2018 թ. գեկույցի տվյալները՝ կարելի է նշել, որ ամբողջ աշխարհում գրեթե բոլոր երկրների էլեկտրոնային կառավարման ինդեքսը 2016 թ. համեմատությամբ բարելավվել է: Լավագույն ցուցանիշներ ունեցող երկրները (0,75-1,0) 2016 թվականին 29 էին, 2018-ին՝ 40: Դրական տեղաշարժ է նկատվում նաև նվազագույն ցուցանիշներ (0-0,25) ունեցող երկրների ցանկում: 2016 թվականին դրանց թիվը 32 էր, իսկ 2018-ին՝ 16:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության ինդեքսը որոշվում է տարբեր ցուցանիշներով, այդ թվում՝ ինտերնետի տարածվածություն, թվային ճեղքվածք, բնակչության եկամուտներ և այլն: Սակայն այդ ցուցանիշների միջև ուղղակի կապ գոյություն չունի, քանի որ, ինչպես նշվեց, այն հավաքական ցուցանիշ է և ներառում է ֆիքսված ու բջջային ինտերնետ կապի զարգացումը և հասանելիության աստիճանը, բնակչության կրթվածության մակարդակը, պաշտոնական կառավարական պորտալների, վեբ-կայքերի քանակը, առցանց ծառայությունների քանակը, բնակչության ներգրավվածությունը կառավարչական որոշումների քննարկման և ընդունման գործընթացում:

Եթե դիտարկենք 2014-2018 թթ. առաջատար պետությունների էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության ինդեքսի ցուցանիշները (աղ. 1), ապա կարող ենք արձանագրել հետևյալ արդյունքները: Ավստրալիան և Չինաստանի Կորեան մնացել են գրեթե իրենց դիրքերում, իսկ Մեծ Բրիտանիան, որը 2016 թ. զբաղեցնում էր առաջին հորիզոնականը, 2018 թ. հայտնվել է չորրորդ հորիզոնականում, ընդ որում՝ 2014 թ. զբաղեցնում էր ութերորդ հորիզոնականը: 2018 թ. տվյալներով լավագույն տասնյակում են հայտնվել նաև Շվեդիան, Ֆինլանդիան, Նոր Զելանդիան, որոնք գրեթե պահպանել են իրենց դիրքերը, իսկ Ճապոնիան և Ֆրանսիան առաջ են անցել մեկ հորիզոնականով:

**Աղյուսակ 1.** Էլեկտրոնային կառավարման զարգացման ինդեքսներն առաջատար երկրներում\*

| 2014 |                 |         | 2016 |                 |        | 2018 |                 |        |
|------|-----------------|---------|------|-----------------|--------|------|-----------------|--------|
| տեղ  | երկիր           | ինդեքս  | տեղ  | երկիր           | ինդեքս | տեղ  | երկիր           | ինդեքս |
| 61   | Հայաստան        | 0,49997 | 87   | Հայաստան        | 0,5179 | 87   | Հայաստան        | 0,5944 |
| 1    | Հարավային Կորեա | 0,9462  | 1    | Մեծ Բրիտանիա    | 0,9193 | 1    | Դանիա           | 0,9150 |
| 2    | Ավստրալիա       | 0,9103  | 2    | Ավստրալիա       | 0,9143 | 2    | Ավստրալիա       | 0,9053 |
| 3    | Սինգապուր       | 0,9076  | 3    | Հարավային Կորեա | 0,8915 | 3    | Հարավային Կորեա | 0,9010 |
| 4    | Ֆրանսիա         | 0,8938  | 4    | Սինգապուր       | 0,8828 | 4    | Մեծ Բրիտանիա    | 0,8999 |
| 5    | Նիդերլանդներ    | 0,8897  | 5    | Ֆինլանդիա       | 0,8817 | 5    | Շվեդիա          | 0,8882 |
| 6    | Ճապոնիա         | 0,8874  | 6    | Շվեդիա          | 0,8704 | 6    | Ֆինլանդիա       | 0,8815 |
| 7    | ԱՄՆ             | 0,8748  | 7    | Նիդերլանդներ    | 0,8659 | 7    | Սինգապուր       | 0,8812 |
| 8    | Մեծ Բրիտանիա    | 0,8695  | 8    | Նոր Զելանդիա    | 0,8653 | 8    | Նոր Զելանդիա    | 0,8806 |
| 9    | Նոր Զելանդիա    | 0,8644  | 9    | Դանիա           | 0,8510 | 9    | Ֆրանսիա         | 0,8790 |
| 10   | Ֆինլանդիա       | 0,8449  | 10   | Ֆրանսիա         | 0,8456 | 10   | Ճապոնիա         | 0,8783 |
| 192  | Սոմալի          | 0,0139  | 193  | Սոմալի          | -      | 193  | Սոմալի          | -      |

\* (<https://publicadministration.un.org/egovkb/portals/egovkb/documents/un/2018-survey/>)

**Աղյուսակ 2.** Էլեկտրոնային կառավարման զարգացման ինդեքսներն ԱՊՀ երկրներում

| 2014 |           |        | 2016 |           |        | 2018 |           |        |
|------|-----------|--------|------|-----------|--------|------|-----------|--------|
| տեղ  | երկիր     | ինդեքս | տեղ  | երկիր     | ինդեքս | տեղ  | երկիր     | ինդեքս |
| 61   | Ռուսաստան | 0,5897 | 35   | Ռուսաստան | 0,7215 | 32   | Ռուսաստան | 0,7969 |
| 55   | Բելառուս  | 0,6053 | 49   | Բելառուս  | 0,6625 | 38   | Բելառուս  | 0,7641 |
| 28   | Ղազախստան | 0,7283 | 33   | Ղազախստան | 0,7250 | 39   | Ղազախստան | 0,7597 |
| 66   | Մոլդովա   | 0,5571 | 65   | Մոլդովա   | 0,5994 | 69   | Մոլդովա   | 0,6590 |
| 68   | Ադրբեջան  | 0,5472 | 56   | Ադրբեջան  | 0,6274 | 70   | Ադրբեջան  | 0,6574 |

ԱՊՀ երկրներից (աղ. 2) առաջատար դիրք է գրավում Ռուսաստանը (35-րդից բարձրացել է 32-րդ հորիզոնական): Բավական լավ ցուցանիշներով է հանդես եկել Բելառուսը (49-րդից հայտնվել է 38-րդ հորիզոնականում): Ղազախստանը թուլացրել է իր դիրքերը 6, իսկ Մոլդովան՝ 4 հորիզոնականով: Հայաստանը 2014 թ. գրավում էր 61-րդ հորիզոնականը (0,49997), 2016-ին կտրուկ իջել է 87-րդ հորիզոնական (0,5179), սակայն, ըստ 2018 թ. տվյալների, 0,5944 արդյունքով պահպանել է 87-րդ հորիզոնականը: 2016 թ. Հայաստանի դիրքերի կտրուկ թուլացումն առաջին հերթին պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ 2014 թ. ՄԱԿ-ի մեթոդաբանությունը կտրուկ փոփոխվեց. ընդլայնվեցին ու խստացվեցին պաշտոնական կայքերի չափանիշները (բազմազան ուղիների առկայություն, շարժունակություն, ըստ սպառողի պահանջմունքների կողմնորոշում, մատուցվող ծառայությունների ընդլայնում): Իսկ Հայաստանում այդ տարիներին Էլեկտրոնային կառավարման ծառայությունները Նոր պահանջներին չէին համապատասխանում: Պաշտոնական կայքերի գնահատմամբ՝ 2018 թ.

Էլեկտրոնային կառավարման զարգացվածության ինդեքսի հաշվարկման մեթոդիկան ցուցանիշների անվանացանկի ընդլայնման նպատակով կրկին փոփոխվեց՝ իհարկե պահպանելով նախկինում ընդունված մեթոդաբանության բազային պահանջները: 2016-2018 թթ. Հայաստանում Էլեկտրոնային կառավարման զարգացման ուղղությամբ ձեռնարկվել են որոշ քայլեր, մասնավորապես՝ «Հարկատու 3» համակարգի լրիվ ադապտացում, Էլեկտրոնային առողջապահության ներդրման ուղղությամբ համապատասխան քայլերի ձեռնարկում, Էլեկտրոնային ընտրությունների ներդրման մասնակի առաջխաղացում, սակայն վարկանիշային դիրքի դրական տեղաշարժի համար նախ անհրաժեշտ է ցուցաբերել ամբողջական մոտեցում, այն է՝ զարգացնել «Էլեկտրոնային հասարակություն» հայեցակարգը:

Դիտարկելով Հայաստանում ինտերնետից օգտվողների թվի դինամիկան՝ կարող ենք արձանագրել, որ եթե 2000 թ. ինտերնետից օգտվում էր ընդամենը 30000 բաժանորդ (բնակչությունը՝ 2934152 մարդ), ապա 2018 թ. այդ ցուցանիշը կազմում էր 2126716 մարդ, այսինքն՝

բնակչության 72,5 %-ը, իսկ նույն ցուցանիշը 2016 թ. կազմում էր 1510906 մարդ կամ բնակչության 49,9 %-ը ([www.armstat.am](http://www.armstat.am)): Հետևաբար կարող ենք արձանագրել հեռուստակոմունիկացիոն ենթակառուցվածքի զարգացում: Սակայն էլեկտրոնային կառավարման կատարելագործման համար անհրաժեշտ է իրականացնել ամբողջական ռազմավարություն, այդ թվում՝ զարգացնել էլեկտրոնային հասարակությունը և էլեկտրոնային առևտուրը, բարձրացնել բնակչության էլեկտրոնային գրագիտության մակարդակը, նվազեցնել թվային ճեղքվածքը: Դեռևս 2014 թ. ապրիլի 10-ին ՀՀ կառավարությունը հաստատել է 2014-2025 թթ. էլեկտրոնային կառավարման ռազմավարական ծրագիրը: Ընդ որում՝ ծրագիրը մշակելիս հիմք է ընդունվել SS ոլորտի զարգացման և էլեկտրոնային հասարակության ձևավորման հայեցակարգին հավանություն տալու վերաբերյալ Կառավարության որոշումը:

### Եզրակացություն

Այսպիսով, թեև Հայաստանում էլեկտրոնային կառավարման զարգացման ուղղությամբ ձեռնարկվել են բազմաթիվ քայլեր (հաստատվել է էլեկտրոնային կառավարման զարգացման ռազմավարությունը, որը ներառում է բաց կառավարման սկզբունքների ձևավորումը, հանրային ծառայությունների և բիզնես-գործընթացի վերակազմակերպումը, հանրային ծառայությունների տրամադրման ժամանակակից մի-

ջոցների ներդրումը, տվյալների կենտրոնների հիմնումը), այնուամենայնիվ այս ոլորտում դեռևս առկա են շատ խնդիրներ, մասնավորապես անհրաժեշտ է՝

- բարելավել օրենսդրական դաշտը (ընդունել էլեկտրոնային կառավարման մասին օրենք),
- վերանայել e-gov.am կայքի գործիքները, ավելացնել դրանց քանակը, ստեղծել e-gov.am կայքի բջջային հավելված,
- բարձրացնել բնակչության ինտերնետային գրագիտության մակարդակը,
- ավելացնել պետական գերատեսչություններում էլեկտրոնային եղանակով մատուցվող ծառայությունների թիվը,
- բարձրացնել էլեկտրոնային անվտանգության մակարդակը:

### Գրականություն

1. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/UNeGovDD-Framework> (դիտվել է՝ 15.01.2019 թ.):
2. [http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGovSurveyWebinar\\_Version4.pptx.pdf](http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/EGovSurveyWebinar_Version4.pptx.pdf) (դիտվել է՝ 18.01.2019 թ.):
3. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index/Online-Service> (դիտվել է՝ 01.03.2019 թ.):
4. [www.armstat.am](http://www.armstat.am) (դիտվել է՝ 21.01.2019 թ.):

### АННОТАЦИЯ

#### Уровень развития электронного управления в Армении

В современной рыночной экономике информационные технологии проникли практически во все сферы деятельности, доказав свою эффективность. На сегодняшний день современные информационные технологии играют важную роль в системе государственного управления, формируя новую – электронную версию управления. И хотя в Армении процесс внедрения электронного управления можно считать уже начатым, тем не менее, необходимо осуществить ряд мер для обеспечения высокого уровня его эффективности и решения проблем в этой области.

### ABSTRACT

#### E-Governance Development Level in Armenia

In the modern market economy information technologies are of paramount importance in all activity areas due to their substantiated effectiveness. Nowadays IT plays an important role in the state system forming new electronic management versions. Currently the process of introducing e-governance in Armenia can be considered as already launched, but it is still necessary to take appropriate measures to ensure its high efficiency and solve problems in this area.

Ընդունվել է՝ 06.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 03.04.2019 թ.



**ԱԳՐԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 338.43:338.1(479.25)

## ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ԳՆՄԱՆ (ՄԹԵՐՄԱՆ) ԱՐԺԵՂԹԱՅԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՄՈՂԵԼ

**Ա.Ե. Ոսկանյան**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

[ashot.voskan@gmail.com](mailto:ashot.voskan@gmail.com)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

#### Քանալի բառեր՝

իրացում, արժեշդթա,  
գնումներ,  
մեծածախ շուկա,  
հավաքման կետեր

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Կազմակերպչական ենթակառուցվածքների ձևավորումը և զարգացումը դիտարկվում է որպես Հայաստանում գյուղատնտեսական արտադրանքի գնման և իրացման արդյունավետության բարձրացման միջոց:

Ուսումնասիրվել են գործող սխեմաները, բացահայտվել դրանց բացասական հետևանքները: Առաջարկվում է Հայաստանում ներդնել գյուղմթերքի գնման և իրացման հստակ ու կանոնակարգված մոդելներ, մասնավորապես՝ գյուղատնտեսական մեծածախ շուկաների ձևավորում և դրանց օրենսդրական բազայի ապահովում՝ հաշվի առնելով գյուղացիական տնտեսությունների և սպառողների շահերը:

«Երևանի մեծածախ շուկա» ծրագիրը կարող է իրականացվել 2020-2022 թթ.: Այն կներառի մեկ մեծածախ շուկա՝ մոտ 7-8 ընդունման կետերով: Ներդրումների վերադարձը կարելի է ակնկալել 12-15 տարի հետո:

### Նախաբան

Հայաստանում գյուղատնտեսական արտադրանքի իրացման արդյունավետ կազմակերպումը կարևորագույն խնդիր է: Լիարժեք և համակարգված չէ գյուղատնտեսական արտադրանքի գնման, վերամշակման և իրացման գործընթացում ներառված ենթակառուցվածքների ու օղակների աշխատանքը: Գյուղատնտեսական արտադրանքի իրացման արժեշդթայում ձևավորվել են միջնորդներ, ստվերային «մեծածախ շուկաներ», որոնք, օգտվելով գյուղացիական տնտեսությունների մասնատվածությունից, ոչ կազմակերպվածությունից և տեղեկացվածությունից, արտադրված բերքի իրացման այլընտրանքային ուղիների բացակայությունից և անելանելի վիճակից, մթերքը գնում են նվազագույն գներով և վերավաճառում այլ միջնորդների՝ պարտադրելով բարձր գներ:

ՀՀ պարենային շուկայում առկա են գնազոյացման ձևախեղման և գների անհիմն բարձրացման երևույթներ: Գյուղատնտեսական մթերքի իրացման գործընթացում ձևավորված եկամուտների չնչին մասն է (շուրջ 30 %) բաժին ընկնում արժեք ստեղծող արտադրողին: Որոշ ապրանքատեսակների (բանջարեղենային և բոստանային) առումով մանրածախ գներն արտադրության գներից բարձր են լինում 2-3 և նույնիսկ ավելի անգամ:

### Նյութը և մեթոդները

Պտղի և բանջարեղենի արժեշդթաների հաշվարկն ու վերլուծությունն իրականացվել է ըստ ՀՀ վիճակագրական ծառայության, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության, ՀՀ մաքսային ծառայության տվյալների: Կիրառվել են հետազոտության ինչպես ընդհանուր,

այնպես էլ հատուկ մասնագիտական մեթոդներ, մասնավորապես՝ մոնոգրաֆիկ, հաշվային-վիճակագրական, համեմատական, տեսական ընդհանրացման և այլն: Ուսումնասիրվել են Հայաստանում գյուղատնտեսական արտադրանքի գնումների կազմակերպման սխեմաները և ի հայտ եկող բացասական հետևանքները: Չնայած 1995 թ. «Գյուղատնտեսական մեծածախ շուկաների համակարգի ստեղծում» ծրագրի շրջանակում ՀՀ ու Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկի միջև Լոնդոնում կնքված վարկային պայմանագրի, միջազգային փորձի ու ՀԱԱՀ Ագրարային քաղաքականության և տնտեսագիտության հետազոտական կենտրոնի գիտական հաշվետվությունների:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Հարկ է նշել, որ Հայաստանում գյուղատնտեսական արտադրանքի զգալի մասը (հացահատիկի մոտ 40 %, պտղի, կարտոֆիլի, բանջարեղենի 20-25 %, կաթի և կաթնամթերքի 40 %) օգտագործվում է գյուղացիական տնտեսություններում, իսկ որոշ մասն իրացվում է ապրանքափոխանակության սկզբունքով, ինչը խոչընդոտում է տնտեսությունների ապրանքայնության մակարդակի բարձրացմանը:

ՀՀ գյուղատնտեսական արտադրանքի արժեքային կարևորվում է հատկապես վերամշակման ոլորտը, որտեղ գրեթե բոլոր ձեռնարկություններն աշխատում են արտադրական ցածր հզորությամբ, այսպես՝ պտուղ-բանջարեղենի վերամշակումը կազմում է 25-30 %, խաղողի վերամշակումը՝ 65-70 % և այլն:

Եվրասիական տնտեսական միությանն անդամակցության պայմաններում թեև ակտիվացել է գյուղատնտեսական թարմ արտադրանքի արտահանումը, այնուամենայնիվ այն կազմում է արտահանման ծավալային ներուժի ընդամենը 5-7 %-ը:

Մեր գնահատմամբ գյուղատնտեսական արտադրանքի իրացման ոլորտում ստեղծված իրավիճակը չկանոնակարգված իրացման ուղիների կիրառման, պայմանագրային հարաբերությունների դանդաղ արմատավորման և, ընդհանրապես, գյուղատնտեսական մթերքի, դրա վերամշակումից ստացված արտադրանքի իրացման գործընթացի անկատարության, պետական կարգավորման ու աջակցության գործունե կառուցակարգերի, մեծածախ շուկաների համակարգի բացակայության, վերամշակող ընկերությունների արտադրական հզորությունների թերի օգտագործման և այլ գործոնների հետևանք է:

Հաշվի առնելով հանրապետության սոցիալ-տնտեսական պայմանները, գյուղատնտեսության զոտիական մասնագիտացման առանձնահատկությունները և այլ հանգամանքներ՝ փորձել ենք ներկայացնել հատկապես թարմ պտուղ-բանջարեղենի, բոստանային մշակաբույսերի, կարտոֆիլի և հատիկալնդեղենի իրացման գործընթացի բարելավման օպտիմալ ու արդյունավետ մոդել, որի առանցքը մեծածախ շուկաների համակարգի ձևավորումը և իրավաօրենսդրական պայմանների ապահովումն է:

Հայաստանում ներկայումս գործում են մի շարք մանրամեծածախ շուկաներ, որոնք իրականացնում են մեծածախ առևտուր, ապահովում են արտադրող-միջնորդ կապը, սակայն դասական առումով չեն համապատասխանում մեծածախ շուկաներին ներկայացվող պահանջներին:

**Աղյուսակ.** Հայաստանում պտուղ-բանջարեղենի, խաղողի, կարտոֆիլի արտադրության, իրացման ծավալները և ուղղությունները 2016-2017 թթ.\*

| Տարիներ | Գյուղ. արտադրանք | Արտադրության ծավալը, հազ. տ | Իրացում, այդ թվում՝         |      |                                                 |      |            |      |
|---------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|------|-------------------------------------------------|------|------------|------|
|         |                  |                             | արդյունաբերական վերամշակում |      | թարմ իրացում, տնային վերամշ. և երկար. պահպանում |      | արտահանում |      |
|         |                  |                             | հազ. տ                      | %    | հազ. տ                                          | %    | հազ. տ     | %    |
| 2016 թ. | Բանջարեղեն       | 881,5                       | 40,3                        | 4,6  | 792,5                                           | 89,9 | 48,7       | 5,5  |
|         | այդ թվում՝ լոլիկ | 290,9                       | 26,6                        | 9,1  | 227,2                                           | 78,1 | 37,1       | 12,8 |
|         | Պտուղ            | 242,6                       | 20,9                        | 8,6  | 168,7                                           | 69,5 | 53         | 21,8 |
|         | Խաղող            | 178,8                       | 109,8                       | 61,4 | 26,3                                            | 14,7 | 42,7       | 23,9 |
|         | Կարտոֆիլ         | 604,9                       | -                           | -    | 603,3                                           | 99,7 | 1,6        | 0,3  |
| 2017 թ. | Բանջարեղեն       | 861                         | 237,3                       | 27,7 | 600,1                                           | 69,7 | 52,8       | 6,1  |
|         | այդ թվում՝ լոլիկ | 298,1                       | 82,6                        | 27,7 | 207,7                                           | 69,7 | 30,1       | 10,1 |
|         | Պտուղ            | 361,6                       | 139                         | 38,5 | 199,9                                           | 55,3 | 87,2       | 24,1 |
|         | Խաղող            | 210                         | 145,6                       | 70   | 58,6                                            | 28,2 | 20,7       | 9,8  |
|         | Կարտոֆիլ         | 547,4                       | -                           | -    | 518,4                                           | 94,7 | 21,7       | 3,9  |

\* [www.armstat.am](http://www.armstat.am)

Գյուղատնտեսությունում հիմնականում մեծ թիվ են կազմում քիչ քանակությամբ արտադրանք ապահովող տնտեսությունները, ուստի, որպես իրացման արդյունավետ կազմակերպական մոդել, մեծածախ շուկաների համակարգի ներդրումը և գործարկումը կնպաստեն գյուղատնտեսական ապրանքատեսակների գնման ու իրացման օպտիմալ պայմանների, ինչպես նաև իրական գների ձևավորմանը, արտադրող-միջնորդ-մեծածախ շուկա-մանրածախ շուկա-սպառող արդյունավետ գործող շղթայի կայացմանը: Կառուցվածքում կարող են ընդգրկվել միջմարզային կամ տարածաշրջանային, առանձին ապրանքատեսակների մի քանի մեծածախ շուկաներ:

Առաջարկում ենք Երևանի գյուղատնտեսական մեծածախ շուկայի ծրագրի իրականացում (2020-2022 թթ.): Ըստ ապրանքային շրջանառության ծավալի՝ այն կարող է լինել միջին մեծության, սպառողական բնույթի, որի գործունեության հիմնական նպատակը մեծածախ առևտրով զբաղվողների մասնակցությամբ սպառողների համար արդարացի գների սահմանումն է (մեծածախ շուկան կարող է նաև ունենալ արտադրողների (ֆերմերների) համար արդարացի գների սահմանման ուղղվածություն):

Ենթադրվում է, որ գործարկման 3-րդ տարվա ընթացքում մեծածախ շուկայում կիրացվի Երևան քաղաքում իրացվող թարմ մթերքի շուրջ 50 %-ը՝ 40-45 հազ. տ կարտոֆիլ, 100 հազ. տ բանջարեղեն, 25-30 հազ. տ բոստանային մշակաբույսեր, 55-60 հազ. տ պտուղ և 2-3 հազ. տ խաղող:

Նախատեսվում է արտահանել ավելի քան 80 հազ. տ կարտոֆիլ, 100 հազ. տ բանջարեղեն, 70 հազ. տ պտուղ, 35 հազ. տ խաղող, 7 հազ. տ բոստանային մշակաբույսեր և այլն:

Մեծածախ շուկայի ծրագրի արժեքը կարող է կազմել 25-27 մլն ԱՄՆ դոլար, ակնկալվում է Երևանի քաղաքապետարանի և տեղական ինքնակառավարման մարմինների աջակցությունը հողահատկացման և այլ հարցերում:

Հատկանշական է, որ մեծածախ շուկայի ծրագրի իրականացման նպատակով ՀՀ կառավարության, Երևանի քաղաքապետարանի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների կողմից այդ աջակցությունը պետք է ցուցաբերվի հետևյալ կարգով.

- հատկացումներ հողատարածքի կամ շինության տեսքով,
- միջազգային կազմակերպություններից վարկերի և դրամաշնորհների ստացում, ծրագրի իրականացմանն առանձին երկրների մասնակցության ապահովում,
- մեծածախ շուկայի շինարարության տեխնիկական և տնտեսական հիմնավորվածության փաստաթղթերի նախապատրաստման ֆինանսավորում և այլն:

Բնականաբար ՀՀ կառավարությունն ու Երևանի քաղաքապետարանը իրավասու են առաջադրել մեծածախ շուկայի գործունեության որոշակի սահմանափակումներ և պարտավոր են ապահովել բարենպաստ առևտրային պայմաններ:

Հայաստանում կարելի է ներդնել գյուղատնտեսական արտադրանքի իրացման ենթակառուցվածքային ապահովման այնպիսի մոդել, որի համաձայն՝ կարևորվում է պետության դերակատարությունը: ՀՀ պետական կառավարման լիազորված մարմինը ստեղծում է «Երևանի գյուղատնտեսական մեծածախ շուկա» ԲԲԸ, որի կանոնադրական կապիտալում ՀՀ կառավարության մասնաբաժինը 26 % է, Երևանի քաղաքապետարանինը՝ 25 %, «Մեծածախ շուկա» ընկերությանը՝ 20 %, իսկ մնացած մասնաբաժինը բաշխվում է ԱԿԲԱ-ԿՐԵԴԻՏ ԱԳՐԻԿՈԼ բանկի, մասնագիտացված կազմակերպությունների (այդ թվում՝ ԵԱՏՄ երկրների) ու մասնավոր բաժնետերերի միջև:

Մեծածախ շուկայի ծրագրի իրականացնելու համար բյուջետային միջոցները, վարկերը, դրամաշնորհները և այլ ֆինանսական հատկացումները (ցանկացած աղբյուրից) տնօրինում և աշխատանքների նկատմամբ վերահսկողություն է իրականացնում բաժնետիրական ընկերության խորհուրդը:

«Երևանի գյուղատնտեսական մեծածախ շուկա» ԲԲԸ-ի աշխատակազմը պետք է տնօրինի և ապահովի Երևանի կենտրոնական մեծածախ շուկայի աշխատանքը: Մոտ 8 հա տարածքի վրա պետք է տեղակայված լինի 7-8 հավաքման կետ (պայմանականորեն Շիրակի, Գեղարքունիկի, Լոռու, Արմավիրի, Արարատի, Տավուշի, Սյունիքի մարզերում և Արցախում):

Գյուղատնտեսական արտադրանքի գնման, իրացման այս մոդելի ներդրման դեպքում նախատեսվում է նաև նպատակային վարկերի տրամադրում մեծածախ շուկայի հետ համագործակցող ֆերմերներին, միջնորդ առևտրականներին, մանրածախ առևտրով զբաղվողներին և այլ շահառուների:

Հավաքման կետերը, ըստ մասնագիտացվածության, պետք է լինեն երեք տիպի՝ պտուղ-բանջարեղենի, կարտոֆիլի և խառը: Նշված ենթակառուցվածքը հնարավորություն կտա գյուղացիներին քիչ քանակությամբ ապրանք հանձնել մեծածախ վաճառք իրականացնողներին, սպառողական կոոպերատիվներին և առևտրականներին, որոնք էլ մեծ քանակությամբ ապրանքը Երևանում իրացնելու կամ արտահանելու նպատակով կտեղափոխեն մեծածախ շուկա: Հավաքման կետերը պետք է ունենան բեռնման և բեռնաթափման, տեսակավորման և պահեստային տարածքներ, ինչպես նաև մեքենասարքավորումներ:

Երևանի մեծածախ շուկայի վաճառողները հնարավորություն կունենան վաճառել ապրանքը մրցակցային հիմունքներով՝ համապատասխան գնի և որակի

տարբերակմամբ, արժեզրկայի բոլոր մասնակիցների համար օպտիմալ շահութաբերություն ապահովելու սկզբունքով:

Արտադրված գյուղատնտեսական արտադրանքի առավել կենտրոնացված գնումների, տեղափոխումների և մատակարարումների կազմակերպումը կնվազեցնի ապրանքատեսակների գնագոյացման ծախսերի տեսակարար կշիռը:

Մեծածախ շուկաների մոդելի ներդրմամբ կիսով չափ կկրճատվեն պտուղ-բանջարեղենի, կարտոֆիլի և մյուս ապրանքատեսակների արտադրության, պահպանման, փաթեթավորման, տեղափոխման ընթացքում առաջացող մոտ 30-35 % կորուստները՝

- մուլտիպլիկատիվ էֆեկտի ազդեցություն կզգան նաև երևան քաղաքում գործող սուպերմարկետների հետ անհավասար մրցակցության մեջ գտնվող փոքրածավալ մանրածախ առևտրային կետերը,

- անցում կկատարվի գյուղատնտեսական ապրանքատեսակների քաղաքակիրթ իրացման և առևտրի կազմակերպման, պարենի անվտանգության կանոնների պահպանման, հստակ հաշվառումների անցկացման, ագրարային օրենսդրության կատարելագործման:

### Եզրակացություն

Միջազգային փորձը, Հայաստանում մեծածախ շուկաների նախկին նախագծի վերլուծությունը և մեր ուսումնասիրությունը ցույց են տալիս, որ առաջարկվող մոդելի ներդրման նպատակով ծրագրի իրականացման համար Համաշխարհային բանկից կամ Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկից ու հիմնադրամներից վարկ կամ փոխառություն վերցնելիս տոկոսադրույքը 3 %, վճարման ժամկետը 15 տարի, շուկայի կառուցման ժամկետը 2 տարի, շահութաբերության մակարդակը 15 % ընդունելու դեպքում, եթե անգամ գործունեության թերթեմնված ժամանակահատված են համարվում շահագործման առաջին 3 տարիները, տարեկան կտրվածքով կակնկալվի 500-700 հազ. ԱՄՆ

դոլար շահույթ: Չորրորդ տարվանից սկսած՝ մեծածախ շուկայի կողմից մատուցված ծառայությունների, երևան քաղաքում և դրա շրջակա տարածքներում ապրանքատեսակների իրացման ու արտահանման ծավալների ընդլայնմանը զուգընթաց սպասվում է շահույթի աստիճանական աճ (2,5 մլն ԱՄՆ դոլար և ավելի): Այս պարագայում կապիտալ ներդրումների վերադարձ կարելի է ակնկալել մոտ 12-15 տարի հետո՝:

Կիրառվելու են քաղաքակիրթ առևտրային կանոնակարգումներ, խիստ վերահսկողության կանոններ, սահմանափակումներ ու կառուցակարգեր: Հարկ է լինելու ընդունել «Գյուղատնտեսական արտադրանքի մեծածախ շուկաների մասին» օրենք և բազմաթիվ նորմատիվային ակտեր:

Հայաստանում պտղի, խաղողի, բանջարեղենի, կարտոֆիլի, բոստանային մշակաբույսերի և մի շարք այլ ապրանքատեսակների գնումների ու իրացման արժեզրկայի մեծածախ շուկաների միջոցով կազմակերպման մոդելի կիրառման և ամբողջականացման նպատակով անհրաժեշտ է ձևավորել տարածաշրջանային բնույթի համեմատաբար փոքր մեծածախ շուկաներ՝ Գյումրի, Վանաձոր և Ստեփանակերտ քաղաքների շրջակա տարածքներում, կիրառելով վերը նշված հավաքման կետերի հնարավորությունները:

Միևնույն ժամանակ անհրաժեշտ է ձևավորել որոշակի կառուցվածքով, համահավասար մրցակցային պայմաններով ու միասնական կանոնակարգերով գործող մեծածախ շուկաների համակարգ (ցանց):

### Գրականություն

1. Ազգային վիճակագրական ծառայության նյութեր: ՀՀ ԱՎԾ կայք. [www.armstat.am](http://www.armstat.am) (ղիտվել է՝ 12.12.2018 թ.):
2. Панкратов Ф.Г. Коммерческая деятельность: Учебник: - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2004. - 504 с.
3. [www.nejdana.in.ua](http://www.nejdana.in.ua): Оптовый сельскохозяйственный рынок "Нежданый" (ղիտվել է՝ 02.04.2019 թ.):

\* Ներկայացված ցուցանիշները մոտավոր գնահատականներ են: Հաշվարկված չեն միևնույն վարկի մարումը բաժնետերերի շահաբաժին ստանալը, ինչպես նաև ընկերության գործունեության առաջին 4-5 տարիներին հարկատեսակներից ազատվելու հնարավորությունները:

**АННОТАЦИЯ****Модель организации закупок (цепочки создания стоимости) сельскохозяйственной продукции в Республике Армения**

Формирование и развитие организационных инфраструктур рассматривается как основной путь повышения эффективности процесса закупок и реализации сельскохозяйственной продукции в Армении. Изучены действующие схемы, выявлены их негативные последствия. Предлагается внедрить в Армении четко определенные и регулируемые модели закупки и реализации сельхозпродукции. Тем самым, рассматривается формирование системы сельскохозяйственных оптовых рынков и обеспечение их законодательной базы с учетом интересов фермеров и потребителей. В 2020–2022 гг. возможна реализация проекта «Ереванский оптовый рынок», который включит в себя Центральный оптовый рынок и 7-8 приёмных пунктов. Окупаемость инвестиций можно ожидать через 12-15 лет.

**ABSTRACT****Purchase Model of Agricultural Products (Value Chain) in the Republic of Armenia**

Formation and development of organizational infrastructure is considered as a way of increasing the sales performance of agricultural products in Armenia. The scheme of organizing purchase of goods has been studied. It is proposed to introduce well-defined and regulated models for the purchase and sale of agricultural products in Armenia. Thus, formation of a system of agricultural wholesale markets and provision of their legislative base are considered, where the interests of farms and consumers are taken into account. "Yerevan wholesale market" program can be implemented in 2020-2022, with a wholesale market and about 7-8 receiving points. Return on investment can be expected in 12-15 years.

Ընդունվել է՝ 05.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 14.05.2019 թ.



**ԱՊՐՈՂԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkekagir](http://anau.am/hy/teghkekagir)

ՀՏԴ 330.1(479.25)

## ՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ ԲՆԱԿԱՆ ՄԵՆԱՇՆՈՐՅԻ ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄԸ

**Մ.Է. Սողոմոնյան**

ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով

[ms@psrc.am](mailto:ms@psrc.am)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

բնական մենաշնորհ,  
պետություն, կարգավորում,  
արագացված ամորտիզացիա,  
ներդրում

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում վերլուծության է ենթարկվել պետության դերը բնական մենաշնորհների ազդեցության կարգավորման գործում: Ըստ էներգետիկ ոլորտի առանձնահատկությունների՝ կատարվել է շուկայի կարգավորիչ ծախսերի սահմանման մեխանիզմների վերլուծություն:

Առաջարկվում է Հայաստանում կիրառել կարգավորման այնպիսի խթանիչ գործիքակազմ, որը հնարավորություն կտա բնական մենաշնորհի սուբյեկտին ներդրումներ կատարել՝ միաժամանակ ապահովելով սակագների կայունություն:

### Նախաբան

Տնտեսական հարաբերությունների անընդհատ փոփոխմանը զուգահեռ փոխվում են նաև պետության գործառնությունները: Ըստ տնտեսական բազիսի՝ սեփականության ձևի, ժամանակի ընթացքում ձևափոխվել է նաև պետության դերակատարությունը: Մինչև 18-րդ դարի կեսերը պետության գերակա խնդիրներն են եղել արտաքին թշնամիներից երկրի պաշտպանությունը և երկրում կայունության ապահովումը:

Ա. Սմիթը 1776 թ. հրատարակված «Ժողովուրդների հարստության բնույթի և պատճառների հետազոտություն» աշխատությունում հիմնավորել է շուկայի մասնակիցների ազատ խաղը՝ *մեզ մի խանգարեք (Laissez-faire)* սկզբունքը:

Պետությունը պարտավոր է ապահովել քաղաքացիների կյանքի և սեփականության անվտանգությունը, լուծել բոլոր վեճերը, այն խնդիրները, որոնք քաղաքացին չի կարող ինքնուրույն կարգավորել: Պետության միջամտությունը տնտեսական կյանքին խոչընդոտում է շուկայական

տնտեսավարման արդյունավետությանը (А. Смит, 1962):

18-րդ դարում շուկայական տնտեսությունում ձևավորված ազատ մրցակցության մոդելը պահպանվեց մինչև 19-րդ դարի վերջը և 20-րդ դարի սկիզբը: Լուծված տնտեսավարումն իրականացվում էր կատարյալ մրցակցային շուկայի կառուցակարգերի միջոցով, պետությանը վերապահվում էր սահմանափակ միջամտություն: 19-րդ դարի վերջում ձևավորվեցին մի շարք մենաշնորհային դիրք ունեցող կարտելներ, սինդիկատներ, տրեստներ, կոնցեռններ, կոնգլոմերատներ, ստեղծվեցին անդրազգային կորպորացիաներ, աստիճանաբար նվազեցին շուկայի հիմնական գործառնությունները (գնագոյացում, տեղեկատվություն, կարգավորում և այլն), անհրաժեշտություն առաջացավ վերափոխել տնտեսավարման մեթոդները:

1929-1933 թթ. համաշխարհային տնտեսական ճգնաժամը ցույց տվեց, որ անհրաժեշտ է փոխել շուկայի կարգավորման մեթոդները և կիրառել պետական միջամտություն:

### Նյութը և մեթոդները

Ժամանակակից տնտեսագիտության տեսության համաձայն՝ բնական մենաշնորհի պետական կարգավորումն իրականացվում է ըստ տարածական և ժամանակային սահմանների:

Տարածական սահմաններով որոշվում են առաջադրված նպատակների իրագործման առումով պետական կարգավորման տնտեսական և իրավական գործառնությունները:

Ժամանակային սահմաններով որոշվում են կոնկրետ ժամանակահատվածում բնական մենաշնորհի պետական կարգավորման ինտենսիվությունն ու որակը: Այդ սահմանները ներկայացվում են բնական մենաշնորհի զարգացման փուլերով: Հարկ է նշել՝ որքան զարգացած է մենաշնորհը, այնքան ուժեղ պետք է լինի պետական վերահսկողությունը: Ընդ որում՝ բնական մենաշնորհի պետական կարգավորման ժամանակային սահմանները փոփոխվում են ոչ միայն բնական մենաշնորհի որակական վիճակի փոփոխությունների ընթացքում, այլև տնտեսության առավել բարդ ժամանակահատվածներում:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Ներկայումս, առանց պետական համապատասխան քաղաքականության, հնարավոր չէ պատկերացնել հասարակական համակարգի կանխատեսելի և կայուն զարգացումը (H. Азаркин, 2000): Ուստի *կամ պետություն, կամ շուկա* հակամարտությունը փոխարինվեց *և պետություն, և շուկա* համագործակցությամբ: Ընդունված խառը տնտեսական համակարգի մոդելի համաձայն՝ տնտեսական հիմնախնդիրների լուծումն ու կարգավորման գործառնություններն իրականացվում են պետության և շուկայի միջև աշխատանքի բաժանման սկզբունքով: Դրանց համակարգված գործունեությամբ փոփոխության են ենթարկվում նաև շուկայի և պետական կարգավորող մարմնի գործառնությունները:

Կարևորագույն խնդիրների արդյունավետ լուծման առումով պետության համար բարդ է կառուցողական մեխանիզմ ընտրելը, որովհետև, բացի կարգավորիչ գործառնություններ իրականացնելուց, պետք է նաև կառավարի իր իսկ սեփականություն, բնական կամ պետական մենաշնորհային դիրք ունեցող, շուկայի մասնակից հանդիսացող պետական ձեռնարկությունները: Օրինակ՝ «Հայկական ատոմային էլեկտրակայան» ՓԲԸ-ն, որպես միջուկային վառելիքով աշխատող կայան, Հայաստանում գործող օրենսդրության համաձայն՝ պետական մենաշնորհային դիրք ունեցող ընկերություն է, «Բարձրավոլտ էլեկտրաջանցեր» ՓԲԸ-ն, որպես Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի միակ հաղորդող՝ բնական մենաշնորհ: Ուստի պահանջվում է բնական մենաշնորհների շուկայում հստակ տարանջատել պետական կառավարման և պետական կարգավորման

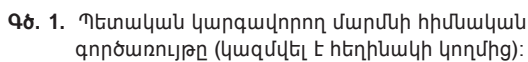
գործառնությունները: Հարկ է նշել, որ 2001 թ. ընդունված «Էներգետիկայի մասին» և 2004 թ. ընդունված «Հանրային ծառայությունները կարգավորող մարմնի մասին» ՀՀ օրենքների համաձայն՝ հստակ տարանջատվել են վերը նշված պետական կառավարման և պետական կարգավորման գործառնությունները: Արդյունքում հանրային ծառայությունների (բնական կամ պետական մենաշնորհի) ոլորտում ստեղծվել է պետական կարգավորում իրականացնող մարմին:

Քանի որ պետությունը հանրային ծառայությունների ոլորտի մասնակից է, չի կարող ինքն իրեն կառավարել, համապատասխան կարգավորումներ իրականացնել, ինչպես նաև այդ ոլորտում սահմանել մշտապես հավասարակշռված խաղի կանոններ: Պետք է հաշվի առնել, որ մեծ է գայթակղությունը յուրաքանչյուր քաղաքական իրադարձության, օրինակ՝ համապետական ընտրությունների ժամանակ: Այսպես՝ հնարավոր է, որ պետությունն իր սեփական ընկերություններում կնվազեցնի որոշակի ծախսեր կամ շահութաբերության նորման՝ զսպելով սպառողներին վաճառվող էլեկտրաէներգիայի սակագների՝ այլ գործոններով պայմանավորված աճը կամ սպառողներին (ընտրողներին) գոհացնելու համար ժամանակավորապես կնվազեցնի գործող սակագները: Դա բնորոշ է աշխարհի գրեթե բոլոր երկրներին: Մյուս կողմից, սպառողների շահերը պաշտպանելու նպատակով, պետական կարգավորող մարմինը կարող է շուկայի մասնավոր կապիտալի հիման վրա գործող այլ մասնակիցների համար սահմանել այնպիսի կանոններ, որոնք նույնպես թույլ կտան որոշակի ժամանակավոր արդյունք ապահովել սպառողների համար, սակայն տնտեսական կամ իրավական առումով կապակայունացնեն շուկան: Օրինակ՝ սահմանել նվազագույն սակագներ, միաժամանակ իրավական ակտերով ամրագրել, որ դրա հետևանքով առաջացած վնասները մասնավոր և պետական ընկերություններին կփոխհատուցվեն հետագա տարիներին կամ կհաշվացվեն, ինչն ավելի վտանգավոր է:

Այսպիսով՝ կարելի է փաստել, որ բնական մենաշնորհների շուկայի մասնակիցները, ըստ էության, կազմավորվում են երեք «խոշորացված» սուբյեկտների մասնակցությամբ՝

- պետություն՝ իր իսկ հիմնադրած ընկերություններով,
- մասնավոր կապիտալով հիմնադրված ընկերություններ,
- սպառողներ:

Հետևաբար բնական մենաշնորհների շուկայի յուրաքանչյուր մասնակից, ըստ վերը նշվածի, չի կարող լինել և կառավարիչ, և կարգավորող: Ուստի պետական կարգավորող անկախ մարմնի ստեղծումը բնական մենաշնորհների շուկայի կարգավորման միակ լուծումն է: Տվյալ մարմնի հիմնադիր պետք է լինեն շուկայի բոլոր մասնակիցները՝ պետությունը (Ազգային ժողով և Կառավարություն), շուկայում գործունեություն իրականացնող ընկերությունները և սպառողները, որոնց կողմից



Պետական կարգավորման վրա ազդում է նաև գիտատեխնիկական առաջադիմությունը, որը կարող է փոփոխել ոչ միայն կարգավորման ռացիոնալ սահմանները, այլև բնական մենաշնորհի կարգավիճակը: Հիմնականում ենթադրվում է ձևավորել կարգավորման երկու հակադիր սահման: Առաջին դեպքում բացարձակ օրինական սեփականության իրավունքով, լիովին ինքնուրույն գործող տնտեսությունը ձգտում է բնական մենաշնորհի կարգավիճակի: Երկրորդ դեպքում պետությունը ձգտում է սահմանափակել բնական մենաշնորհի տնտեսական ազատությունը (մենաշնորհի գնի սահմանում, մատուցվող ծառայության և արտադրության ծավալի սահմանափակում) և կանխել այդ ազա-

Ճախսերի որոշման մեխանիզմները ներառում են կարգավորման տարբեր՝ շահույթի դրույքի սահմանային մակարդակի (rate of return regulation), սահմանային հատույթի մակարդակի (revenue cap regulation) և սահմանային սակագնի մակարդակի (price cap regulation) մեթոդներ: Հայաստանում, ըստ ընկերությունների գործունեության առանձնահատկությունների, կիրառվում են նշված բոլոր մեթոդները:

Ծախսերի որոշման մեխանիզմների կիրառման ժամանակ սակագների կարգավորման, ինչպես նաև ներդրումների խթանման նոր մեթոդ է կարգավորման խթանիչ գործիքակազմը (incentive-based mechanisms), որի միջոցով արդյունավետության առավել բարձր մակարդակ ապահովելու նպատակով միջինացվում է ընկերությունների ծախսերի մակարդակը և օպտիմալ ցուցանիշների հասնելու ակնկալիքով որոշակի պայմաններով ֆիքսվում կարգավորման ավելի երկար ցիկլի համար: Այդպիսի ցուցանիշներ կարող են լինել ընթացիկ ծախսերը, կանխատեսվող ներդրումները, կորուստները, հավաքագրումները և այլն: Իսկ ընկերությունների համար օպտիմալացում կատարելու խթանը կարգավորման ընտրված ցիկլի ընթացքում (ցանկալի է կարճ ժամանակահատվածում) լրացուցիչ եկամուտներ ստանալու հնարավորությունն է:

Որպես կարգավորման խթանիչ գործիքակազմի կիրառման օրինակ՝ ստորև ներկայացվում են ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի կողմից «Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր» ՓԲԸ-ի ծախսերի և կորուստների կրճատման ուղղությամբ ձեռնարկված համապատասխան միջոցառումները: Հանձնաժողովի 2016 թ. ապրիլի 29-ի N 98Ա որոշմամբ, սակագնային մարժայի հաշվարկման մեթոդներում կատարված համապատասխան փոփոխությունների համաձայն, սկսած 2016 թվականից, 5-ամյա ժամանակահատվածի համար բաշխիչ ցանցում, որպես հաստատուն մեծություն, էլեկտրաէներգիայի կորուստները սահմանվել են 11,03 %: Նշված մեծությունը հաշվարկվել է 2015 թ. ապրիլի 1-ից մինչև 2016 թ. ապրիլի 1-ն ընկած ժամանակահատվածում բաշխիչ ցանցում էլեկտրաէներգիայի կորուստների տվյալների հիման վրա. հիմք է ընդունվել սակագնային մարժայի հաշվարկման մեթոդիկան: Նշված ժամանակահատվածում բաշխիչ ցանցում էլեկտրաէներգիայի փաստացի կորուստները կազմել են 11,03 %:

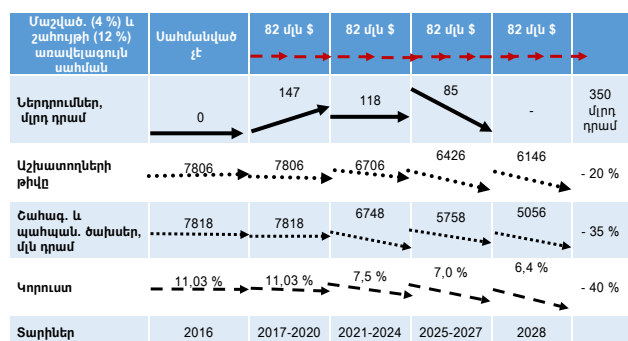
Հետագայում, հաշվի առնելով «Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր» ՓԲԸ-ի կողմից իրականացվող մեծածավալ ներդրումային ծրագրերը, ծախսերի և կորուստների կրճատման խրախուսիչ մեխանիզմը որոշակիորեն կատարելագործվել է և հանձնաժողովի 2017 թ. նոյեմբերի 15-ի N 490Ա որոշմամբ սակագնային մարժայի հաշվարկման մեթոդիկայով սահմանվել է, որ, սկսած 2016 թվականից, 5-ամյա ժամանակահատվածի համար սակագնի հաշվարկներում էլեկտրաէներգիայի կորուստները կմասն անփոփոխ՝ 2021 թ. հաշվարկներում կազմելով 7,5 %-ից ոչ ավելի, և ևս 4 տարի մնալով անփոփոխ՝ 2025 թ. հաշվարկներում կկազմեն 7 %-ից ոչ ավելի, ևս 3 տարի անփոփոխ մնալուց հետո 2028 թ. ու հետագա տարիների հաշվարկներում կկազմեն 6,4 %-ից ոչ ավելի:

Այսպիսով՝ կորուստների կրճատման նպատակով իրականացված խթանիչ քաղաքականության արդյունքում,

սկսած 2016 թվականից, բաշխիչ ցանցում էլեկտրաէներգիայի փաստացի կորուստներն աստիճանաբար նվազել են. 2016 թ. կազմել են 9,9 %, 2017-ին՝ 8,8 %, 2018 թ. 1-ին եռամսյակում՝ 8 %: Առաջիկա տարիներին ակնկալվող արդյունքը կարտացույցի 2021 թ. վերանայվող սակագների հաշվարկներում, ինչը դրականորեն կանդրադառնա սպառողների վրա: Բացի այդ՝ ծախսերի և կորուստների կրճատման խրախուսիչ մեխանիզմի արդյունավետության նպատակով, ինչպես նաև սպառողների շահերը հաշվի առնելով, «Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր» ՓԲԸ-ն 2016-2027 թթ. նախատեսում է իրականացնել մեծածավալ ներդրումային ծրագիր, որը հնարավորություն կտա 2028 թ. ունենալ գրեթե ամբողջությամբ արդիականացված, տեխնիկական ամենաբարձր չափանիշներին համապատասխանող էլեկտրաէներգիայի բաշխիչ ցանցեր, կրճատել ընկերության շահագործման և պահպանման ծախսերն ու էլեկտրաէներգիայի կորուստները (տոկոսային արտահայտությամբ): Առնվազն 1660 մարդով կկրճատվի աշխատակազմը, կրկնակի անգամ՝ նորոգման և նյութական ծախսերը, մոտ 20 %-ով՝ մյուս ծախսերը: Բաշխիչ ցանցում էլեկտրաէներգիայի կորուստները գործող սակագների հաշվարկներում նախատեսված 11,03 %-ից կնվազեն և 2028 թ. սակագների հաշվարկում կկազմեն առավելագույնը 6,4 %:

Կարգավորման խթանիչ գործիքակազմի կիրառումը գրաֆիկորեն ներկայացված է գծապատկեր 2-ում:

Հարկ է նշել, որ բնական մենաշնորհի պետական կարգավորման համակարգի կայացման և կատարելագործման հարցում կարևորվում են պետական կարգավորման ռազմավարության, սկզբունքների ու մեթոդների հստակեցումը, սպառողների համար բնական մենաշնորհի սուբյեկտների կողմից մատուցվող ծառայությունների մատչելիության ապահովումը:



Գծ. 2. Կարգավորման խթանիչ գործիքակազմի գրաֆիկական պատկերը (կազմվել է հեղինակի կողմից):

### Եզրակացություն

Այսպիսով՝ պետական մարմնի կողմից իրականացվող կարգավորման սահմանների ձևավորման գործընթացն անընդհատ է: Ըստ պետություն-բնական մենաշնորհի մոդելի՝ պետական շահերը միշտ էլ վեր են դասվում մենաշնորհի շահերից:

Կարգավորման խթանիչ գործիքակազմի ներկայացված մեթոդը կխթանի բնական մենաշնորհի սուբյեկտի ներդրումների իրականացումը, ինչպես նաև կհաստատի սակագների կայունություն:

Բնական մենաշնորհի պետական կարգավորումը կնպաստի բնական մենաշնորհի և հասարակության միջև դիտարկվող հակասությունների վերացմանը, շուկայում ներդրումների ավելացմանը, սպառողի և տնտեսավարողի շահերի հավասարակշռմանը, բնական մենաշնորհի հանդիսացող ոլորտներում նորագույն տեխնոլոգիաների ներդրմանը և կարգավորող մարմնի կողմից մասնագիտական ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործմանը:

### Գրականություն

1. Բաղդասարյան Յ. Բնական մենաշնորհների պետական կարգավորման հիմնախնդիրները և դրանց լուծման մոտեցումները Հայաստանի Հանրապետությունում: Տնտեսության զարգացման և կառավարման հիմնախնդիրներ: Տնտեսության և կառավարման ինստիտուտ. - Գիրք 8. - Եր.: Օր-Դար, 2015. - Էջ 299-300:
2. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. - М., 1962. - С. 53.
3. Азаркин Н. Национальная идеология и культурно-воспитательная функция государства // Власть. - М., 2000. - С. 37.
4. Railway Reform in the Central and Eastern Economics, World Bank Policy Research Working Papers, 1993, - p. 264.

### АННОТАЦИЯ

#### Участие государства в процессе регулирования естественных монополий

В статье анализируется роль государства в регулировании деятельности естественных монополий. Автор, исходя из особенностей энергетической сферы, анализирует применяемые в этой сфере рыночные механизмы определения регулирующих расходов и предлагает применять в Республике Армения инструменты стимулирующего регулирования, которое даст возможность стимулировать субъектов естественной монополии делать инвестиции и в то же время - обеспечить стабильность в плане воздействия этого процесса на тарифы.

### ABSTRACT

#### State Participation in the Process of the Natural Monopoly Settlement

The article discusses the role of the state in regulating the activity of natural monopolies. Based on the peculiarities of the energy sector, we have analyzed market mechanisms for determining regulatory expenditures in this sphere. It is suggested to apply such incentive regulation tools in the Republic of Armenia that will enable to stimulate a natural monopoly entity to invest and at the same time to ensure stability in terms of effects on tariffs.

Ընդունվել է՝ 05.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 23.05.2019 թ.


**ԱԳՐՈՂԱՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

 Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822


 Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

ՀՏԴ 331.55 (479.25)

## ՀՆԱ-Ի ԵՎ ԳՈՐԾԱԶՐԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱԿԱՐԴԱԿԻ ՎԻՃԱԿԱԳՐԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ ՄԱՐԶԵՐՈՒՄ

**Գ.Վ. Վարդանյան, Գ.Յ. Զեյնյան**

Հայաստանի ագգային ագրարային համալսարան

[vardgohar@yandex.ru](mailto:vardgohar@yandex.ru)

### Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

#### Բանալի բառեր՝

ՀՆԱ,  
գործազրկության մակարդակ,  
ռանգերի քառակուսային  
գործակից,  
կոռելյացիայի գործակից,  
ռանգերի փոփոխության գծային  
գործակից

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Սույն հետազոտությամբ կատարվել է 2015-2016 թթ. ՀՆԱ-ի բաշխման առանձնահատկությունների և գործազրկության մակարդակի, ինչպես նաև աստիճանակարգային փոփոխությունների ինտենսիվության և դրանց փոխհարաբերությունների վերլուծություն: Հարկ է նշել, որ 2017 թ. առաջին անգամ ՀՀ վիճակագրական կոմիտեն այն հաշվարկել է մարզերի մակարդակով (այսինքն՝ համախառն տարածաշրջանային արդյունք):

Վերլուծությունների արդյունքների համաձայն՝ մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ն բնութագրվել է ակնհայտ բնեռականությամբ: Հաշվի առնելով մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի հարաբերակցությունը՝ ուսումնասիրվել է նաև այդ ցուցանիշների միջև եղած կապը:

### Նախաբան

Հայաստանում տնտեսական աճի ապահովումն արդարացված է, եթե ենթադրում է մարզերի համաչափ զարգացում: Սույն հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել ՀՀ մարզերի և Երևան քաղաքի բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի ցուցանիշների բաշխման բնույթը, ինչպես նաև այդ ցուցանիշների ռանգերի փոփոխությունների ինտենսիվությունը և դրանց փոխկախվածությունը 2015-ից 2016 թվականն ընկած ժամանակահատվածում:

### Նյութը և մեթոդները

2017 թվականից սկսած՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտեն, հաշվի առնելով առկա տեղեկատվական աղբյուրները

և միջազգային փորձը, առաջին անգամ հաշվարկել է համախառն տարածաշրջանային արդյունքն ըստ ՀՀ մարզերի և Երևան քաղաքի:

Աղյուսակ 1-ի տվյալներից երևում է, որ ՀՀ մարզերում և Երևանում մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի ցուցանիշը բնութագրվում է ակնհայտ բնեռացմամբ: Այս ցուցանիշի առավելագույն մակարդակը (Երևան) 2015 թ. նվազագույն մակարդակը (Տավուշի մարզ) գերազանցել է շուրջ 2,8, իսկ 2016-ին՝ 3,6 անգամ: Միայն մարզերում 2015 թ. դրա առավելագույն մակարդակը (Սյունիքի մարզ) գերազանցել է նվազագույն մակարդակը 2,1, իսկ 2016-ին՝ 2,5 անգամ (Տավուշի մարզ):

2015 թ. գործազրկության առավելագույն մակարդակը (Երևան) 6,4, իսկ 2016-ին՝ 6,9 անգամ գերազանցել է նվազագույն մակարդակը (Գեղարքունիքի մարզ):

**Աղյուսակ 1.** ՀՀ մարզերում և Երևան քաղաքում մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ն և գործազրկության մակարդակը 2015-2016 թթ.\*

| ՀՀ մարզերը      | ՀՆԱ-ն մեկ շնչի հաշվով<br>(համախառն տարածաշրջանային արդյունք), դրամ |                  | Գործազրկության մակարդակը,<br>% |             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------|
|                 | 2015 թ.                                                            | 2016 թ.          | 2015 թ.                        | 2016 թ.     |
| Երևան           | 2505113,0                                                          | 276301,0         | 30,2                           | 29,0        |
| Արագածոտն       | 1319995,0                                                          | 1233480,0        | 5,7                            | 5,9         |
| Արարատ          | 1348779,0                                                          | 1282609,0        | 8,3                            | 9,2         |
| Արմավիր         | 1266055,0                                                          | 1074929,0        | 9,4                            | 11,6        |
| Գեղարքունիք     | 935258,0                                                           | 819460,0         | 4,7                            | 4,2         |
| Լոռի            | 1156251,0                                                          | 1028677,0        | 15,7                           | 12,3        |
| Կոտայք          | 1218489,0                                                          | 1095901,0        | 23,0                           | 21,8        |
| Շիրակ           | 1043765,0                                                          | 869122,0         | 19,0                           | 21,0        |
| Սյունիք         | 1966671,0                                                          | 1936420,0        | 15,7                           | 11,6        |
| Վայոց ձոր       | 1194564,0                                                          | 1357824,0        | 10,1                           | 8,4         |
| Տավուշ          | 917719,0                                                           | 768670,0         | 12,1                           | 12,5        |
| <b>Ընդամենը</b> | <b>1678637,0</b>                                                   | <b>1697645,0</b> | <b>18,5</b>                    | <b>18,0</b> |

\* Հայաստանի սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2017 թ. հունվար-դեկտեմբերին, 2018, Աշխատանքի շուկան Հայաստանի Հանրապետությունում, 2017:

**Աղյուսակ 2.** ՀՀ մարզերում և Երևանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի վարիացիայի վիճակագրական ցուցանիշները 2015-2016 թթ.

| Ցուցանիշներ               | 2015 թ.   | 2016 թ.   | 2015 թ. | 2016 թ. |
|---------------------------|-----------|-----------|---------|---------|
| Միջին մակարդակ            | 1678637,0 | 1697645,0 | 18,5    | 18,0    |
| Միջին քառակուսային շեղում | 648204,0  | 825120,0  | 9,33    | 8,80    |
| Վարիացիայի գործակից       | 38,6      | 48,6      | 50,4    | 49,0    |

ՀՀ մարզերում (բացառությամբ Երևանի) գործազրկության առավելագույն մակարդակը (Կոտայքի մարզ) 2015 թ. 4,9, 2016-ին 5,1 անգամ է գերազանցել նվազագույն մակարդակը: Բնական է՝ նշված ցուցանիշների ձևավորման վրա անմիջական ազդեցություն է ունեցել ՀՀ մարզերում և Երևանում մշտական բնակչության, հետևաբար՝ նաև տնտեսապես ակտիվ բնակչության թիվը:

ՀՀ մարզերում և Երևանում ուսումնասիրվող ցուցանիշների բաշխման անհամաչափության ամփոփ ցուցանիշներից է վարիացիայի գործակիցը: Աղյուսակ 2-ի տվյալներից երևում է, որ 2015 թ. ՀՀ-ում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի (1678637,0 դրամ) նկատմամբ վարիացիայի գործակիցը կազմել է 38,6 %, իսկ 2016-ին՝ հանրապետության միջին մակարդակի (1697645,0 դրամ) նկատմամբ՝ 48,6 %:

ՀՀ մարզերում և Երևանում գործազրկության մա-

կարդակի վարիացիայի գործակիցը 2015 թ. կազմել է 50,4 %, իսկ 2016-ին՝ 49,0 %: Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ ՀՀ մարզերում և Երևանում գործազրկության մակարդակն ավելի բևեռացված է, քան մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի ցուցանիշը:

Ավստիակ է, որ գործազրկության մակարդակն անմիջականորեն ազդում է մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի ծավալների վրա, հետևաբար կոնկրետ ժամանակաշրջանում այս ցուցանիշների ռանգերի միջև նույնպես պետք է լինի կոռելյացիոն կախվածություն՝ ըստ տարածության բաշխվածության: ՀՀ տվյալներով նշված փոխկախվածության վերլուծության նպատակով կատարել ենք հետևյալ նշանակումները.  $R_{y0}$ -ն և  $R_{y1}$ -ը 2015-2016 թթ. ՀՀ մարզերում և Երևանում մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի ռանգերն են,  $R_{x0}$ -ն և  $R_{x1}$ -ը՝ 2015-2016 թթ. ՀՀ մարզերում և Երևանում գործազրկության մակարդակի ռանգերը:

**Աղյուսակ 3.** ՀՀ մարզերում և Երևանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի ռանգավորման արդյունքները

| ՀՀ մարզերը  | 2015 թ.                  |                             | 2016 թ.                  |                             |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|             | ՀՆԱ-ն<br>մեկ շնչի հաշվով | գործազրկության<br>մակարդակը | ՀՆԱ-ն<br>մեկ շնչի հաշվով | գործազրկության<br>մակարդակը |
|             | $R_{y0}$                 | $R_{x0}$                    | $R_{y1}$                 | $R_{x1}$                    |
| Երևան       | 1                        | 1                           | 1                        | 1                           |
| Արագածոտն   | 4                        | 10                          | 5                        | 10                          |
| Արարատ      | 3                        | 9                           | 4                        | 8                           |
| Արմավիր     | 5                        | 8                           | 7                        | 6                           |
| Գեղարքունիք | 10                       | 11                          | 10                       | 11                          |
| Լոռի        | 8                        | 5                           | 8                        | 5                           |
| Կոտայք      | 6                        | 2                           | 6                        | 2                           |
| Շիրակ       | 9                        | 3                           | 9                        | 3                           |
| Սյունիք     | 2                        | 4                           | 2                        | 7                           |
| Վայոց ձոր   | 7                        | 7                           | 3                        | 9                           |
| Տավուշ      | 11                       | 6                           | 11                       | 4                           |

Ռանգավորման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 3-ում:

Սոցիալ-տնտեսական երևույթների ռանգերի վիճակագրական վերլուծություններում ուսումնասիրվում է տարիների ընթացքում ռանգերի փոփոխության ինտենսիվությունը: Ռանգերի փոփոխության ինտենսիվության հիմնական ցուցանիշներից են ռանգերի փոփոխության գծային և քառակուսային գործակիցները:

Ռանգերի փոփոխության գծային գործակիցը որոշվում է հետևյալ կերպ.

գույգ թվով միավորների դեպքում՝

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^n |R_{1j} - R_{0j}|}{n^2/2},$$

կենտ թվով միավորների դեպքում՝

$$KR = \frac{\sum_{i=1}^n |R_{1j} - R_{0j}|}{(n^2 - 1)/2},$$

որտեղ  $R_{1j}$ -ն և  $R_{0j}$ -ն  $j$ -րդ սոցիալ-տնտեսական ցուցանիշի ռանգերն են հաշվետու և բազիսային ժամանակահատվածում,  $n$ -ը՝ ուսումնասիրվող միավորների թիվը:

Ռանգերի փոփոխության քառակուսային գործակիցը

որոշվում է հետևյալ կերպ (Общая теория статистики, 2004).

$$KRK = \frac{1 - \left( 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^n (R_{1j} - R_{0j})^2 \right)}{n^3 - n} \right)}{2} :$$

#### Արդյունքները և վերլուծությունը

Աղյուսակ 4-ում ներկայացված են ՀՀ մարզերում և Երևանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի ռանգերի փոփոխության ինտենսիվության արդյունքները:

**Աղյուսակ 4.** Ռանգերի փոփոխության ինտենսիվությունը

| Ցուցանիշներ                                | ՀՆԱ-ն մեկ շնչի հաշվով | Գործազրկության մակարդակը |
|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Ռանգերի փոփոխության գծային գործակիցը       | 0,133                 | 0,167                    |
| Ռանգերի փոփոխության քառակուսային գործակիցը | 0,05                  | 0,04                     |

**Աղյուսակ 5.** ՀՀ մարզերում և Երևանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի ռանգերի միջև կոռելյացիայի գործակցի հաշվարկը

| Ցուցանիշներ                             | 2015 թ.           | 2016 թ.    |
|-----------------------------------------|-------------------|------------|
| Սպիրմենի ռանգային կոռելյացիայի գործակցը | 0,164             | 0,027      |
| Կոռելյացիայի գործակցի նշանակալիությունը | $t = 0,49$        | $t = 0,08$ |
|                                         | $t_{crit} = 2,26$ |            |

Աղյուսակ 4-ում ներկայացված արդյունքներից երևում է, որ 2015-2016 թթ. ՀՀ մարզերում և Երևանում բնակչության մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակի ցուցանիշների փոփոխություններն էական չեն: Այդ ցուցանիշների ռանգերի փոխկախվածությունը որոշվում է Սպիրմենի ռանգային կոռելյացիայի գործակցով (Գ.Վ. Վարդանյան, 2003)։

$$\rho = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^n (R_{ij} - R_{0j})^2 \right)}{n^3 - n}, -1 \leq \rho \leq 1:$$

#### Եզրակացություն

Աղյուսակ 5-ում ներկայացված վերլուծության արդյունքներից երևում է, որ 2015 և 2016 թթ. ՀՀ մարզերում և

Երևանում մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի և գործազրկության մակարդակների ռանգերի միջև կապը թույլ է, և ռանգային կոռելյացիայի գործակցները նշանակալի չեն:

#### Գրականություն

1. Հայաստանի սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2017 թվականի հունվար-դեկտեմբերին: Տեղեկատվական ամսական գեկույց: ՀՀ ԱՎԾ. - Եր.: 2018. - Էջ 258:
2. Աշխատանքի շուկան Հայաստանի Հանրապետությունում // Վիճակագրական ժողովածու: ՀՀ ԱՎԾ. - Եր., 2017. - Էջ 166:
3. Վարդանյան Գ.Վ. Էկոնոմետրիկայի հիմունքները: ՈՒՄ. ձեռնարկ. - Եր.: Սարվարդ, 2003. - Էջ 44:
4. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2004. - С. 626-627.

#### АННОТАЦИЯ

##### Статистическая характеристика ВВП и уровня безработицы в марзах РА

В статье проанализированы характер распределения показателей ВВП и уровня безработицы, интенсивность изменений их рангов и взаимосвязь между ними за 2015-2016 гг. Следует отметить, что Национальная статистическая служба (ныне – Статистический комитет) РА в 2017 году впервые рассчитала ВВП по регионам (иными словами, валовой региональный продукт).

Результаты анализов свидетельствуют, что в марзах Армении и в городе Ереване ВВП в расчете на душу населения характеризовался наглядной полярностью. Учитывая взаимосвязь между уровнем безработицы и ВВП в расчете на душу населения, нами было исследовано наличие корреляционной взаимосвязи между рангами указанных показателей.

#### ABSTRACT

##### Statistical Characteristics of GDP and Unemployment Rate in the Marzes of the Republic of Armenia

In this research the specifics of the GDP distribution and the unemployment rate, as well as the intensity of changes in the ranks and their interrelationships for 2015-2016 have been analyzed. It should be noted that for the first time in 2017 the NSS of the RA (currently the SC of the RA) calculated the GDP for regions (i.e. the gross regional product).

According to the results of the analyses the GDP per capita has been characterized by obvious polarity. Taking into account the correlation between the GDP per capita and unemployment rate the correlation between the ranks of these indicators has been studied.

Ընդունվել է՝ 20.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 04.04.2019 թ.

Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

УДК: 634.72:631.527

## ОТДАЛЕННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ПОЛИПЛОИДИЯ В СЕЛЕКЦИИ СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА

И.Э. Бученков, И.В. Рышкель

Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова

Белорусского государственного университета

[ryshkel@yandex.by](mailto:ryshkel@yandex.by)

### СВЕДЕНИЯ

**Ключевые слова:**

смородина черная,  
крыжовник,  
отдаленная гибридизация,  
полиплоидия,  
гибриды

### АННОТАЦИЯ

Цель данного исследования – получить отечественные межродовые гибриды; оценить их морфологические, анатомические, биологические и хозяйственные признаки; выявить перспективные формы для дальнейшего использования на основе белорусских видов черной смородины и крыжовника.

Межродовые реципрокные скрещивания смородины черной с крыжовником направлены на получение бесшипных и слабошиповатых форм крыжовника с высоким содержанием витаминов и устойчивых к почковому клещу, крупноплодных форм смородины черной. С целью преодоления стерильности амфигаплоидов, они были переведены на полиплоидный уровень методом колхицирования.

Получены гибриды *R. nigrum* x *Gr. reclinata* с различным геномным составом.

### Введение

В настоящее время интерес к отдаленной гибридизации в селекции смородины и крыжовника возрос в связи с появившейся возможностью включения в селекционный процесс новых видов как доноров специфических признаков. В связи с этим, в селекции стали использовать сорта различного генетического происхождения и дикорастущие виды, что позволило повысить устойчивость полученных гибридов к заболеваниям, вредителям, зимостойкость. Отдаленная гибридизация позволила получить формы, которые отличаются ранним цветением, компактностью, длинными кистями, повышенным содержанием

витамина С и Р-активных веществ, с высокой самоплодностью, неосыпаемостью ягод, высокой урожайностью, пригодные к механизированному уходу и уборке урожая (Бавтуто, 1980; Бученков, 1998; Волузнєв, 1970; Курсаков, 1993).

Эффективность дальнейшего использования метода отдаленных скрещиваний смородины и крыжовника связана с синтезом видов по типу уже существующих, но с иным геномным составом и совершенствованием методов переноса чужеродных генов, генетического конструирования геномов, для получения нового поколения форм с высокой экологической адаптацией к регионам возделывания (Еремин, 1993).

Цель исследований: на основе белорусского сорта смородины черной и крыжовника получить отечественные межродовые гибриды; провести оценку их морфологических, анатомических, биологических и хозяйственных признаков; выделить перспективные формы для дальнейшего использования.

### Материалы и методы

Исследования проводили в отделе селекции ягодных культур БелНИИ плодоводства (1992-1998 гг.) на агробиологической станции БГПУ им. М. Танка (1999-2008 гг.) и опытном поле ПолесГУ (2009-2015 гг.). Межродовые реципрокные скрещивания смородины черной с крыжовником были направлены на получение бесшипных и слабошиповатых с высоким содержанием витаминов форм крыжовника и устойчивых к почковому клещу, крупноплодных форм смородины черной.

Перевод стерильных амфигаплоидов на полиплоидный уровень проводили методом колхицинирования. Подсчет хромосом проводили на постоянных и временных препаратах, полученных по общепринятой методике цитологических исследований (Рыбин, 1967).

Изучение устойчивости полученных гибридов к заболеваниям проводили в условиях естественного заражения растений патогенами. Зимостойкость определяли по 5-балльной шкале полевым методом, сущность которого заключалась в ежегодных учетах степени подмерзания побегов.

### Результаты и анализ

Всего за годы исследований в 67 комбинациях скрещиваний опылено 10374 цветка, высеяно 1579 гибридных семян, из которых выращено 146 растений. Исследования показали, что межродовые скрещивания удаются редко (завязываются единичные плоды), а в некоторых комбинациях они вообще безрезультатны. Наиболее высокие показатели образования завязи в вариантах скрещивания смородина черная х крыжовник (от 16,2 до 18,3%), низкие – при опылении крыжовника пыльцой смородины черной (0,3-9,8%).

Разнообразие вовлекаемых в скрещивания сортов в многолетних экспериментах способствовало получению фонда межродовых реципрокных гибридов  $F_1$  смородина черная х крыжовник с промежуточным характером проявления большинства признаков. Среди полученных гибридных растений по комплексу хозяйственно-ценных признаков (устойчивость к мучнистой росе, длинные цветковые кисти, высокая зимостойкость) выделены 16 перспективных форм: *R. nigrum* х *Gr. reclinata* (Церера х Машека, Память Вавилова х

Машека, Церера х (10 Д-52 х Яровой), Катюша х (10 Д-52 х Яровой), Купалинка х Белорусский красный, Купалинка х (10 Д-52 х Яровой) – 11 растений; *Gr. reclinata* х *R. nigrum* (Машека х МинайШмырев, (10 Д-52 х Яровой) х Купалинка, (10 Д-52 х Яровой) х Память Вавилова, (10 Д-52 х Яровой) х Церера, Белорусский красный х Кантата 50) – 5 растений.

Сравнивая отобранные реципрокные гибриды, можно отметить наличие у них общих признаков, характерных только гибридам такого типа:

- гибриды смородина черная х крыжовник – от смородины черной унаследовали наличие цветка при основании кисти, белые кончики по краям зубчиков листа, отсутствие шипов; от крыжовника – отсутствие ароматических железок, узкий гипантий, крупную ребристую завязь, отсутствие шипов. К новообразованиям следует отнести своеобразную приподнятую форму кустов, горизонтальное положение цветочных кистей. Растения стерильны.
- гибриды крыжовник х смородина черная – от смородины черной унаследовали редкое опушение оси цветочной кисти, матовую поверхность листовых пластинок, гладкую завязь; от крыжовника – цилиндрическую форму гипантия, опушение на столбике пестика. Среди новообразований следует отметить резко направленные вверх, а затем поникающие цветочные кисти. Растения стерильны.

Несмотря на наличие у отобранных форм ценных признаков, устойчивая стерильность не позволяет использовать их непосредственно в практических целях. В качестве метода преодоления стерильности отдаленных гибридов использовали полиплоидию. По всем комбинациям скрещиваний за годы исследований обработано колхицином 224 почки. Первоначальный отбор тетраплоидных форм проводили по морфологическим признакам листьев и побегов, а на следующий год – по результатам цитологического анализа. В результате было отобрано 11 амфидиплоидных форм, объединяющих в своем геноме два полных набора хромосом от каждой из родительских форм: смородина черная х крыжовник (Церера х (10 Д-52 х Яровой), Катюша х (10 Д-52 х Яровой), Купалинка х (10 Д-52 х Яровой), Память Вавилова х Машека, Купалинка х Белорусский красный, Церера х Машека) – 6 растений; крыжовник х смородина черная (Машека х МинайШмырев, (10 Д-52 х Яровой) х Купалинка, (10 Д-52 х Яровой) х Память Вавилова, (10 Д-52 х Яровой) х Церера, Белорусский красный х Кантата 50) – 5 растений.

Проведенный анализ морфо-анатомических и биологических особенностей амфидиплоидов позволил выделить признаки, которые отличают их от соответствующих амфигаплоидов:

- амфидиплоиды смородина черная х крыжовник – кусты гетерозисные, без шипов. Растения образуют поздно созревающие ягоды массой до 1,4 г, промежуточного типа с ароматной мякотью и матовой кожицей почти черного цвета. Ягоды в кистях по 6-8. Количество семян на один плод – до 6-10 шт. Завязываемость плодов при свободном опылении – до 53,42%. Содержание нормально сформированных пыльцевых зерен – 68,51-71,74%.
- амфидиплоиды крыжовник х смородина черная – кусты гетерозисные с редкими шипами в узлах побегов. Большинство цветков образуют крупные, до 2,4 г, ягоды. Они овальные, слегка сплюснутые на полюсах, расположены по 3-6 на общей длинной оси. Содержание семян в ягодах - 11-16 шт. Кожица плодов толстая, мякоть – ароматная. Ягоды созревают в середине августа. Завязываемость плодов при свободном опылении – от 39,83 до 47,58%. Содержание нормально сформированных пыльцевых зерен до – 70,22%.

Анализ морфо-анатомических и биологических особенностей амфидиплоидов позволил выделить признаки, которые отличают их от соответствующих амфигаплоидов. Для всех амфидиплоидных растений характерны хорошая плодовитость, комплексный иммунитет, высокая зимостойкость, высокий процент нормально сформированных пыльцевых зерен. Амфидиплоиды отличаются от амфигаплоидов по характеру роста и окраске побегов, плотностью прилегания почечных чешуй, формой почек, размерами листьев, соцветий, цветков, количеством плодов в цветочных кистях.

### Заключение

В результате реципрокных межродовых скрещиваний некоторых сортов смородины черной и крыжовника установлено:

1. Отдаленные скрещивания более успешны, когда материнским растением является смородина черная.
2. Гибриды отличаются от исходных родительских форм характером роста и окраской побегов, плотностью прилегания почечных чешуй, формой почек, размерами листьев, соцветий, цветков в цветочных кистях, а ряд новообразований являются ценными для селекции.
3. Устойчивая стерильность не позволяет использовать межродовые гибриды непосредственно в практических целях, однако ценные новообразования позволяют рассматривать их как исходный селекционный материал для дальнейшей селекции и перевода на полиплоидный уровень с целью повышения плодовитости.

### Литература

1. Бавтуто Г.А. Обогащение генофонда и создание исходного материала плодово-ягодных культур на основе экспериментальной полиплоидии и мутагенеза: Автореф. дис. д-ра биол. наук. - Тарту, 1980. - 49 с.
2. Бученков И.Э. Создание исходного селекционного материала смородины и крыжовника на основе отдаленной гибридизации и автополиплоидии: Автореф. дис. к-та с.-х. наук. - Жодино, 1998. - 20 с.
3. Волузнев А.Г. Биологические особенности и селекция чёрной и красной смородины, крыжовника и земляники в условиях Белоруссии: Доклад на соискание учёной степени доктора биол. наук по совокупности опубликованных работ. - Минск, 1970. - 110 с.
4. Еремин Г.В. Повышение эффективности использования отдаленной гибридизации в селекции плодовых и ягодных культур. - Орел, 1993. - С. 3-5.
5. Курсаков Г.А. Отдаленная гибридизация и перспективы ее использования в селекции плодовых растений. - Орел, 1993. - С.33.
6. Рыбин В.А. Цитологический метод в селекции плодовых. - М., 1967. - 216 с.

## ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

### Հեռավոր հիբրիդացումը և պոլիպլոիդիան հաղարջենու և կոկոռչենու ընտրասերման գործում

Սույն ուսումնասիրության առաջնային խնդիրներն են հայրենական միջսերնդային հիբրիդների ստացումը, դրանց կազմաբանական, անատոմիական, կենսաբանական և տնտեսական բնութագրերի գնահատումը, ինչպես նաև հետագա օգտագործման համար սև հաղարջենու և կոկոռչենու բելառուսական տեսակների հիմքի վրա հեռանկարային ձևերի բացահայտումը:

Սև հաղարջենու և կոկոռչենու միջսերնդային փոխադարձ խաչասերումը կատարվել է վիտամինների բարձր պարունակությամբ կիսաանփուշ հաղարջենի և խոշորապտուղ, տզադիմացկուն կոկոռչենի ստանալու նպատակով: Ամֆիգապլոիդների ստերիլությունը հաղթահարելու համար դրանք տեղափոխվել են տետրապլոիդ մակարդակի վրա՝ կոլխիցինով մշակման միջոցով:

Ստացվել են *R. nigrum* x *Gr. reclinata* տարբեր գենոմային կազմ ունեցող հիբրիդներ:

## ABSTRACT

### Distant Hybridization and Polyploidy in the Currant and Gooseberry Selection

The aim of the current research is to obtain domestic intergeneric hybrids, to assess their morphological, anatomical, biological and economic characteristics and to identify their perspective forms for further use based on the Belarusian varieties of black currant and gooseberry.

Intergeneric reciprocal crossbreeding of black currant with gooseberry was aimed at the production of thornless and semi-thornless gooseberry with a high content of vitamins and large-fruited currant resistant to gall mite. To overcome the sterility of amphihaploids, they were transferred to tetraploid level by colchicination.

Hybrids of *R. nigrum* x *Gr. reclinata* with different genomic composition have been bred.

Принята: 17.12.2017 г.  
Рецензирована: 27.04.2017 г.



**ԱԳՐՈՂԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

ՀՏԴ 632.9:634.11

## ՈՍԿԵՏՈՒՏԻ ԹՐԹՈՒՐՆԵՐԻ ԴԵՄ ԲԱԿՏԵՐԻԱԿԱՆ ԵՎ ԲԻՄԻԱԿԱՆ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒԿՆԵՐԻ ԵՆԹԱԶԵՄԱՅԻՆ ԽՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄՆԵՐ ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԱՅՓԻՆԵՐՈՒՄ

**Հ.Լ. Թերլեմեզյան, Մ.Ա. Սարգսյան, Ա.Մ. Սարգսյան**

Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն

**Ա.Խ. Հակոբյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանի Վանաձորի մասնաճյուղ

[hlt\\_arm@yahoo.com](mailto:hlt_arm@yahoo.com)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

**Բանալի բառեր՝**  
տերևակեր վնասատու,  
շրջակա միջավայր,  
ինսեկտիցիդ,  
բաքային խառնուրդ,  
կենսաբանական  
արդյունավետություն

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Բաժնյակային և արտադրական փորձերը ցույց են տվել, որ Կարբի համայնքի խնձորի այգիներում տարածված ոսկետուտի II-III հասակի թրթուրների դեմ պայքարում բարձր կենսաբանական արդյունավետությունն ապահովվում է բակտերիական (լեպիդոցիդ, BTB) և քիմիական (բելտ, Էֆորիա) պատրաստուկների ջրային կախույթների բաքային խառնուրդների ենթաշեմային չափաքանակի (1/4 անգամ լոսրացված) կիրառման դեպքում: Ինչ վերաբերում է IV-V և VI-VII հասակի թրթուրներին, ապա կենսաբանական բարձր արդյունավետություն է նկատվում բակտերիական պատրաստուկների շեմային և քիմիական պատրաստուկների ենթաշեմային չափաքանակների զուգակցման դեպքում:

### Նախաբան

Վնասակար միջատների դեմ պայքարի համակարգում ներկայումս մեծ ուշադրություն է դարձվում կենսաբանական և տնտեսական բարձր արդյունավետությամբ, շրջակա միջավայրի համար նվազ վտանգավոր պայքարի ինտեգրացված միջոցառումների մշակմանը: Այդ տեսանկյունից կարևորվում են մարդու և շրջակա միջավայրի համար անվտանգ բակտերիական և նվազ վտանգավոր քիմիական պատրաստուկների՝ բաքային խառնուրդի տեսքով ենթաշեմային խտությունների զուգորդմամբ պայքարի արդյունավետ միջոցառումների մշակումը և կիրառումը պտղաբուծությամբ զբաղվող ֆերմերային տնտեսություններում:

### Նյութը և մեթոդները

Արագածոտնի մարզի Կարբի համայնքի Գոլդեն Դելի-շես սորտի խնձորի այգիներում տնտեսական վնասակարության շեմը (B.И. Танский, 2011) հաղթահարած ոսկետուտի տարբեր՝ II-III, IV-V, VI-VII հասակի թրթուրների դեմ 2018 թ. փորձարկվել են (բաժնյակային և արտադրական փորձեր) առևտրային բակտերիական և քիմիական պատրաստուկների ջրային կախույթների բաքային խառնուրդները:

Վնասատուի II-III (ցածր) հասակի թրթուրների դեմ փորձարկվել են բակտերիական և քիմիական առևտրային պատրաստուկների մահացու խտությունների 1/4 անգամ լոսրացումների (ենթաշեմային խտությունների)

զուգակցությունները: IV-V (միջին) և VI-VII (բարձր) հասակի թրթուրների դեմ փորձարկվել է բակտերիական պատրաստուկ (մահացու խտություն) + քիմիական պատրաստուկ (ենթաշեմային՝ 1/4 նոսրացում) բաքային խառնուրդը, քանի որ II-III հասակի թրթուրների դեմ կիրառված ինսեկտիցիդների մահացու ծախսի նորմաների 1/4 անգամ նոսրացումներով զուգակցությունները IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ լաբորատոր պայմաններում չեն ապահովել կենսաբանական բավարար արդյունավետություն:

Գիտափորձերում կիրառվել են բակտերիական լեպիդոցիդ (ԿԱ 3000 ԱՄ/մգ փոշում) և FSP (ԿԱ 1500 ԱՄ/մգ փոշում), քիմիական Էֆորիա (ԽԿ, լյամբդա-ցիհալոտրին 106 գ/լ + 141 գ/լ թիամետոքսամ) և բելտ (ԽԿ, 480 գ/լ ֆլուբենդիամիտ) պատրաստուկները: Կատարված արտադրական հետզոտությունների արդյունքները ներկայացված են աղյուսակում. ցողումները կատարվել են անվավոր մոտորային սրկիչով, տարբերակներից յուրաքանչյուրը փորձարկվել է 0,1 հա տարածքի վրա, որպես ստուգիչ են դիտարկվել վնասատուներով բնակեցված, չցողված խնձորենիները, տարբերակներից յուրաքանչյուրն ունեցել է երեք կրկնողություն:

Գիտափորձերն իրականացվել են հետևյալ մեթոդական ձեռնարկների համաձայն՝ Методические указания по испытанию биопрепаратов для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, 1973, Применение бактериальных препаратов против вредителей с-х культур, 1989: Հետազոտության արդյունքների վիճակագրական վերլուծությունը կատարվել է տարբեր աղբյուրների հիման վրա (А. Бернштейн, 1968, И.П. Ашмарин, А.А. Воробьев, 1962):

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Ոսկետուտի տարբեր հասակի թրթուրների դեմ առանձին և բաքային խառնուրդի տեսքով պատրաստուկների բաժնյակային փորձարկումներից պարզվել է, որ ինսեկտիցիդների 1/4 անգամ նոսրացված զուգակցությունները ֆիտոֆագի II-III հասակի թրթուրների դեմ ցողումից 10 օր անց ընդհանուր առմամբ ցուցաբերել են բարձր՝ 90,7 (FSP + բելտ) - 93,9 % (լեպիդոցիդ + Էֆորիա) կենսաբանական արդյունավետություն:

Չափանմուշային տարբերակների կենսաբանական արդյունավետության ցուցանիշները II-III հասակի թրթուրների դեմ ցողումների նույն ժամանակահատվածում ընդհանուր առմամբ տատանվել են 89,9 (FSP) - 95,3 % (Էֆորիա) սահմաններում, որոնք, ըստ Ստյուդենտի  $t_{\text{չափանիշ}}$ -ի հաշվարկային ցուցանիշների ( $P_{0,95}$  և  $n=3$ -ի դեպքում Ստյուդենտի  $t_{\text{չափանիշ}}$ -ի 0,460-2,935 հաշվարկային ցուցանիշները եղել են Ստյուդենտի  $t_{\text{չափանիշ}}$ -ի 3,182 աղյուսակային ցուցչից փոքր), փաստորեն չեն

տարբերվել ենթաշեմային խտություններով զուգակցված պատրաստուկների նույնատիպ ցուցանիշներից:

Բաժնյակային գիտափորձերի արդյունքներից պարզվել է, որ չափանմուշային բելտ (ծախսի նորման՝ 0,4 լ/հա) և Էֆորիա (ծախսի նորման՝ 0,15 լ/հա) քիմիական պատրաստուկները ոսկետուտի IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ առանձին-առանձին ցողելուց 10 օր անց ցուցաբերում են բարձր՝ համապատասխանաբար 93,0 և 92,2, 95,0 և 94,1 % կենսաբանական արդյունավետություն:

Բակտերիական չափանմուշային FSP և լեպիդոցիդ պատրաստուկները նույն ժամանակահատվածում վնասատուի IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ ցուցաբերել են կենսաբանական համեմատաբար ցածր արդյունավետություն:

Հատկանշական է, որ վնասատուի IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն (90,5-92,4 և 89,7-91,3 %) է ապահովվում, երբ զուգակցվում են համապատասխանաբար ծախսի բարձր նորմաներով բակտերիական լեպիդոցիդ (ծախսի նորման՝ 1,5 կգ/հա) և FSP (3,0 կգ/հա) պատրաստուկներն առանձին-առանձին և քիմիական բելտ, Էֆորիա պատրաստուկների մահացու խտությունների՝ 4 անգամ նոսրացված ջրային կախույթները:

Բաքային խառնուրդի տեսքով ինսեկտիցիդների ենթաշեմային խտությունների զուգակցությունները ֆիտոֆագի տարբեր հասակի թրթուրների դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն են ապահովում նաև արտադրության պայմաններում: Ստացված արդյունքներն ամփոփված են ստորև ներկայացված աղյուսակում:

Ըստ աղյուսակի տվյալների՝ բաքային խառնուրդի տեսքով զուգակցությունները ոսկետուտի II-III, IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ ցողումից 10 օր անց ցուցաբերում են համապատասխանաբար 89,0-93,9, 90,1-91,9 և 88,2-90,9 % կենսաբանական արդյունավետություն: Ստացված ցուցանիշները չափանմուշային տարբերակների դիտարկման նույն ժամանակահատվածում II-III, IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեպքում տատանվել են համապատասխանաբար 88,6 (FSP) - 94,9 (Էֆորիա), 93,5 (բելտ) - 94,0 (Էֆորիա), 92,5 (Էֆորիա) - 92,9 %-ի (բելտ) սահմաններում:

Ստյուդենտի  $t_{\text{չափանիշ}}$ -ի հաշվարկային ցուցանիշները, II-III, IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեպքում համապատասխանաբար տատանվելով 1,157-3,036, 0,171-2,027 և 0,348-2,432-ի սահմաններում,  $P_{0,95}$  և  $n=3$ -ի դեպքում փոքր լինելով Ստյուդենտի  $t_{\text{չափանիշ}}$ -ի 3,182 աղյուսակային ցուցչից, փաստում են, որ արտադրական փորձերում բաքային խառնուրդների և ծախսի բարձր նորմաներով չափանմուշային տարբերակների կենսաբանական արդյունավետությունների միջև չի գրանցվել հավաստի տարբերություն:

**Աղյուսակ.** Ոսկետուտի տարբեր հասակի թրթուրների դեմ առանձին և զուգակցված ինսեկտիցիդների կենսաբանական արդյունավետությունն Արագածոտնի մարզի խնձորենու այգիներում (Կարբի, արտադրական փորձեր, 2018 թ.)\*

| Տարբերակներ           | Ինսեկտիցիդների ծախսի<br>նորման,<br>կգ/հա, լ/հա | Կենդանի թրթուրների<br>ընդհանուր քանակը<br>տարբերակում՝<br>30 գծմ ճյուղի վրա, հատ | Կենսաբանական արդյունավետություն<br>ըստ հաշվառման օրերի, % |      |      |
|-----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|
|                       |                                                |                                                                                  | 3                                                         | 7    | 10   |
| II-III հասակ          |                                                |                                                                                  |                                                           |      |      |
| Լեպիդոցիդ + բելտ      | 0,375+0,1                                      | $\frac{93^*}{3,1}$                                                               | 47,3                                                      | 81,7 | 91,4 |
| Լեպիդոցիդ + Էֆորիա    | 0,375+0,037                                    | $\frac{66}{2,2}$                                                                 | 51,5                                                      | 87,9 | 93,9 |
| ԲՏԲ + բելտ            | 0,75+0,1                                       | $\frac{73}{2,4}$                                                                 | 39,7                                                      | 75,3 | 89,0 |
| ԲՏԲ + Էֆորիա          | 0,75+0,037                                     | $\frac{100}{3,3}$                                                                | 48,0                                                      | 83,0 | 91,0 |
| Լեպիդոցիդ (չափանմուշ) | 1,5                                            | $\frac{80}{2,7}$                                                                 | 46,2                                                      | 76,2 | 90,0 |
| ԲՏԲ (չափանմուշ)       | 3,0                                            | $\frac{88}{2,9}$                                                                 | 47,7                                                      | 80,7 | 88,6 |
| Բելտ (չափանմուշ)      | 0,4                                            | $\frac{82}{2,7}$                                                                 | 82,9                                                      | 90,2 | 93,9 |
| Էֆորիա (չափանմուշ)    | 0,15                                           | $\frac{79}{2,6}$                                                                 | 86,1                                                      | 92,4 | 94,9 |
| IV-V հասակ            |                                                |                                                                                  |                                                           |      |      |
| Լեպիդոցիդ + բելտ      | 1,5+0,1                                        | $\frac{103}{3,4}$                                                                | 44,7                                                      | 80,6 | 90,3 |
| Լեպիդոցիդ + Էֆորիա    | 1,5+0,037                                      | $\frac{62}{2,1}$                                                                 | 50,0                                                      | 85,5 | 91,9 |
| ԲՏԲ + բելտ            | 3,0+0,1                                        | $\frac{64}{2,1}$                                                                 | 42,2                                                      | 73,4 | 90,6 |
| ԲՏԲ + Էֆորիա          | 3,0+0,037                                      | $\frac{71}{2,4}$                                                                 | 53,5                                                      | 83,1 | 90,1 |
| Բելտ (չափանմուշ)      | 0,4                                            | $\frac{64}{2,1}$                                                                 | 79,2                                                      | 90,9 | 93,5 |
| Էֆորիա (չափանմուշ)    | 0,15                                           | $\frac{64}{2,1}$                                                                 | 85,7                                                      | 92,8 | 94,0 |
| VI-VII հասակ          |                                                |                                                                                  |                                                           |      |      |
| Լեպիդոցիդ + բելտ      | 1,5+0,1                                        | $\frac{81}{2,7}$                                                                 | 43,2                                                      | 80,2 | 88,9 |
| Լեպիդոցիդ + Էֆորիա    | 1,5+0,037                                      | $\frac{55}{1,8}$                                                                 | 49,1                                                      | 85,4 | 90,9 |
| ԲՏԲ + բելտ            | 3,0+0,1                                        | $\frac{68}{2,3}$                                                                 | 41,2                                                      | 72,1 | 88,2 |
| ԲՏԲ + Էֆորիա          | 3,0+0,037                                      | $\frac{50}{1,7}$                                                                 | 52,0                                                      | 78,0 | 90,0 |
| Բելտ (չափանմուշ)      | 0,4                                            | $\frac{71}{2,4}$                                                                 | 78,9                                                      | 90,1 | 92,9 |
| Էֆորիա (չափանմուշ)    | 0,15                                           | $\frac{67}{2,4}$                                                                 | 85,1                                                      | 91,0 | 92,5 |

\*Քաժկակային և արտադրական փորձերի տվյալների համաձայն՝ համարիչում կենդանի թրթուրների ընդհանուր քանակն է 30 գծմ ճյուղի վրա, հայտարարում՝ թրթուրների միջին քանակը 1 գծմ ճյուղի վրա:

Վիճակագրական վերլուծության արդյունքում տատանման գործակիցը և փորձի սխալը, ընդհանուր առմամբ տատանվելով համապատասխանաբար 4,19-9,8 և 2,4-5,7 %-ի սահմաններում, փաստում են, որ գիտափորձերի արդյունքները հավաստի են:

Հաշվառման օրերին թրթուրների վարքն ուսումնասիրելիս պարզվել է, որ ցողումից հետո դրանց սնման և տեղաշարժման ինտենսիվությունը նվազում է, դրանք չափերով փոքրանում են, գորշանում, չեն պատասխանում մեխանիկական գրգռիչներին և ի վերջո՝ մահանում:

### Եզրակացություն

Ոսկետուտի II-III հասակի թրթուրների դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն ցուցաբերում են 1/4 անգամ նոսրացված բակտերիական և քիմիական պատրաստուկների բաքային խառնուրդները:

Ֆիտոֆագի II-III հասակի թրթուրների դեմ կենսաբանական բարձր արդյունավետություն առանձին-առանձին ցուցաբերում են նաև չափանմուշային լեպիդոցիդն ու ԲՏԲ-ն:

Քիմիական բելտ և Էֆորիա չափանմուշային տարբերակները բարձրարդյունավետ են վնասատուի բոլոր հասակի թրթուրների դեմ:

Բելտ և Էֆորիա պատրաստուկների 1/4 անգամ նոս-

րացված սուբլետալ խտությունների առանձին զուգակցությունները բարձրացնում են լետալ խտությամբ լեպիդոցիդի և ԲՏԲ-ի կենսաբանական արդյունավետությունը ոսկետուտի IV-V և VI-VII հասակի թրթուրների դեմ:

Առանձին և զուգակցված բակտերիական պատրաստուկներն առաջացնում են ոսկետուտի թրթուրների վարքի և ձևաբանական (մորֆոլոգիական) փոփոխություններ:

Վիճակագրական վերլուծության արդյունքները (տատանման գործակից, փորձի սխալ) հաստատում են, որ գիտափորձերի արդյունքները հավաստի են:

### Գրականություն

1. Танский В.И. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений. - СПб., 2011. - 36 с.
2. Методические указания по испытанию биопрепаратов для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. - М., 1973. - 41 с.
3. Применение бактериальных препаратов против вредителей с-х культур: Рекомендации. - М., 1989. - С. 6.
4. Бернштейн А. Справочник статистических решений. - М., 1968. - 162 с.
5. Ашмарин И.П., Воробьев А.А. Статистические методы в микробиологических исследованиях. - Л.: Медгиз, 1962. - 180 с.

### АННОТАЦИЯ

#### Испытание сублетальных доз бактериальных и химических препаратов против гусениц златогрузки в яблоневых садах

Деляночными и производственными опытами установлено, что против гусениц младших (II-III) возрастов златогрузки в яблоневых садах общины Карби высокая биологическая эффективность обеспечивается применением баковых смесей водных суспензий бактериальных (лепидоцид, БТБ) и химических (белт, эфория) препаратов в концентрациях ниже летальных в 1/4 раза.

Против гусениц средних (IV-V) и старших (VI-VII) возрастов высокая биологическая эффективность наблюдается при использовании химических препаратов в сублетальных дозах (1/4 летальной), с бактериальными – в летальных дозах.

### ABSTRACT

#### Testing of Sublethal Doses of Bacterial and Chemical Preparations Against the Caterpillars of the Brown-Tail Moth in the Apple Orchards

Plot and production experiments have shown that high biological efficiency is provided when using tank mixtures of water suspensions of bacterial (lepidocid, BTB) and chemical (belts, ephoria) preparations against younger (II-III) caterpillars of brown-tail moth in the apple orchards at Carbi community with the concentrations lower than the lethal doses in 1/4 times.

As for caterpillars of medium (IV-V) and older (VI-VII) ages, high biological efficiency is observed when using chemical preparations in sublethal doses (1/4 of the lethal one) with bacterial preparations in lethal doses.

Ընդունվել է՝ 20.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 17.04.2019 թ.

Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

УДК: 633.71:631.526/527

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОТОСИНТЕЗА У АРОМАТИЧЕСКИХ СОРТОВ ТАБАКА И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СЕЛЕКЦИИ: ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА

**В.А. Маркарян**

Национальный аграрный университет Армении

[margaryan\\_vardan@yahoo.com](mailto:margaryan_vardan@yahoo.com)

### СВЕДЕНИЯ

**Ключевые слова:**

табак,  
интенсивность фотосинтеза,  
комбинационная способность,  
диаллельный анализ,  
корреляции,  
селекция

### АННОТАЦИЯ

В первой статье представленной серии по результатам диаллельного анализа семи сортов табака сортотипа Самсун установлено, что генетическая обусловленность признака интенсивности фотосинтеза в основном - результат действия аддитивных генов, которые проявили рецессивный характер у сорта с высоким показателем признака.

С учетом наличия высоких положительных генетических корреляций между этим признаком и размерами и количеством листьев, указанные признаки рассмотрены в качестве средства идентификации перспективных генотипов с высоким показателем интенсивности фотосинтеза в старших гибридных поколениях. Результаты исследований выявили конкретные пути оптимизации селекции ароматических сортов табака.

### Введение

Проблемы повышения ароматичности и конкурентоспособности сырья, получаемого из отечественных сортов табака сортотипа Самсун, были и остаются актуальными направлениями селекции. За последние десятилетия были решены важнейшие задачи, связанные с их продуктивностью, иммунностью и комплексной устойчивостью к основным болезням и вредителям, и по этим показателям отечественные сорта, несомненно, превосходят аналогичные сорта восточных табаков. Однако, несмотря на это, они всё ещё уступают последним по ароматичности и ряду физических, физиологических и химических признаков.

Именно этим и объясняется их недостаточная востребованность на мировом рынке.

Данную проблему возможно решить путём использования в процессе селекции высокоароматических, но малопродуктивных греческих, турецких, абхазских и кубанских Самсунов в качестве доноров для местных сортов. При этом в процессе селекции у перспективных генотипов увеличения содержания ароматических веществ в накапливаемых ассимилятах возможно достичь путём повышения фотосинтетической активности растений – благодаря генетическому улучшению аппарата фотосинтеза генетико-селекционными методами. Поэтому выведение ароматических сортов с высокой интенсивностью фотосинтеза требует

последовательного изучения комбинационной способности, генетического контроля, наследования, наследуемости и корреляций этого сложного физиологического признака.

В научной литературе почти отсутствуют работы по генетике фотосинтеза, дыханию и другим важным аспектам, связанным с накоплением ассимилятов в табаке. Более того, указанные продукционные процессы и вещества селекцией практически не затронуты. Проведенные исследования касаются лишь физиологического аспекта динамики интенсивности фотосинтеза в онтогенезе и его зависимости от эндогенных и внешних условий выращивания (Михайлова, 1983; Рубин, 1971). Что касается селекции других сельскохозяйственных растений (пшеница, картофель, хлопчатник и др.), то отмечается, что в процессе селекции у культурных сортов произошла потеря активности фотосинтетического аппарата, и по интенсивности фотосинтеза они значительно уступают своим диким сородичам (Быков, Зеленский, 1982; Газиянц, 1991; Милторп, 1978; Насыров, 1982; Evans, 1975). Следует также отметить, что исследование генетических основ фотосинтеза и идентификация высокопродуктивных и ароматических генотипов по фенотипам у табака представляют особый интерес не только для частной генетики и селекции, но и в целом для селекции самоопыляющихся культур. Это объясняется тем, что как объект исследования для генетики фотосинтеза табак является уникальной культурой, у которой товарная продукция формируется именно из листьев растения, то есть – фотосинтетическим аппаратом. Его малейшие изменения не только фиксируются визуально, но и подвергаются измерению и более того – количественной оценке. И поэтому последовательное увеличение, и особенно улучшение урожайности табака путём повышения его фотосинтетической продуктивности за счёт генетического улучшения этого аппарата генетико-селекционными методами является актуальнейшим направлением современной селекции.

Исследователи расходятся во мнении относительно параметров, применяемых для характеристики фотосинтеза. Большинство из них подчёркивают важность окраски листьев, их структуры и расположения и, следовательно, в качестве важных показателей повышенной фотосинтетической продуктивности выделяют тёмно-зелёные уплотнённые листья с вертикальным расположением. Несмотря на это, существует также мнение, что показатель окраски листьев слабо коррелирует с интенсивностью фотосинтеза, и, таким образом, высокая концентрация хлорофилла не является источником повышения продуктивности фотосинтеза. В этом аспекте несомненный интерес представляет табак с его многообразием окраски листьев.

## Материалы и методы

Экспериментальные исследования проводились на Армянской опытной станции табаководства. В работе использовали семь сортов табака сортотипа Самсун: Самсун 47 (С-47), Самсун 55 (С-55), Самсун 36 (С-36), Самсун 224 (С-224), Самсун 27 (С-27), Самсун Бафра (С.Б.), Самсун Маден (С.М.) и их прямые гибриды, полученные по диаллельной схеме скрещивания. Исходные сорта характеризовались контрастностью по всем изучаемым количественным признакам, особенно по окраске листьев (от тёмно-зелёного до светло-жёлтого), и были выведены в разных географических и эколого-климатических условиях. Так, сорта С-47, С-55 и С-36 выведены в предгорье Арагатской равнины, являются высокоурожайными, позднеспелыми, высокорослыми, со светло-зелёной (С-47), тёмно-зелёной (С-36) и жёлтой (С-55) окраской листьев. Сорта С-224 и С-27 принадлежат абхазской селекции, дают средний урожай, среднеспелые, среднерослые, со светло-зелёными листьями, и по ароматичности превосходят наши местные сорта. Турецкие сорта С.Б и С.М выделялись как скороспелостью, высокой ароматичностью, низкой урожайностью и низкорослостью, так и тёмно-зелёными листьями.

В течение двух лет сорта и гибриды изучали в трёхкратной повторности при полной рандомизации вариантов во всех повторениях. Учётные делянки  $P_1$ ,  $P_2$  и  $F_1$  занимали 7 м<sup>2</sup> площади. Все подопытные растения при раскрытии первого цветка были промаркированы, пронумерованы. Были измерены следующие признаки табака: количество листьев (КЛ), длина (ДЛ) и ширина (ШЛ) листа, высота растений (ВР), а также вычислены период посадки-цветения (ППЦ) и темп листообразования (ТЛ). Последний был рассчитан как отношение периода от посадки рассады до цветения к количеству листьев. Содержание сухого вещества (ССВ) определялось на двух листах среднего яруса, взятых из каждого ранее цветущих 20 растений варианта. Из этих же листьев брались образцы для определения интенсивности фотосинтеза (ИФ) и дыхания (ИД) - манометрическим методом на аппарате Варбурга (Семихатова О.А., Чулановская М.В., 1965), при освещении 45-50 тыс. люкс и  $t=30^{\circ}\text{C}$ , общая продолжительность экспозиции - 30 минут. Содержание зелёных пигментов (хлорофилла «а» и «б») определялось спектрофотометрическим методом на СФ-26. Расчёты количества пигментов проводили по формуле Шлыка (Гродзинский, 1973). Биологическая повторность опыта 4-6 кратная. Дегустация образцов ферментированного табачного сырья проводилась на Ереванском экспериментальном табачном комбинате.

Генетико-математическая обработка исходных данных проводилась методами Фишера (Фишер, 1954),

**Таблица 1.** Дисперсионный анализ средних значений признака и комбинационной способности сортов и гибридов табака по интенсивности фотосинтеза

| Источник изменчивости | Число степеней свободы | Средний квадрат MS признака |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| Общий                 | 83                     | 3.516                       |
| Повторность           | 2                      | 0.054                       |
| Вариант               | 27                     | 7.386*                      |
| Случайный             | 54                     | 1.709                       |
| ОКС                   | 6                      | 869.103*                    |
| СКС                   | 21                     | 127.007*                    |
| Ошибка                | 54                     | 0.570                       |

\* $P < 0.001$

Гриффинга [модель I, метод 2] (Griffing, 1956) и Хеймана (Hauman, 1958), а коэффициенты генетической, фенотипической и паратипической корреляций вычислялись методом ковариационного анализа (Hazel, Lush, 1942).

### Результаты и анализ

Результатами дисперсионного анализа доказана высокая значимость различий показателей сортов и гибридов, а также вариантов общей и специфической комбинационной способности (ОКС, СКС) по интенсивности фотосинтеза, что указывает на преобладающую роль аддитивных и неаддитивных эффектов генов в генетическом контроле признака. Однако следует отметить, что аддитивные эффекты генов почти в 7 раз преобладали над неаддитивными эффектами (таблица 1).

Сопоставление усреднённых показателей сортов

и гибридов, а также эффектов ОКС ( $\hat{g}_i$ ) и вариантов эффектов ОКС ( $\sigma^2 G_i$ ) и СКС ( $\sigma^2 S_i$ ) показало резкие различия.

Высокими показателями интенсивности фотосинтеза выделялись сорта С-47, С-55, С-36 и С-27, а низкими – С-224 и С.М. Следует отметить, что из отмеченных сортов С-55 является желтолистным. Характерной особенностью наследования признака в  $F_1$  было отсутствие негативного гетерозиса. У 7 гибридов обнаружено полное доминирование лучшего родителя, у 6 гибридов – худшего родителя, у 6 гибридов – промежуточное наследование признака, и лишь у гибридов С-47хС-224 и С-224хС-27 наблюдался положительный гетерозис. Интересно отметить, что родительские сорта у этих двух гибридов по обсуждаемому признаку резко различались, и даже в первом случае эта разница была высокодостоверной (таблица 2).

Сорта с высокими показателями признака обладали аналогичными показателями  $\hat{g}_i$ . Исключение составил сорт С-224, у которого, по сравнению с другими сортами, был самый низкий показатель ИФ, однако при этом достаточно высокий показатель  $\hat{g}_i$ . Он внёс исключительный вклад в проявление позитивного гетерозиса у вышеуказанных двух гибридов и выделялся как ценный исходный материал для селекции. Имело место также и обратное явление: у сорта С.М. наблюдался достаточно высокий показатель признака, при этом сорт показал худший результат по  $\hat{g}_i$ . Для раскрытия генетической природы этих несоответствий мы опирались на нижеприведённые данные, полученные с помощью диаллельного анализа признака по модели Хеймана.

Соотношение вариантов эффектов  $\sigma^2 G_i$  и  $\sigma^2 S_i$  показало важную роль неаддитивных эффектов генов в генетической обусловленности анализируемого признака, так как у всех сортов варианта эффектов СКС превалировала над вариансой эффектов ОКС.

**Таблица 2.** Результаты анализа комбинационной способности по интенсивности фотосинтеза (мг  $\text{CO}_2/\text{дм}^2, \text{час}$ )

| Сорт  | С-47  | С-55  | С-36  | С-224 | С-27  | С.Б.  | С.М.  | $\hat{g}_i$ | $\sigma^2 G_i$ | $\sigma^2 S_i$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----------------|----------------|
| С-47  | 11.83 | 11.87 | 11.78 | 14.92 | 11.73 | 8.26  | 8.81  | 0.471       | 0.187          | 3.398          |
| С-55  | 11.87 | 11.06 | 9.78  | 12.67 | 10.92 | 10.21 | 11.59 | 0.263       | 0.034          | 0.638          |
| С-36  | 11.78 | 9.78  | 10.59 | 8.74  | 10.35 | 11.58 | 11.82 | -0.174      | -0.005         | 1.493          |
| С-224 | 14.92 | 12.67 | 8.74  | 8.74  | 14.21 | 9.93  | 10.27 | 0.157       | -0.010         | 4.879          |
| С-27  | 11.73 | 10.92 | 10.35 | 14.21 | 10.49 | 9.86  | 9.75  | 0.109       | -0.023         | 1.628          |
| С.Б.  | 8.26  | 10.21 | 11.58 | 9.93  | 9.86  | 10.24 | 12.32 | -0.462      | 0.179          | 2.141          |
| С.М.  | 8.81  | 11.59 | 11.82 | 10.27 | 9.75  | 12.32 | 9.47  | -0.365      | 0.098          | 2.022          |

$HCP_{0.01}=2.86; (\hat{g}_i-\hat{g}_j)=0.285$

Всеобъемлющая информация о генетической детерминации ИФ получена с помощью модели Хеймана. Одним из ограничений этой модели является необходимость отсутствия эпистаза в генетическом контроле исследуемого признака, что и было доказано однородностью разности  $W_r - V_r$  с помощью критерия  $t$ , который оказался несущественным при  $n=5$  степеней свободы.

На графике зависимости  $(W_r, V_r)$  линия регрессии существенно не отличалась от линии единичного наклона, что доказано значениями коэффициента корреляций  $r_{W_r/V_r}$  (+0.655) и коэффициента регрессии  $b_{W_r/V_r}$  (+0.286). Очевидно также, что линия регрессии пересекает ось  $OW_r$  ниже начала координат, тем самым доказывая наличие сверхдоминирования в генетической детерминации признака. Это подтверждалось также показателем средней степени доминантности  $(\hat{H}_1/D)^{1/2}$ , которая была больше единицы (рис.).

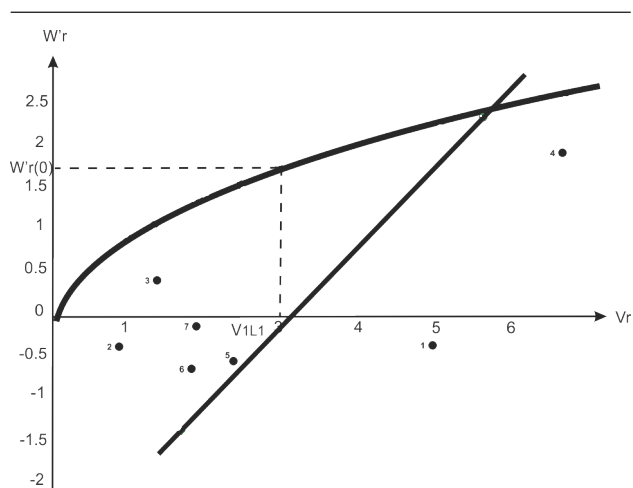


Рис. График зависимости  $(W_r, V_r)$  по интенсивности фотосинтеза: 1. С-47; 2. С-55; 3. С-36; 4. С-224; 5. С-27; 6. С.Б.; 7. С.М.

Расположение сортов вдоль линии регрессии показало, что некоторые сорта с высоким показателем ИФ сгруппировались ближе к центру и с некоторым сдвигом к нижней части линии регрессии (сорта С-55, С-27 и С.Б.), что свидетельствовало о преобладающей роли доминантных полигенов в проявлении признака. Максимальное накопление рецессивных генов наблюдалось у сорта С-224, который располагался у верхней части линии регрессии. Фактически, низкий показатель ИФ у этого сорта, обладающего достаточно высоким значением  $\hat{g}_i$ , находился под контролем рецессивных генов. Однако, очевидна также важность

этих генов в детерминации высокого показателя признака у сорта С-47 с наивысшим показателем  $\hat{g}_i$ . Этим и объясняются причины вышеуказанных несоответствий между показателями признака и  $\hat{g}_i$ . Следовательно, генетическая детерминация признака с высоким и низким значениями осуществлялась рецессивными генами, которые по величине  $\hat{g}_i$  обеспечивали также превосходство над остальными сортами, что следует учитывать в селекции на интенсивность фотосинтеза при участии указанных сортов.

В целом, у исследуемого набора сортов изменение показателя признака в сторону возрастания управлялось доминантными полигенами, что подтверждается также значением вычисленного коэффициента корреляций между показателем признака ( $x_p$ ) и суммой вариантов и коварианс  $(W_r + V_r)$ , имевшей отрицательное значение ( $r_{x_p/(W_r+V_r)} = -0.430$ ). Тем не менее, вычисленный параметр  $F_r$ , характеризующий направление доминирования для каждого отдельного сорта с его гибридами, подтвердил результаты графического анализа, указывающие на то, что проявление высокого значения признака у сортов С-47 и С-224 является результатом действия рецессивных полигенов, которые превалируют над доминантными действиями генов и у них параметр  $F_r$  имел отрицательное значение и равнялся, соответственно, -2.458 и -10.186. Остальные же сорта характеризовались положительным значением этого параметра, что указывало на важность доминирования высокого значения признака.

Таблица 3. Генетические ( $r_g$ ), фенотипические ( $r_p$ ) и паратипические ( $r_e$ ) корреляции интенсивности фотосинтеза с другими количественными признаками

| Признак     | Коэффициенты корреляций |         |         |
|-------------|-------------------------|---------|---------|
|             | $r_g$                   | $r_p$   | $r_e$   |
| ИФ x КП     | 0.312**                 | 0.272*  | 0.014   |
| ИФ x ДЛ     | 0.345***                | 0.300** | 0.071   |
| ИФ x ШЛ     | 0.330**                 | 0.292** | 0.091   |
| ИФ x ВР     | 0.225*                  | 0.201   | 0.081   |
| ИФ x ППЦ    | 0.261*                  | 0.229*  | 0.045   |
| ИФ x ТЛ     | -0.230*                 | -0.144  | 0.086   |
| ИФ x ССВ    | -0.221*                 | -0.083  | 0.148   |
| ИФ x УСЛ    | 0.273*                  | 0.227*  | -0.266* |
| ИФ x ИД     | 0.051                   | 0.040   | -0.086  |
| ИФ x Х«а»   | -0.064                  | -0.052  | -0.025  |
| ИФ x Х«б»   | -0.068                  | -0.051  | -0.016  |
| ИФ x Х«а+б» | -0.066                  | -0.051  | -0.020  |

\* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$ ; \*\*\* $P < 0.001$ .

Важность роли рецессивных полигенов в проявлении положительных значений некоторых хозяйственно-ценных признаков (количество листьев, содержание сухого вещества, темп листообразования и пониженное содержание никотина) у сортов и гибридов табака и перспективность их использования в селекции представлены в наших ранних публикациях (Маркарян В.А., 1982; Симонгулян Н.Г., Маркарян В.А., 1987; Маркарян В.А., 1994).

Особый интерес представляют данные относительно сопряжённости ИФ табака с формирующими урожай хозяйственно-важными признаками, а также с содержанием хлорофилла и интенсивностью дыхания.

Анализ вычисленных коэффициентов корреляции показал, что по всем парам признаков, как правило, генетические корреляции, по сравнению с фенотипическими и паратипическими, были сильнее. Интересно, что из 12 случаев у 8-ми пар признаков  $r_g$  имели достоверную значимость, а у 9-ти -  $r_p > r_e$ . Фактически, коэффициенты паратипической корреляции не только оказались самыми слабыми, но и характеризовались несущественными показателями, и лишь в одном случае (ИФ x УСЛ) этот коэффициент имел достоверную значимость с отрицательным значением. Однако у данной пары  $r_g$  и  $r_p$  имели достоверные значения с положительными знаками (таблица 3).

У изученного набора сортов и гибридов ИФ положительно сопряжена с количеством и размерами листьев, ВР, ППЦ и УСЛ. У этих пар признаков коэффициенты  $r_g$  и  $r_p$  характеризовались достоверными значениями, при этом  $r_e$  оказались очень слабыми и несущественными. Следует также отметить, что обнаружены отрицательные корреляции между ИФ с ТЛ и ССВ, причем  $r_g$  оказались достоверными, а  $r_p$  - незначимыми.

Полученные данные свидетельствуют также об отсутствии значительных коррелятивных связей между ИФ и содержанием зелёных пигментов (хлорофилла «а», «b» и «a+b»), а также с ИД. Тем не менее, в корреляциях с пигментами все коэффициенты обладали отрицательными значениями, а с ИД – это характерно лишь для  $r_e$ .

### Заключение

Подводя итоги проведённой работы, можно заключить, что полимерные гены, контролирующие ИФ, одновременно проявляют аддитивные и неаддитивные эффекты. При этом аддитивный вклад родительских сортов существенно превалировал над межаллельными и межгенными взаимодействиями. Высокими показателями ИФ отличались сорта как с зелёной (С-47

и С-36), так и жёлтой (С-55) окраской листа, что указывало на посредственную роль зелёных пигментов в формировании, и тем более – в развитии ИФ. Последнее доказано также данными об отсутствии сопряжённости между ИФ и содержанием хлорофилла «а» и «b».

Генетическим анализом установлены определённые соответствия между показателями ИФ и  $\hat{g}_i$ . Отмечены также случаи их несоответствия, что объяснялось ключевой ролью рецессивных полигенов в детерминации как низкого, так и высокого показателя признака. Важно отметить, что в обоих случаях эти гены имели высокие показатели  $\hat{g}_i$ . Ввиду этого, в целях селекции в качестве доноров на повышение ИФ рекомендовано использовать сорта С-47 и С-224, с условием, что будет изменена стратегия отбора и оценки перспективных линий с тем, чтобы обеспечить на раннем этапе селекции одновременное увеличение как числа гибридных популяций, так и выборки в них. Необходимо также откладывать жёсткую браковку на более поздние гибридные поколения - по мере постепенного накопления рецессивных генов и их перехода в гомозиготное состояние, что позволит сохранить и выявить ценные трансгрессивные формы. Что касается гетерозисной селекции, то целесообразно в качестве родительских пар использовать продуктивные и устойчивые к основным болезням и вредителям местные сорта С-47 и С-36 и высокоароматические абхазские и турецкие сорта С-27, С.Б. и С.М.

Изложенная стратегия основывается как на выявленных достоверных положительных генетических корреляциях ИФ с основными компонентами продуктивности, так и на соответствующих дегустационных (курительных) достоинствах табачного сырья анализируемых сортов и гибридов.

Вычисленные слабые и отрицательные значения корреляций ИФ с зелёными пигментами приводят к выводу, что накопление хлорофилла в листьях табака, а, следовательно, и тёмный цвет листьев, не могут являться критерием для идентификации форм, перспективных с точки зрения высокого показателя ИФ. Такими надёжными ориентирами зарекомендовали себя важнейшие показатели продуктивности – размеры ассимиляционной поверхности листа (ДЛ и ШЛ), а также КП, которые имели высокие положительные значения генетических корреляций с ИФ.

### Литература

1. Быков О.Д., Зеленский М.И. Фотосинтез и продуктивность сельскохозяйственных культур // Сельскохозяйственная биология. - 1982. - Т. 17. - N 1. - С. 14-26.

2. Газиянц С.М. Генетические аспекты фотосинтеза хлопчатника: Диссертация на соиск. уч. степ. доктора биолог. наук. - Т. 1991. - С. 326.
3. Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М. Краткий справочник по физиологии растений. - Киев, 1973. - С. 591.
4. Маркарян В.А. Диаллельный анализ сортов табака по компонентам продуктивности // Тез. докл. юбил. сессии Арм. ОГИС им. Н.И. Вавилова. - Ереван. - 1982. - С. 57.
5. Маркарян В.А. К проблеме селекции табака на низкое содержание никотина // Селекция и семеноводство. - М. - РАСХН. - 1994. - N 2. - 18-22
6. Михайлова Т.П. Физиологические основы регулирования созревания листьев табака: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. доктора биолог. наук. - М., 1983. - С. 55.
7. Милторп Ф.Л. Подходы к физиологии урожая // Физиол. и биохим. культ. раст. - 1978. - Т. 10. - N 4. - С. 339-349.
8. Насыров Ю.С. Генетика фотосинтеза в связи с проблемами селекции // Сельскохозяйственная биология. - 1982. - Т. 17. - N 6. - С. 834-840.
9. Семихатова О.А., Чулановская М.В. Манометрические методы изучения дыхания и фотосинтеза растений. - М., 1965. - С. 168.
10. Симонгулян Н.Г., Маркарян В.А. Общие закономерности действия рецессивных полигенов в популяциях табака и хлопчатника // Генетика. - 1987. - Т. 23. - N 7. - С. 1255-1266.
11. Физиология сельскохозяйственных растений / Под ред. Б.А. Рубина. - Т. 11. - М., 1971. - С. 392.
12. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей. - М., 1954. - С. 268.
13. Griffing, B. (1956). Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems// Austral J. Biol. Sci. - 9, - pp. 463-493.
14. Evans, L.T. (1975). The physiological basis of crop yield. In Crop Physiology. Ed. by L.T. Evans. Cambridge Univ. Press. London.
15. Hayman, B.I. (1958). The theory and analysis of diallel crosses // Genetics - 43, - pp. 63-85.
16. Hazel, L.N., Lush, I.L. (1942). The efficiency of three methods of selection // Journ. of Heredity - 33, - pp. 393-399.

## ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

### Ծխախոտի բուրավետ սորտերի ֆոտոսինթեզի գենետիկայի հայեցակետերը և սելեկցիայի օպտիմալացման ուղիները. ֆոտոսինթեզի ինտենսիվությունը

Ներկայացվող շարքի առաջին հոդվածում ծխախոտի Սամսուն սորտատիպի յոթ սորտերի դիալել անալիզի արդյունքներով հաստատվել է, որ ֆոտոսինթեզի ինտենսիվությունը հիմնականում պայմանավորված է ադիտիվ գեների ազդեցությամբ, որոնք բարձր ցուցանիշով սորտի մոտ դրսևորել են ռեցեսիվ բնույթ: Ըստ ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության և տերևի չափերի ու քանակի միջև դրական բարձր գենետիկական համահարաբերակցական կապերի առկայության՝ այդ հատկանիշները դիտարկվել են որպես հիբրիդային ավագ սերունդներում ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության բարձր ցուցանիշով հեռանկարային գենոտիպերի նույնականացման միջոց:

Հետազոտության արդյունքներով նշվել են բուրավետ սորտերի սելեկցիայի օպտիմալացման կոնկրետ ուղիներ:

## ABSTRACT

### Genetic Aspects of Photosynthesis of Aromatic Tobacco Varieties and Optimization Ways of Selection: Rate of Photosynthesis

In the first article of the presented series results of diallel analysis of seven tobacco varieties of "Samsun" species have been introduced which have proved that the genetic factor in the rate of photosynthesis is largely influenced by the effect of additive genes, which have demonstrated recessive character against the variety with high indices.

Related to the existence of positive, high genetic correlation between the mentioned property and size and quantity of leaves, the abovementioned features have been observed as a means of identification of perspective genotypes endowed with high index of photosynthesis rate in the older hybrid generations. The research outcomes have indicated the specific ways for optimal selection of aromatic tobacco varieties.

Принята: 16.04.2019 г.  
Рецензирована: 10.05.2019 г.


**ԱԳՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

 Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822


 Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghkagir](http://anau.am/hy/teghkagir)

ՀՏԴ 631.95:634/635(479.25)

## ՊՐՆՁԻ ՌԻՍԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԱԼԱՎԵՐԴԻ ԲԱՂԱԲԻ ՇՈՒԿԱՆԵՐՈՒՄ ԻՐԱՅՎՈՐ ՊՏՈՒՂ-ԲԱՆՋԱՐԵՂԵՆՈՒՄ

**Լ.Ա. Սիրեյան**

ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոսոֆերային հետազոտությունների կենտրոն

[liana.sireyan@cens.am](mailto:liana.sireyan@cens.am)

### Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

#### Բանալի բառեր՝

պտուղ-բանջարեղեն,  
պղինձ,  
օրական ընդունում,  
վտանգ,  
ռիսկի գնահատում

### Ա Ս Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Սույն հետազոտության նպատակն է գնահատել Ալավերդի քաղաքի բնակչության կողմից սպառվող բանջարեղենի և մրգերի մեջ պղնձի (Cu) պարունակության ռիսկը: Ոխումնասիրված մրգերի և բանջարեղենի մեջ որոշվել է Cu-ի պարունակությունը և գնահատվել ամենօրյա ընդունման չափը (EDI): Հաշվարկվել են նաև թիրախային վտանգի գործակիցը (THQ) և վտանգի ցուցանիշները (HI):

Ոխումնասիրության արդյունքներից պարզ է դարձել, որ տվյալ տարածքի մրգերի և բանջարեղենի միաժամանակյա օգտագործումը կարող է ի հայտ բերել բնակչության առողջությանը սպառնացող ռիսկ:

### Նախաբան

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի աղտոտումը ծանր մետաղներով ինչպես բնապահպանական, այնպես էլ հանրային առողջության տեսանկյունից ամբողջ աշխարհում լրջագույն խնդիր է:

Ծանր մետաղներով աղտոտման աղբյուրները լինում են բնական և մարդածին: Ջրի, օդի, հողի աղտոտման հետևանքով ծանր մետաղները թափանցում են սննդի շղթա, ինչը մարդկանց առողջությունը վտանգող հիմնական ուղին է (A.K. Ratul et al., 2011):

Լեռնահանքային արդյունաբերությունը շատ երկրներում տնտեսության կարևոր ոլորտն է (P.F. Avila et al., 2016): Հայաստանում այն, որպես տնտեսության առաջատար ոլորտ, կազմում է ՀՆԱ-ի 3 %-ը: 2017 թ. տվյալներով արտահանման 30 %-ը բաժին է ընկել Լեռնահանքային արդյունաբերությանը:

Հայաստանի որոշ Լեռնահանքավայրերի շրջակա տարածքներում իրականացված հետազոտությունների համաձայն՝ սննդի շղթա ներթափանցած կենսածին տարրերը կարող են բացասական ազդեցություն գործել բնակչության առողջության վրա (D. Pipoyan et al., 2019):

Հարկ է նշել, որ Լեռնահանքային արդյունաբերության գոտիներում աճեցված պտուղ-բանջարեղենը սպառվում է ոչ միայն գյուղական համայնքներում, այլև իրացվում է քաղաքային շուկաներում: Ալավերդի քաղաքի շուկաներում վաճառվող պտուղ-բանջարեղենում կենսածին տարրերի (As, Pb, Cd, Hg) պարունակությունը որոշելու և այդ պտուղ-բանջարեղենի սպառման արդյունքում կենսածին տարրերի ներգործությունը գնահատելու նպատակով իրականացվել են հետազոտություններ: Ստացված արդյունքները ցույց են տվել, որ կենսածին տարրերի վտանգի գործակիցը եղել

Է թույլատրելի շեմից ցածր՝  $HI < 1$  (D. Pipoyan et al., 2018a): Նշանակում է՝ ուսումնասիրված պտուղ-բանջարեղենի սպառման արդյունքում չի գրանցվել տեղի բնակչության առողջությանը սպառնացող վտանգ:

Սույն հետազոտության նպատակը Ալավերդի քաղաքի բնակչության կողմից սպառվող պտուղ-բանջարեղենում պղնձի ռիսկի գնահատումն է:

Կենսածին տարրերը բաժանվում են երեք խմբի՝ կենսական տարրեր, հնարավոր կենսական տարրեր և հավանական թունավոր տարրեր (WHO, 1996):

Պղինձը կենսական նշանակությամբ միկրոտարր է: Թեև այն կարևոր նշանակություն ունի բոլոր կենդանի օրգանիզմների բնականոն աճի և կյանքափոխանակության համար, այնուամենայնիվ թունավոր է դրանցում բարձր պարունակության դեպքում: Պղինձն օրգանիզմում պարունակվում է որպես որոշ ֆերմենտների, կոֆակտորների և սպիտակուցների բաղադրիչ: Պղնձի պակասի հետևանքով առաջանում են արյունաբանական փոփոխություններ, մասնավորապես՝ հիպոքրոմային սակավարյունություն, հիպերխոլեստերոլեմիա, մաշկի և մազերի հիպոպիգմենտացիա, ինչպես նաև իմունոլոգիական ֆունկցիաների, նյարդային, ոսկրային համակարգերի փոփոխություններ և այլն: Պղնձի բարձր պարունակությամբ պայմանավորված՝ սուր թունավորումը կարող է հանգեցնել մի շարք ախտաբանական վիճակների, իսկ քրոնիկ թունավորումը՝ նյարդային համակարգի ախտահարումների: Սննդամթերքում ավելցուկային պարունակության դեպքում պղինձը կուտակվում է լյարդում (N. Ahmetović et al., 2018):

### Նյութը և մեթոդները

Պղնձի ռիսկի գնահատման նպատակով առաջին հերթին որոշվել է պղնձի պարունակությունը պտուղ-բանջարեղենում: Իրականացվել է սննդակարգային ուսումնասիրություն, որից հետո հաշվարկվել են տեղի բնակչության համար օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակը (EDI), թիրախային վտանգի գործակիցը (THQ) և վտանգի գործակիցը (HI):

Նմուշառումն իրականացվել է պղնձածուլական գործարանին մոտ գտնվող Ալավերդի քաղաքի շուկաներից՝ պատահականության սկզբունքով՝ ՊԳԿ և ԱԶԿ պահանջներին համապատասխան (WHO/FAO, 2008), նմուշառվել է լայն սպառման 15 տեսակի պտուղ-բանջարեղեն (տանձ, բալ, սալոր, դեղձ, խնձոր, խաղող, ագլավմորի, թուզ, հոն, սոխ, վարունգ, լոբի, կարտոֆիլ, եգիպտացորեն, կանաչի):

Անհրաժեշտ նմուշներն ապահովվելու և միասնական նմուշ ստանալու նպատակով նմուշառման յուրաքանչյուր կետից նմուշառված միևնույն պտուղ-բանջարեղենի 7 ենթանմուշները խառնվել են և տեղադրվել բուսական ծագման նմուշների համար նախատեսված մաքուր

պոլիէթիլենային տոպրակներում: Լաբորատորիա տեղափոխելուց հետո նմուշները լվացվել են թորած ջրով (մակերեսի փոշին և հողի մասնիկները հեռացնելու նպատակով), այնուհետև մանրացվել են մինչև 1 մմ մասնիկների և հետագա տարրալուծման համար պահվել սենյակային ջերմաստիճանում:

Օրգանական նյութի քայքայման համար կիրառվել է թաց տարրալուծում. օգտագործվել են ազոտական թթու ( $\text{HNO}_3$ ), ծծմբական թթու ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), պերքլորական թթու ( $\text{HClO}_4$ ), ինչպես նաև ռեակցիայի արագության բարձրացմանը և լիակատար տարրալուծմանը նպաստող ջրածնի պերօքսիդ: Թթուները ստացվել են լիազորված Sigma Aldrich մատակարարի կողմից: Բոլոր նմուշները (1 գ) տարրալուծվել են երեք թթուների (5:1:1 հարաբերակցությամբ  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , և  $\text{HClO}_4$ ) խառնուրդի (15 մլ) ավելացմամբ՝ 80 °C պայմաններում, մինչև թափանցիկ լուծույթի առաջանալը (S.E. Allen et al., 1986): Տարրալուծված նմուշները սառեցվել են և ֆիլտրվել վատմանի N42 ֆիլտրաթղթով: Պղնձի պարունակությունը որոշվել է ատոմային աբսորբման սպեկտրալուսաչափի (սпектрофотометр) կիրառմամբ (AAS, Perkin Elmer AAnalyst 800):

Տվյալների ճշգրտությունն ապահովվելու և արդյունքների հավաստիությունը ստուգելու նպատակով սահմանվել են ստանդարտ օպերացիոն ընթացակարգեր: Ապակյա փորձանոթները լվանալու համար օգտագործվել է 10 %-անոց  $\text{HNO}_3$ -ի լուծույթ (D.A. Pipoyan et al., 2018b), որի ստացման համար կիրառվել է ջրի մաքրման Simplicity Ultrapure Water համակարգի միջոցով կրկնակի թորած իոնազրկված ջուր (MILLIPORE S.A.S., 67120):

Հետազոտության արդյունքները ճշգրտվել են նմուշների կրկնակի փորձարկումով՝ ստանդարտ ռեֆերենս նյութի հետ համեմատելով (SRM 1570a, SRM 1573a): Գրանցվել է սերտիֆիկացված արժեքներից  $\pm 2$  % շեղում, ինչը փաստում է, որ ստացված արդյունքները հավաստի են:

Սննդակարգային ուսումնասիրությունն իրականացվել է սննդի սպառման հաճախականության հարցաթերթի մեթոդով (D.A. Pipoyan et al., 2018b):

Մարդկանց կողմից պղնձի օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակը որոշվել է ըստ US EPA-ի առաջարկած բանաձևի (US EPA, 1997).

$$EDI = (C \cdot IR \cdot EF \cdot ED) / (BW \cdot AT), \quad (1)$$

որտեղ EDI-ն օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակն է, մգ/կգ մարմնի զանգված/օր, C-ն՝ կենսածին տարրի խտաստիճանը միջավայրում, մգ/կգ, IR-ը՝ կլանման գործակիցը, EF-ը՝ ներգործության հաճախականությունը. կարտոֆիլի համար՝ 365 օր/տարի, ուսումնասիրվող մնացած պտուղ-բանջարեղենի համար՝ 183 օր/տարի, ED-ն՝ ներգործության տևողությամբ

յունը. սկսած 8 տարեկանից՝ ըստ կյանքի միջին տևողության, տղամարդկանց համար՝ 63,6, կանանց համար՝ 69,7, BW-ն՝ մարմնի զանգվածը, կգ, AT-ն՝ միջին չափաքանակի ստացման ժամանակահատվածը. 365 օր x ներգործության տարիներ:

Կենսածին տարրերի ներգործությամբ պայմանավորված՝ մարդու առողջությանը սպառնացող ռիսկը բնութագրվում է թիրախային վտանգի գործակցով՝ THQ (US EPA, 1997), որը հիմնված է ոչ քաղցկեղածին թունավոր ռիսկի վրա և որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$THQ = EDI / RFD, \quad (2)$$

որտեղ EDI-ն օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակն է, մգ/կգ մարմնի զանգված/օր, RFD-ն՝ օրալ ռեֆերենս չափաբաժինը:

Պղնձի համար որպես օրալ ռեֆերենս չափաբաժին է կիրառվել 0,01 մգ/կգ մարմնի զանգված/օր արժեքը (ATSDR, 2004): Եթե THQ-ն փոքր է 1-ից, ոչ քաղցկեղածին թունավոր ազդեցության ռիսկը փոքր է, եթե գերազանցում է 1-ը, կարող է առաջացնել հավանական առողջական ռիսկեր:

Մարդկանց առողջության վրա բազմակի ուղիներով միաժամանակյա բացասական ազդեցությունների հավանական ռիսկը գնահատվում է դրանցից յուրաքանչյուրի THQ արժեքը գումարելով: Արդյունքում ստացվում է վտանգի գործակիցը (HI-hazard index) (P. Zhuang et al., 2014):

Վիճակագրական բոլոր վերլուծություններն իրականացվել են Excel և SPSS ծրագրերի միջոցով:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Պտուղ-բանջարեղենում պարունակվող պղնձի հայտնաբերված չափաքանակները ներկայացված են նկար 1-ում:

Ստացված արդյունքների համաձայն՝ պղնձի պարունակությունը տատանվում է 0,26-1,19 մգ/կգ. ամենա-

բարձր պարունակությունը գրանցվել է եգիպտացորենում (1,19 մգ/կգ):

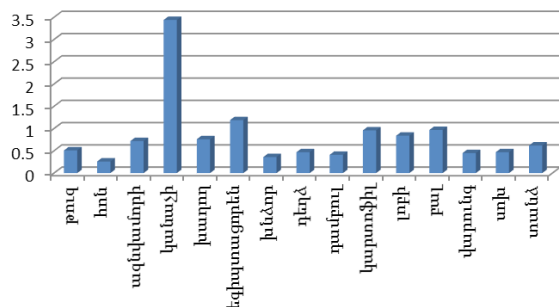
Ինչպես կանանց, այնպես էլ տղամարդկանց համար օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակները (EDI) ներկայացված են աղյուսակում:

Հետազոտված պտուղ-բանջարեղենի EDI-ի արժեքներն ինչպես տղամարդկանց, այնպես էլ կանանց համար չեն գերազանցել օրալ ռեֆերենս չափաքանակը:

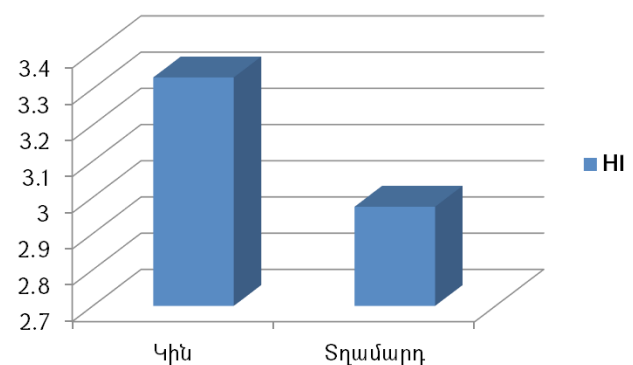
Պղնձի THQ-ն եղել է 1-ից փոքր, ինչը նշանակում է, որ ոչ քաղցկեղածին թունավոր ազդեցության ռիսկը թույլատրելի սահմանում է: HI-ն կանանց համար կազմել է 2,974, իսկ տղամարդկանց համար՝ 3,331:

**Աղյուսակ.** Պղնձի օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակը

| Պտուղ-բանջարեղեն | EDI (տղամարդ) | EDI (կին) |
|------------------|---------------|-----------|
| Թուզ             | 1,46E-03      | 1,70E-03  |
| Հոն              | 4,46E-04      | 4,33E-04  |
| Ազնվամորի        | 1,54E-03      | 1,92E-03  |
| Կանաչի           | 2,46E-03      | 2,87E-03  |
| Խաղող            | 3,26E-03      | 3,7E-03   |
| Եգիպտացորեն      | 3,91E-03      | 4,36E-03  |
| Խնձոր            | 1,03E-03      | 1,38E-03  |
| Դեղձ             | 1,01E-03      | 1,57E-03  |
| Դամբուկ          | 1,52E-03      | 1,50E-03  |
| Կարտոֆիլ         | 4,39E-03      | 4,48E-03  |
| Լոբի             | 3,12E-03      | 3,08E-03  |
| Բալ              | 2,22E-03      | 3,23E-03  |
| Վարունգ          | 1,41E-03      | 1,50E-03  |
| Սոխ              | 2,01E-04      | 1,57E-04  |
| Տանձ             | 1,77E-03      | 1,96E-03  |



**Նկ. 1.** Պղնձի պարունակությունը պտուղ-բանջարեղենում:



**Նկ. 2.** Վտանգի գործակիցը կանանց և տղամարդկանց համար:

Քանի որ  $HI > 1$ , նշանակում է՝ պտուղ-բանջարեղենի միաժամանակյա սպառման դեպքում առկա է մարդկանց առողջությանը սպառնացող հավանական ռիսկ:

### Եզրակացություն

Ըստ հետազոտությունների՝ Ալավերդի քաղաքի շուկաներում իրացվող պտուղ-բանջարեղենում պարունակվող պղնձի օրական ընդունման հաշվարկված չափաքանակն ինչպես կանանց, այնպես էլ տղամարդկանց դեպքում չի գերազանցել օրալ ռեֆերենս չափաքանակը, իսկ թիրախային վտանգի գործակիցը՝ անվտանգ շեմը: Առողջության վրա բազմակի ուղիներով միաժամանակյա բացասական ազդեցությունների հավանական ռիսկը գնահատելու համար դրանցից յուրաքանչյուրի THQ արժեքը գումարելու արդյունքում վտանգի գործակիցը (HI) գերազանցել է թույլատրելի շեմը ( $HI > 1$ ), ինչը նշանակում է՝ Ալավերդի քաղաքի շուկաներում վաճառվող պտուղ-բանջարեղենի միաժամանակյա սպառումը կարող է ի հայտ բերել բնակչության առողջությանը սպառնացող ռիսկ:

### Գրականություն

1. Ahmetović, N., Muhamedbegović, B., Keran, H., Imširović, E., Salkić, B. (2018). - The Risk Assessment of Fruit: Copper Uptake from Soil. *International Journal of Advances in Agricultural Science and Technology*, Vol. 5, - pp. 67-73.
2. Allen, S.E., Grimshaw, H.M., Rowland, A.P. (1986). - Chemical Analysis. In: Moore P.D. and Chapman S.B., Eds., *Methods of Plant Ecology*, Blackwell, Oxford, - pp. 285-344.
3. ATSDR (Agency for Toxic Substances and Diseases Registry) (2004). *Toxicological Profile for Copper*. Update. Agency for Toxic Substances and Diseases Registry, Centers for Disease Control, Atlanta, GA. [Internet]. Available from: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=206&tid=37>.
4. Avila, P.F., Ferreira, da Silva E., Candeias, C. (2016). - Health Risk Assessment through Consumption of Vegetables Rich in Heavy Metals: the Case Study of the Surrounding Villages from Panasqueira mine, Central Portugal. *Environ. Geochem. Health*, - pp. 565-589.
5. Pipoyan, D., Beglaryan, M., Sireyan, L. (2018a). - Exposure Assessment of Toxic Elements via Consumption of Fruit and Vegetable in Alaverdi Town. *Bulletin of Armenian National Agrarian University*, - N2, - pp. 12-16.
6. Pipoyan, D., Beglaryan, M., Sireyan, L., Merendino, N. (2018b). - Exposure Assessment of Potentially Toxic Trace Elements via Consumption of Fruits and Vegetables Grown Under the Impact of Alaverdi's Mining Complex. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, - pp. 1-16.
7. Pipoyan, D., Stepanyan, S., Stepanyan, S., Beglaryan, M., Merendino, N. (2019). - Health Risk Assessment of Potentially Toxic Trace and Elements in Vegetables Grown Under the Impact of Kajaran Mining Complex. *Biological Trace Element Research*, - pp. 1-9.
8. Ratul, A.K., Hassan, M., Uddin, M., Sultana, M.S., Akbor, M.A., Ahsan, M.A. (2018). - Potential Health Risk of Heavy Metals Accumulation in Vegetables Irrigated with Polluted River Water. *International Food Research Journal* 25(1), - pp. 329-338.
9. US EPA. 1997. *Exposure Factors Handbook*. EPA/600/P-95/002F. Washington, DC, USA. Available at <https://cfpub.epa.gov/ncea/risk/recordisplay.cfm?deid=12464>
10. WHO/FAO 2008. *Dietary Exposure Assessment of Chemicals in Food*. Annapolis, Maryland, USA, - p. 88.
11. WHO 1996. *Trace Elements in Human Nutrition and Health*, - p. 361.
12. Zhuang, P., Lu, H., Li, Z., Zou, B., McBride B.M. (2014). - Multiple Exposure and Effects Assessment of Heavy Metals in the Population near Mining Area in South China. *PLoS One*. Retrieved from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0094484>.

**АННОТАЦИЯ****Оценка риска содержания меди во фруктах и овощах, реализуемых на рынках г. Алаверди**

Целью исследования является оценка риска содержания меди во фруктах и овощах, потребляемых населением г. Алаверди. В изученных фруктах и овощах было определено содержание Cu, проведено исследование рациона питания, оценены суммарное среднесуточное поступление металлов (EDI), целевой коэффициент опасности (THQ) и индекс опасности (HI). Результаты исследования показали, что одновременное употребление всех исследованных фруктов и овощей чревато потенциальным вредом для здоровья человека.

**ABSTRACT****Risk Assessment of Copper Content in Fruit and Vegetable Sold in Markets of Alaverdi City**

The aim of the research is to assess risk of copper content in vegetables and fruits consumed by population of Alaverdi city. Cu content was determined in investigated fruits and vegetables, dietary assessment was carried out and daily intake of Cu (EDI) was estimated. Target hazard quotient (THQ) and hazard index (HI) were calculated as well. The results of the study have shown that the simultaneous consumption of the investigated fruits and vegetables can cause potential health risks to population's health.

Ընդունվել է՝ 16.04.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 22.04.2019 թ.



**ԱԳՐՈՒԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 636.22/28.082

## ՆԵՐԿՐՎԱԾ ՀՈԼԵՏԻՆ ՑԵՐԻ ՄԱՔՐԱՑԵՂ ԵՐԻՆՋՆԵՐԻ ԴՈՒՍՏՐԵՐԻՑ ՍՏԱՑՎԱԾ ԵՐԿՐՈՐԴ ՍԵՐՆԴԻ ԿՈՎԵՐԻ ԿԱԹՆԱՅԻՆ ՄԹԵՐԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԻՔԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԶԱՏՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

**Գ.Հ. Գիլոյան, Ա.Հ. Գրիգորյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

**Ն.Ա. Կասումյան**

Հայաստանի Հանրապետության գյուղատնտեսության նախարարություն

[garnikgiloyan1937@mail.ru](mailto:garnikgiloyan1937@mail.ru)

### Տ Ե Ղ Ե Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

**Քանալի բառեր՝**

սերունդ,  
ցեղ,  
տնտեսական օգտակար  
հատկանիշ,  
լակտացիա,  
տարիք

### Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Հայաստանում անասնաբուծության կատարելագործման նպատակով առաջարկվում է օգտագործել Եվրոպայից ներկրված հոլշտին ցեղի երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի կենդանիներին:

2017-2018 թթ. Արզնու տոհմային ԹՏԽ-ում անցկացված ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ արոտամսուրային պահվածքի պայմաններում Գերմանիայից ներկրված մաքրացեղ երինջների դուստրերից ծնված երկրորդ սերնդի կովերը երրորդ ծնում կաթի քանակությամբ 305 օրում 1112 կգ-ով կամ 22,2 %-ով գերազանցել են ցեղի ստանդարտի պահանջները, ինչը վկայում է կլիմայավարժեցման բավարար ընթացքի, ինչպես նաև նորագույն տեխնոլոգիայով նախրի նորոգման համար ընտրված մատղաշի նպատակային աճեցման մասին:

### Նախաբան

Տավարաբուծությունը հանրապետության գյուղատնտեսության առաջատար ճյուղերից է: Այն վարվում է բոլոր մարզերում՝ ներառելով գյուղական համայնքների ավելի քան 99 %-ը, տավարաբուծությամբ զբաղվող շուրջ 200 հազար գյուղացիական տնտեսություններ, այլ տնտեսավարողների: Այն նաև նպաստում է բնատնտեսական ռեսուրսների նպատակային օգտագործմանը, բնակչությանը կենդանական ծագման մթերքով ապահովելուն, գյուղի սոցիալ-տնտեսական զարգացման համար նախապայմաններ ստեղծելուն:

Քանի որ շուրջ 25 տարի ընդհատված են եղել տոհմային

աշխատանքների վերականգնումը և նախիրների որակական վերարտադրությունը, ներկայումս անհրաժեշտ է հատկապես սեղմ ժամկետներում ներդնել կովերի արհեստական սերմավորման մեթոդը, բացառել անհայտ ծագմամբ ցուլերի օգտագործումը: Ստեղծված իրավիճակի կարգավորումը պահանջում է ներկրված ցեղերի օգտագործման արտադրատեխնոլոգիական խնդիրների համակողմանի լուծում: Ներկրված կենդանիներից ստացված ցուլիկները պետք է աճեցվեն արտադրողների կազմը համալրելու համար:

2016 թ. տվյալներով աշխարհում տավարի մսի արտադրությունը, ըստ կենդանի զանգվածի, կազմել է 67,9 մլն տոննա. նախատեսվում է 2026 թ. հասցնել 76,3 մլն

տոննայի: Մեկ շնչի հաշվով արտադրվել է 34,1 կգ միս. նախատեսվում է արտադրել 34,6 կգ (ֆիզիոլոգիական նորման 82 կգ է): Ընդհանուր մսի արտադրությունում տավարի մսի մասնաբաժինը կազմել է 21,7 %: Նախատեսվում է հասցնել 21,8 %-ի: Կաթի արտադրությունը 2016 թ. կազմել է 876 մլն տոննա. նախատեսվում է 2026 թ. հասցնել 960 մլն տոննայի:

Ի դեպ, 2016 թ. աշխարհում մեկ շնչի հաշվով արտադրվել է 111,1 կգ կաթ (ֆիզիոլոգիական նորման 415 կգ է): 2018 թ. աշխարհում 100 կգ կաթի միջին արժեքը կազմել է 35-37 ԱՄՆ դոլար:

Հայաստանի Հանրապետությունում մեկ կովի միջին կաթնատվությունը 2013 թ. կազմել է 2054 կգ, իսկ 2017-ին՝ 2260 կգ: 2017 թ. արտադրվել են 109,0 հազ. տոննա միս (ըստ սպանդային զանգվածի), 758,2 հազ. տոննա կաթ: Խոշոր եղջերավոր կենդանիների գլխաքանակը 2017 թ. կազմել է 655,8 հազ. գլուխ, 2018-ին՝ 590,6 հազ. գլուխ, կովերի գլխաքանակը՝ համապատասխանաբար 296,0 և 266,8 հազ. գլուխ (Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2018):

Ըստ ներկայացված տվյալների՝ ՀՀ-ում պետք է առաջնայություն տրվի տավարաբուծության զարգացմանը: Ուստի անհրաժեշտ է տավարաբուծության խթանման նպատակով օգտագործել Հայաստանի Հանրապետությունում 2007-2015 թթ. տավարաբուծության զարգացման ծրագրի շրջանակում եվրոպական երկրներից որպես գենետիկական ռեսուրս ներկրված շվից, հոլշտին և ֆլեկվի ցեղերի մաքրացել էրինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի կենդանիներին:

### Նյութը և մեթոդները

Ուսումնասիրությունները 2017-2018 թթ. կատարվել են ՀՀ Կոտայքի մարզի «Արզնու տոհմային թՏԽ» ԲԲԸ տնտեսությունում: Ընտրվել են 16 գլուխ առաջնածին, 20 գլուխ երկրորդ ծնի և 22 գլուխ երրորդ ծնի կովեր: Կաթնային մթերատվության տվյալները մշակվել են կենսաչափական մեթոդով: Առաջնածին կովերի լակտացիայի 305 օրվա կերաբաժնի միջին սննդարարությունը կազմել է 12,1 կերամիավոր, 14,6 ՄՋ էներգետիկ կերամիավոր, 146 ՄՋ փոխանակային էներգիա, 1210 գ մար-

սելի պրոտեին, երկրորդ ծնի կովերինը՝ համապատասխանաբար 14,1, 17,0, 170, 1410, երրորդ ծնի կովերինը՝ 15,6, 18,6, 186,0, 1560: Կովերին տրվող կերաբաժնի ընդհանուր սննդարարության հաշվարկով առվույտի խոտը կազմել է 25 %, ծղոտը՝ 5 %, եգիպտացորենի սիլոսը՝ 30 %, արոտի կանաչը՝ 7 %, համակցված կերը՝ 33 %: Կովերի համալիր գնահատման (բոնիտավորման) տեղեկագրից վերցված ամփոփ տվյալները մշակվել են կենսաչափական մեթոդով (E.K. Меркурьева, 1970):

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Կովերի կաթնային մթերատվության վրա ազդում են գենետիկական (ժառանգական) և ոչ գենետիկական (ոչ ժառանգական) գործոնները: Գենետիկական գործոններից են կենդանիների ցեղը, ցեղայնությունը և գենոտիպով պայմանավորված առանձնահատկությունները: Ոչ գենետիկական գործոնները պայմանավորված են կենդանիների ֆիզիոլոգիական վիճակով և արտաքին միջավայրով: Ֆիզիոլոգիական գործոններից են կենդանիների տարիքը, այդ թվում՝ առաջին ծնի տարիքը, հղիությունը, սերվիսի և կթվադադարի շրջանների տևողությունը, սեռական ցանկությունը (կտղուցք): Արտաքին միջավայրի կարևոր գործոններ են կենդանիների կերակրման սննդարարությունը և տիպը, պահվածքը, խնամքը, ծնի սեզոնը, կթի տեխնոլոգիան և այլն:

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված առաջինից երրորդ ծինների կովերի կենդանի զանգվածի կենսաչափական մշակման տվյալների վերլուծության համաձայն՝ առաջին ծնի կովերը ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի (Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород, 1990) պահանջը գերազանցում են 151,5 կգ-ով կամ 31,6 %-ով, երկրորդ և երրորդ ծինների կովերը՝ համապատասխանաբար 158,7 կգ-ով կամ 30,5 %-ով, 133,1 կգ-ով կամ 24,2 %-ով: Կենդանի զանգվածի տարիքային փոփոխությունը ևս օրինաչափ է. նշանակում է նորագույն տեխնոլոգիայով աճեցնելու դեպքում նորոգման մատուցող լիովին կլիմայավարժեցվում է, կովերն ապահովում են ցեղին բնորոշ կենդանի զանգված և դրսևորում լավագույն ժառանգական հատկանիշներ:

Աղյուսակ 1. Հոլշտին ցեղի կովերի կենդանի զանգվածն ըստ լակտացիաների

| Ծիներ    | Ցուցանիշները |           |             |       |                | Ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջները |
|----------|--------------|-----------|-------------|-------|----------------|-------------------------------------|
|          | n            | Lim       | M ± m       | σ     | C <sub>v</sub> |                                     |
| 1-ին ծին | 16           | 497...665 | 631,5±11,0  | 44,0  | 7,0            | 480                                 |
| 2-րդ ծին | 20           | 530...893 | 678,7±23,9  | 106,9 | 15,75          | 520                                 |
| 3-րդ ծին | 22           | 605...810 | 683,1±11,23 | 52,68 | 7,7            | 550                                 |

**Աղյուսակ 2.** Հոլշտին ցեղի կովերի կաթնային մթերատվությունն ըստ լակտացիաների

| Ծիներ                                 | Ցուցանիշները |             |            |       |                | Ցեղի ստանդարտի<br>1-ին դասի պահանջները |
|---------------------------------------|--------------|-------------|------------|-------|----------------|----------------------------------------|
|                                       | N            | Lim         | M ± m      | σ     | C <sub>v</sub> |                                        |
| Լակտացիայի 305 օրվա կիթը, կգ          |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 3840...4716 | 4363±60,73 | 242,9 | 5,6            | 4200                                   |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 4576...6745 | 5406±118,2 | 528,7 | 9,78           | 4600                                   |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 5128...7215 | 6112±142,4 | 667,8 | 10,9           | 5000                                   |
| Կաթում յուղի պարունակությունը, %      |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 3,9...4,1   | 3,97±0,02  | 0,07  | 1,8            | 3,6                                    |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 3,9...4,2   | 4,03±0,02  | 0,1   | 2,48           | 3,6                                    |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 3,9...4,2   | 4,0±0,02   | 0,1   | 2,5            | 3,6                                    |
| Կաթում սպիտակուցի պարունակությունը, % |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 3,2...3,3   | 3,22±0,01  | 0,04  | 1,2            | 3,2                                    |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 3,1...3,3   | 3,2±0,01   | 0,05  | 1,56           | 3,2                                    |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 3,2...3,3   | 3,24±0,01  | 0,05  | 1,5            | 3,2                                    |
| Կաթնայուղ, կգ                         |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 154...189   | 173,2±2,49 | 9,97  | 5,8            | 151                                    |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 192...270   | 217,9±4,26 | 19,04 | 8,74           | 165                                    |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 209...296   | 244,4±5,72 | 26,84 | 11,0           | 180                                    |
| Կաթնասպիտակուց, կգ                    |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 123...152   | 140,7±1,90 | 7,61  | 5,4            |                                        |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 150...223   | 173,4±3,96 | 17,71 | 10,21          |                                        |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 164...231   | 197,7±4,56 | 21,37 | 10,8           |                                        |
| Կաթնայուղ+կաթնասպիտակուց, կգ          |              |             |            |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 16           | 276...341   | 313,8±4,42 | 17,67 | 5,6            |                                        |
| 2-րդ ծին                              | 20           | 343...492   | 391,1±8,15 | 36,44 | 9,32           |                                        |
| 3-րդ ծին                              | 22           | 379...527   | 442,2±10,2 | 47,85 | 10,8           |                                        |

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված հոլշտին ցեղի կովերի տարբեր լակտացիաների կաթնային մթերատվության տվյալների (Գ.Հ. Գիլոյան և ուրիշ., 2013, 2014) վերլուծությունից ակնհայտ է կաթի քանակության փոփոխության տարիքային առանձնահատկությունը. ամենաբարձր կիթ՝ 6112 կգ ցուցանիշ գրանցվել է երրորդ ծնի կովերի մոտ, դրանք երկրորդ ծնի կովերին գերազանցում են 706 կգ-ով կամ 13,0 %-ով, իսկ առաջնածիններին՝ 1749 կգ-ով կամ 40,1 %-ով: Կաթում պարունակվող յուղի և սպիտակուցի քանակությունների տարիքային առանձնահատկությունն օրինաչափ է. հոլշտին ցեղի կովերը ցուցաբերել են կաթում յուղի պարունակության լավագույն ցուցանիշ՝ 3,97-4,03 %, սպիտակուցի քանակությունը կազմել է 3,2-3,24 %: Կաթնայուղ+կաթնասպիտակուցի քանակությամբ երրորդ ծնի կովերն առաջնածիններին գերազանցում են 128,4 կգ-ով կամ 40,9 %-ով: Երկրորդ և երրորդ լակ-

տացիաներում կաթնայուղ+կաթնասպիտակուցի քանակության փոփոխականության գործակիցը տատանվում է 9,32-10,8 %-ի սահմաններում, ինչը կարևորվում է սելեկցիոն ընտրություն կատարելիս:

### Եզրակացություն

ՀՀ Կոտայքի մարզի «Արզնու տոհմային թՏԽ» ԲԲԸ տնտեսությունում Գերմանիայից ներկրված հոլշտին ցեղի երինջների դուստրերից ստացված մաքրացեղ երկրորդ սերնդի կովերն արոտամսուրային պահվածքի պայմաններում երրորդ ծնում 305 օրվա կաթի քանակությամբ ցեղի ստանդարտի պահանջը գերազանցել են 1112 կգ-ով կամ 22,2 %-ով, ինչը պայմանավորված է տվյալ կենդանիների բավարար կլիմայավարժեցմամբ, ինչպես նաև նորագույն տեխնոլոգիայով նախրի նորոգման համար ընտրված մատղաշի աճեցմամբ:

**Գրականություն**

1. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք. - Եր., 2018:
2. Գիլոյան Գ.Հ., Հովհաննիսյան Ա.Հ., Կասումյան Ն.Ա. Գերմանական սելեկցիայի շվից, ֆլեկֆի, հոլշտին ներմուծված ցեղերի առաջնածին կովերի կաթնային մթերատվությունը և ներունակության դրսևորման մակարդակը // Ագրոգիտություն. - N 5-6. - 2013. - Էջ 302-306:
3. Գիլոյան Գ.Հ., Հովհաննիսյան Ա.Հ., Կասումյան Ն.Ա. Ներմուծված ֆլեկֆի (սիմենթալ) ցեղի կովերի մթերատվության դրսևորումը կապված կլիմայավարժեցման հետ // Ագրոգիտություն. - N 11-12. - 2014. - Էջ 593-597:
4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1970. - 280 с.
5. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород. - М., 1990. - 21 с.

**АННОТАЦИЯ****Возрастные особенности молочной продуктивности коров второго поколения, полученных от дочерей завезенных чистопородных нетелей голштинской породы**

С целью совершенствования скотоводства в РА предлагается использовать животных 2-го поколения, полученных от завезенных из Европы дочерей чистопородных нетелей голштинской породы.

Исследованиями, проведенными в 2017-2018 гг. в ОАО «Арзнийская племенная ПСС» в условиях пастбищно-стойлового содержания, установлено, что коровы 2-го поколения, рожденные от дочерей завезенных из Германии чистопородных нетелей голштинской породы, в третьем отёле по количеству молока за 305 дней превосходили требования стандарта породы на 1112 кг или на 22,2%, что свидетельствует о достаточной акклиматизации, а также о целевом выращивании молодняка, выбранного для ремонта стада по новейшей технологии.

**ABSTRACT****Age-Related Characteristics of Milk Productivity in the Second Generation Bred from the Daughters of Imported Purebred Holstein Heifers**

In order to improve cattle breeding in Armenia, it is proposed to use animals of second generation bred from the daughters of purebred Holstein heifers imported from Europe.

The studies were conducted in 2017-2018 on the "Arzni Poultry, Cattle and Pig-Breeding" farm, OJSC under grazing and stall housing conditions. It was found out that the 2nd generation cows born from purebred heifers' daughters imported from Germany, at the stage of the 3rd lactation have exceeded the requirements of the breed standard for 305 days' milk amount by 1112 kg or by 22.2 % which evidences on sufficient acclimatization capacity, as well as on targeted breeding of the selected young replacement stock through innovative technologies.

Ընդունվել է՝ 11.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 18.03.2019 թ.



**ԱՊՐՈԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 636.22/28.082

## ՖԼԵԿՎԻ (ՍԻՄԵՆՔԱԼ) ՑԵՂԻ ԿՈՎԵՐԻ ՄԹԵՐԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ԸՍՏ ՍԵՐՆԴԱՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԱՎԱՐԺԵՑՄԱՆ

**Գ.Յ. Գիլոյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

**Ն.Ա. Կասումյան**

Հայաստանի Հանրապետության գյուղատնտեսության նախարարություն

[garnikgiloyan1937@mail.ru](mailto:garnikgiloyan1937@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

կլիմայավարժեցում,  
ցեղ,  
սերունդ,  
լակտացիա,  
ժառանգում

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում ներկայացված են Արզնու տոհմային ԹՏԽ-ում բուծվող ֆլեկվի (սիմենթալ) 2-րդ սերնդի մաքրացել կովերի՝ 2017 թ. ավարտված լակտացիայի տարբեր փուլերի ուսումնասիրության արդյունքները:

Օրական 20 կգ կաթնատվությամբ կովերի կերաբաժնի սննդարարությունը կազմել է 15,6 կերամիավոր, 18,6 ՄՋ էներգետիկ կերամիավոր, 186,0 փոխանակային էներգիա և 1560 գ մարսելի պրոտեին: Ընդ որում՝ օրական 17 և 15 կգ կաթնատվությամբ կովերի ցուցանիշներն ավելի ցածր են:

Ստացված տվյալները վկայում են կլիմայավարժեցման բավարար ընթացքի մասին: Հետևաբար տնտեսապես շահավետ է այդ ցեղի կենդանիների բուծումը տվյալ պայմաններում:

### Նախաբան

Ուսումնասիրությունը կատարվել է արտերկրից ներկրված երինջների դուստրերից ծնված և տեղում աճեցված երկրորդ սերնդի կովերի՝ 2017 թ. ավարտված լակտացիայի տվյալների հիման վրա: Մթերատվության տվյալների վերլուծությունից պարզվել է, որ 1-ին ծնի կովերը, ըստ կենդանի զանգվածի տվյալների, ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջը գերազանցում են 33,7 %-ով, 2-րդ ծնի կովերը՝ 26,8 %-ով, 3-րդ ծնի կովերը՝ 12,8 %-ով, ըստ կաթի քանակի՝ համապատասխանաբար 67,2, 67,0, 72,6 %-ով, ըստ կաթնայուղի քանակության՝ 70,5, 75,7, 84,6 %-ով:

Ֆլեկվի ցեղի 1-ին, 2-րդ և 3-րդ ծնի կովերի կենդանի զանգվածի և կաթնային մթերատվության տվյալները

վկայում են ներկրված երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի մաքրացել կովերի բավարար կլիմայավարժեցման ու դրանց տնտեսապես արդյունավետ օգտագործման մասին:

«Հայաստանի Հանրապետությունում տավարաբուծության զարգացման ծրագիրը հաստատելու և ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարությանը գումար հատկացնելու մասին» Կառավարության 2007 թ. մարտի 22-ի N 336-Ա որոշման համաձայն՝ Հայաստանում իրականացված 2007-2015 թթ. տավարաբուծության զարգացման ծրագիրն արդեն ավարտվել է: Ծրագրի իրականացումը հնարավորություն է ընձեռել եվրոպական երկրներից որպես գենետիկական ռեսուրս ներկրել շվից, հոլշտին և ֆլեկվի (սիմենթալ) ցեղերի

տոհմային երինջներ, որոնց գիտականորեն հիմնավորված մեթոդով մաքուր բուծումն ու տրամախաչման նպատակով օգտագործումն ունի գիտագործնական կարևոր նշանակություն: Նշված ցեղերի ներկրված կենդանիների ծագումնաբանության և դրանց ծնողներից կաթնատվության փոխանցման (ժառանգելիության) օրինաչափությունների ուսումնասիրությունների վերաբերյալ հրատարակվել են գիտական հոդվածներ (Գ.Յ. Գիլոյան, Ն.Ա. Կասումյան, 2011, Գ.Յ.Գիլոյան և ուրիշ., 2013, 2014, Г.А. Гилоян и др., 2012):

Անհրաժեշտություն է առաջացել պարզել ներկրված երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի մաքրացեղ կովերի մթերատվությունը և կլիմայավարժեցումն արոտամսուրային պահվածքի պայմաններում:

### Նյութը և մեթոդները

Ռեսուլտատները կատարվել են 2017 թ. ՀՀ Կոտայքի մարզի «Արզնու տոհմային ԹՏԽ» ԲԲԸ տնտեսությունում արտերկրից ներկրված ֆլեկվի ցեղի երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի, արոտամսուրային պահվածքի պայմաններում կթված կովերի ավարտված լակտացիայի տվյալներով:

Ռեսուլտատները են երկրորդ սերնդի ֆլեկվի մաքրացեղ 1-ին ծնի 7, 2-րդ ծնի 9 և 3-րդ ծնի 13 գլուխ կովեր: Կովերի կերակրումն ու խնամքն իրականացվել է մեկ տարվա հաշվով 9 ամիս՝ մսուրային և 3 ամիս՝ արոտային պահվածքի պայմաններում:

1-ին ծնի կովերի լակտացիայի 305 օրվա կերաբաժնի միջին սննդարարությունը կազմել է 13,1 կերամիավոր, 15,9 ՄՋ էներգետիկ կերամիավոր, 159,5 ՄՋ փոխանակային էներգիա, 1310 գ մարսելի պրոտեին, 2-րդ ծնի կովերինը՝ համապատասխանաբար 14,1, 17,0, 170,5, 1410, և 3-րդ ծնի կովերինը՝ 15,6, 18,6, 186, 1560: Կովերին տրված ընդհանուր կերաբաժնի 25 %-ը կազմել է առվույտի խոտը, 5 %-ը՝ ծղոտը, 30 %-ը՝ եգիպտացորենի սիլոսը, 7 %-ը՝ արոտի կանաչը, 33 %-ը՝ համակցված կերը: Կովերի համալիր գնահատման (բոնիտավորման) տեղեկագրից վերցված ամփոփ տվյալները մշակվել են կենսաչափական մեթոդով (Է.Կ. Меркурьева, 1970):

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Կովերի կաթնային մթերատվության վրա ազդող գենետիկական և ոչ գենետիկական գործոններից են կենդանիների ֆիզիոլոգիական վիճակն ու արտաքին միջավայրի ազդակները: Ֆիզիոլոգիական գործոններից են կենդանիների տարիքը, հղիությունը, սերվիսի և կթվադադարի շրջանների տևողությունը: Ներկրված կենդանիների համար արտաքին միջավայրի գործոններ են բնակլիմայական պայմանները, կենդանիների կերակրման մակարդակը, տիպը, կթի տեխնոլոգիան և այլն:

Ռեսուլտատներում ֆլեկվի ցեղի կովերի կաթնային մթերատվության տվյալները՝ կարող ենք պարզել արտերկրից ներկրված երինջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի մաքրացեղ կովերի կլիմայավարժեցման, կաթնատվության ներուժակության և գենետիկական գործոնով պայմանավորված մթերատվության մակարդակը:

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված են 1-ից 3-րդ ծնի կովերի կենդանի զանգվածի կենսաչափական մշակման տվյալները, որոնց միջոցով կատարվում է մասնագիտական ճշգրիտ եզրահանգում: Տվյալների վերլուծությունից երևում է, որ 1-ին ծնի կովերը ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջը գերազանցում են 168,7 կգ-ով կամ 33,7 %-ով, 2-րդ ծնի կովերը՝ 147,3 կգ-ով կամ 26,8 %-ով, 3-րդ ծնի կովերը՝ 76,6 կգ-ով կամ 12,8 %-ով (Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород, 1990): Կենդանի զանգվածի տարիքային փոփոխությունը ևս օրինաչափ է և վկայում է այն մասին, որ նորագույն տեխնոլոգիայով աճեցնելու դեպքում նորոգման մատղաշը լիովին կլիմայավարժեցվում է, ապահովում ցեղին բնորոշ կենդանի զանգված և դրսևորում լավագույն ժառանգական հատկանիշներ:

Ֆլեկվի ցեղի կովերի տարբեր լակտացիաների կաթնային մթերատվության տվյալները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում: Տվյալների վերլուծությունից երևում է, որ 3-րդ ծնի կովերը, ըստ 305 օրվա կաթի քանակության, 2543 կգ-ով կամ 72,6 %-ով գերազանցում են ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջը:

Աղյուսակ 1. Ֆլեկվի ցեղի կովերի կենդանի զանգվածն ըստ լակտացիաների

| Ծներ     | Ցուցանիշները |           |          |    | Ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջները |
|----------|--------------|-----------|----------|----|-------------------------------------|
|          | n            | Lim       |          | n  | Lim                                 |
| 1-ին ծնի | 7            | 629...795 | 1-ին ծնի | 7  | 629...795                           |
| 2-րդ ծնի | 9            | 601...842 | 2-րդ ծնի | 9  | 601...842                           |
| 3-րդ ծնի | 13           | 600...733 | 3-րդ ծնի | 13 | 600...733                           |

**Աղյուսակ 2.** Ֆլեկվի ցեղի կովերի կաթնային մթերատվությունն ըստ լակտացիաների

| Ծիներ                                 | Ցուցանիշները |             |             |       |                | Ցեղի ստանդարտի<br>1-ին դասի պահանջները |
|---------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------|----------------|----------------------------------------|
|                                       | N            | Lim         | M ± m       | σ     | C <sub>v</sub> |                                        |
| Լակտացիայի 305 օրվա կիթը, կգ          |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 4250...4720 | 4515±59,4   | 157,2 | 3,5            | 2700                                   |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 4630...5810 | 5177±147,5  | 442,6 | 8,5            | 3100                                   |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 5213...7170 | 6043±202,2  | 728,9 | 12,1           | 3500                                   |
| Կաթում յուղի պարունակությունը, %      |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 3,8...4,1   | 3,93±0,04   | 0,11  | 2,8            | 3,8                                    |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 3,9...4,2   | 4,0±0,04    | 0,14  | 3,5            | 3,8                                    |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 4,0...4,2   | 4,07±0,02   | 0,07  | 1,7            | 3,8                                    |
| Կաթում սպիտակուցի պարունակությունը, % |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 3,1...3,3   | 3,2±0,02    | 0,06  | 1,9            | 3,3                                    |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 3,2...3,3   | 3,21±0,01   | 0,03  | 0,9            | 3,3                                    |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 3,1...3,3   | 3,25±0,02   | 0,07  | 2,2            | 3,3                                    |
| Կաթնայուղ, կգ                         |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 174...189   | 177,3±2,0   | 5,28  | 3,0            | 104                                    |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 181...227   | 207,3±4,95  | 14,85 | 7,2            | 118                                    |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 217...287   | 245,5±7,32  | 26,41 | 10,8           | 133                                    |
| Կաթնասպիտակուց, կգ                    |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 140...151   | 144,6±1,46  | 3,87  | 2,7            | -                                      |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 148...186   | 166,2±4,56  | 13,67 | 8,2            | -                                      |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 171...235   | 196,1±6,44  | 23,23 | 11,8           | -                                      |
| Կաթնայուղ+կաթնասպիտակուց, կգ          |              |             |             |       |                |                                        |
| 1-ին ծին                              | 7            | 315...340   | 321,9±3,18  | 8,41  | 2,6            | -                                      |
| 2-րդ ծին                              | 9            | 329...413   | 373,7±9,32  | 27,95 | 7,5            | -                                      |
| 3-րդ ծին                              | 13           | 391...520   | 441,7±13,69 | 49,37 | 11,2           | -                                      |

Տնտեսությունում երիւնջների դուստրերից ստացված երկրորդ սերնդի մաքրացել կովերի կաթի քանակության փոփոխության տարիքային առանձնահատկության վերլուծությունը ցույց է տվել, որ 3-րդ ծնի կովերի կթի ցուցանիշն ամենաբարձրն է՝ 6043 կգ, որը գերազանցում է 2-րդ ծնի կովերի նույն ցուցանիշը 866 կգ-ով կամ 14,3 %-ով, իսկ առաջնածինների ցուցանիշը՝ 1528 կգ-ով կամ 25,3 %-ով: Կաթի քանակության փոփոխության տարիքային առանձնահատկության օրինաչափ ընթացքը վկայում է ցեղի ժառանգական հատկանիշներով պայմանավորված մթերատվության, ինչպես նաև լավագույն կլիմայավարժեցման մասին: Կաթում յուղի և սպիտակուցի պարունակության տվյալները պայմանավորված չեն տարիքային առանձնահատկությամբ, սակայն կաթում յուղի պարունակությամբ ցեղի ստանդարտի 1-ին դասի պահանջները 1-ին ծնում գերազանցում են 0,13, 2-րդ ծնում՝ 0,20 և 3-րդ ծնում՝ 0,27 %-ով, իսկ կաթում սպիտակուցի պարունակությամբ զիջում

են համապատասխանաբար 0,10, 0,09 և 0,05 %-ով: Գլխավոր սելեկցիոն հատկանիշ է կաթնայուղ+կաթնասպիտակուց ցուցանիշը, որը 1-ին ծնից մինչև 3-րդ ծնին օրինաչափորեն ավելանում է: Այսպես՝ 3-րդ ծնի կովերը նշված հատկանիշով առաջնածիններին գերազանցում են 119,8 կգ-ով կամ 37,2 %-ով, 2-րդ ծնի կովերին՝ 68 կգ-ով կամ 18,2 %-ով:

Այսպիսով՝ կարելի է եզրահանգել, որ կաթնայուղ+կաթնասպիտակուց ցուցանիշն ունի տարիքային օրինաչափ ընթացք, որը վկայում է կենդանիների կլիմայավարժեցման և հետագա տնտեսական օգտագործման կարևորության մասին:

Հատկանշական է, որ տարբեր լակտացիաներում կովերի կենդանի զանգվածի, կաթի, կաթնայուղի, կաթնասպիտակուցի, ինչպես նաև կաթնայուղ+կաթնասպիտակուցի փոփոխականության գործակիցները (C<sub>v</sub>) օրինաչափ են և կարող են օգտագործվել սելեկցիոն գործընթացում:

### Եզրակացություն

ՀՀ Կոտայքի մարզի «Արզնու տոհմային ԹՏԽ» ԲԲԸ տնտեսությունում արտերկրից ներկրված ֆլեկվի ցեղի երինջների դուստրերից ծնված և նպատակային աճեցված երկրորդ սերնդի կովերը բնակլիմայական և արոտամսուրային պահվածքի պայմաններում 3-րդ ծնում, ըստ 305 օրվա կաթի քանակության, ցուցաբերել են ցեղի ստանդարտի պահանջից 72,6 %-ով, ըստ կաթնայուղի քանակության՝ 112,5 կգ-ով ավելի կաթնատվություն: Կերահատուցումը առաջին ծնում կազմել է 1,07 ՄՋ էներգետիկ կերամիավոր, 2-րդ և 3-րդ ծնում՝ համապատասխանաբար 1,0 և 0,94:

Ֆլեկվի ցեղի 1-ից 3-րդ ծնի կովերի կենդանի զանգվածի և կաթնային մթերատվության տվյալները պայմանավորված են սերնդափոխության ընթացքում լավագույն կլիմայավարժեցման ընթացքով, ինչպես նաև նորագույն տեխնոլոգիայով նախրի նորոգման համար ընտրված մատղաշի աճեցմամբ:

### Գրականություն

1. Գիլոյան Գ.Հ., Կասումյան Ն.Ա. «Ագրոսպասարկում» արտադրական միավորման տնտեսություն ներմուծված ֆլեկվեյ և հոլշտին ցեղերի երինջների

ծագումնաբանական վերլուծությունը // Ժողովածու Հայաստանի Հանրապետության կենդանաբուժական բժշկության գիտությունների միջազգային ակադեմիայի 2010 թ. գիտաժողովի նյութերի. - Եր., 2011. - Էջ 29-30:

- Գիլոյան Գ.Հ., Հովհաննիսյան Ա.Հ., Կասումյան Ն.Ա. Գերմանական սելեկցիայի շվից, ֆլեկֆի, հոլշտին ներմուծված ցեղերի առաջնածին կովերի կաթնային մթերատվությունը և ներունակության դրսևորման մակարդակը // Ագրոգիտություն. - N 5-6. - Եր., 2013. - Էջ 302-306:
- Գիլոյան Գ.Հ., Հովհաննիսյան Ա.Հ., Կասումյան Ն.Ա. Ներմուծված ֆլեկվի (սիմենթալ) ցեղի կովերի մթերատվության դրսևորումը կապված կլիմայավարժեցման հետ // Ագրոգիտություն. - N 11-12. - Եր., 2014. - Էջ 593-597:
- Гилоян Г.А., Мурадян А.М., Касумян Н.А. Оценка молочной продуктивности коров первой лактации завезенной породы флекви и трех породных помесных коров местной репродукции // Известия Государственного Аграрного университета Армении. - N 1. - Ер., 2012. - С. 85-88.
- Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1970. - 280 с.
- Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород. - М., 1990. - 21 с.

### АННОТАЦИЯ

**Проявление продуктивности коров породы флекви (симментальская) согласно акклиматизации и смене поколений**

Исследовались показатели различных стадий завершенной в 2017 году лактации чистопородных коров 2-го поколения породы флекви (симментальская), разводимых в ОАО «Арзнийская племенная ПСС».

Питательная ценность кормового рациона для коров с суточной молочной продуктивностью 20 кг составила 15,6 единиц корма, 18,6 МДж единиц энергии корма, 186,0 обменной энергии и 1560 г легкоусвояемого протеина. При этом те же показатели у коров с суточной молочной продуктивностью 17 и 15 кг – более низкие.

Данные молочной продуктивности и живой массы 2-го поколения чистопородных коров породы флекви свидетельствуют об удовлетворительном уровне акклиматизации. Следовательно, разведение животных этой породы в данных условиях экономически выгодно.

### ABSTRACT

**Milk Productivity in the Cows of Fleckvieh (Simmental) Breed According to Acclimatization Capacity and Generation Change**

The studies have been conducted based on the data of lactation terminated in 2017 in the cows of second generation of Fleckvieh breed (Simmental) raised on the farm of "Arzni Poultry, Cattle and Pig-Breeding Company" (OJSC).

Nutritional value of the forage diet for the cows with 20 kg daily milk productivity has made 15.6 food unit, 18.6 MJ food energy unit, 186.0 exchangeable energy and 1560 g digestible protein, while the same indicators in the cows with 17 kg and 15 kg daily milk productivity are lower.

The data on the live weight and milk productivity of the 2<sup>nd</sup> generation cows testify about perfect acclimatization process during the generation change of the mentioned breed; thus, the breeding of these cows in the current farm conditions is economically efficient.

Ընդունվել է՝ 06.03.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 11.03.2019 թ.



**ԱՐԴՐՈՒԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

УДК: 636.22/.28 : [619:616.98:579.841.93]

## КЛАССИФИКАЦИЯ МАРЗОВ И ОТДЕЛЬНЫХ СУБЪЕКТОВ РА ПО СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЗАРАЖАЕМОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Г.А. Манукян**

Научный центр оценки и анализа рисков безопасности пищевых продуктов ГНКО

[hrachmanukyan2019@mail.ru](mailto:hrachmanukyan2019@mail.ru)

### СВЕДЕНИЯ

#### Ключевые слова:

бруцеллез,  
эпизоотическая ситуация,  
классификация,  
распространение,  
заболеваемость

### АННОТАЦИЯ

По результатам исследования выявлена степень уязвимости марзов и отдельных регионов РА в плане заболеваемости крупного рогатого скота бруцеллезом. По данным за 2010-2014 гг., бруцеллез КРС широко распространен в Арагацотнском, Армавирском, Котайкском марзах, значительно распространен в Сюникском, Гегаркуникском, Ширакском, Лорийском марзах, умеренно – в Вайоцдзорском марзе, ограниченно – в Тавушском марзе.

Изучением причин возникновения и распространения бруцеллеза установлено, что во многих случаях это обусловлено качеством антибруцеллезных и других мероприятий. На эпидемиологический характер бруцеллеза влияет также жизнедеятельность человека.

### Введение

Для более детального представления развития эпизоотического процесса бруцеллеза необходим систематический анализ эпизоотической ситуации в разрезе отдельных марзов и субъектов Республики Армения (Багиян, Ширванян, 2011; Багиян и др., 2013; Назаренко, 2009; Искандаров, 2011; Сакидзев, 2006; Ширванян, Багиян, 2009; Федоров и др., 2009).

Несмотря на то, что территория Армении не так уж велика, между разными субъектами и марзами республики имеются большие различия по параметрам географического положения, природно-климатическим, ландшафтным и социально-экономическим условиям (Багиян и др., 2013; Ширванян, Багиян, 2009).

Несмотря на сравнительное улучшение эпизоотической ситуации бруцеллеза животных в Республике Армении, проблема оздоровления крупного рогатого скота остается далеко не решенной. Цель настоящей работы – в обобщенном виде представить результаты эпизоотологических исследований по бруцеллезу крупного рогатого скота в разрезе 10 марзов и отдельных субъектов республики в период с 2010 по 2014 гг. и согласно полученным данным классифицировать марзы и субъекты Республики Армения.

### Материалы и методы

Для анализа динамики проявлений эпизоотического

процесса использованы годовые отчетные статистические данные Ветеринарной инспекции МСХ Республики Армения и Службы безопасности пищевых продуктов по бруцеллезу крупного рогатого скота в различных регионах республики за 2010-2014 гг. Дополнительный материал был получен путем проведения собственных исследований неблагополучных очагов разных марзов и субъектов республики. Далее был проведен анализ изменения годовых показателей выявления новых и оздоровления неблагополучных пунктов, а также числа пунктов, оставшихся неблагополучными к концу года. При сравнении уровней распространенности бруцеллеза крупного рогатого скота в различных марзах и регионах учитывалось число колебаний четырех важных эпизоотических показателей: количество неблагополучных пунктов, число заболевших животных, уровень неблагополучия (т.е., процентное соотношение числа неблагополучных пунктов к общему количеству общин данного марза) и коэффициент очаговости болезни (то есть, число больных животных, приходящихся на один неблагополучный пункт). Результаты обработки полученных данных систематизированы в виде таблиц.

### Результаты и анализ

В Республике Армения - десять марзов, в состав которых входят 38 отдельных субъектов (бывшие районы). Из таблицы 1 видно, что высокий уровень неблагополучия отмечался в Армавирском марзе (161 нб.п.). Далее, по убыванию уровня неблагополучия, следовал Арагацотнский марз (159 нб.п.). Благоприятное состояние отмечалось в Тавушском марзе, где в течение 5 лет из 61 общин был зарегистрирован всего 1 неблагополучный пункт. В таблице 1 также наглядно видно, что везде за указанные годы число зарегистрированных неблагополучных пунктов колебалось в больших пределах.

Немаловажное место занимает количество заболевших бруцеллезом животных в отдельных марзах, районах и общинах Армении. Из таблицы 2 видно, что высокий показатель заболеваемости бруцеллезом был отмечен в Котайкском марзе – 2086 голов. Второе место занимал Арагацотнский марз – 1747 голов больных. Следует отметить, что в этом марзе в 2014 г. только в одной общине (Гегашен) было выявлено 937 голов больных крупного рогатого скота, что составляло 41,2 % исследованного поголовья крупного рогатого скота общины.

**Таблица 1.** Количество неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного рогатого скота по марзам за 2010-2014 гг. в Республике Армения

| Годы         | Марзы    |            |            |            |           |           |            |           |           |            |
|--------------|----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
|              | Тавуш    | Арагацотн  | Арарат     | Гегаркуник | Лори      | Сюник     | Вайоц Дзор | Котайк    | Ширак     | Армавир    |
| 2010         | 0        | 42         | 40         | 26         | 11        | 18        | 12         | 9         | 28        | 27         |
| 2011*        | -        | -          | -          | -          | -         | -         | -          | -         | -         | -          |
| 2012         | 0        | 45         | 40         | 14         | 10        | 14        | 17         | 7         | 15        | 46         |
| 2013         | 1        | 26         | 31         | 121        | 6         | 19        | 8          | 25        | 17        | 39         |
| 2014         | 0        | 46         | 46         | 17         | 1         | 23        | 17         | 40        | 17        | 49         |
| <b>Итого</b> | <b>1</b> | <b>159</b> | <b>157</b> | <b>78</b>  | <b>28</b> | <b>74</b> | <b>54</b>  | <b>81</b> | <b>77</b> | <b>161</b> |

\* Для 2011-го года нет эпизоотологических данных

**Таблица 2.** Количество больных бруцеллезом крупного рогатого скота по марзам за 2010-2014 гг. в Республике Армения

| Годы         | Марзы    |             |            |             |            |            |            |             |            |             |
|--------------|----------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|
|              | Тавуш    | Арагацотн   | Арарат     | Гегаркуник  | Лори       | Сюник      | Вайоц Дзор | Котайк      | Ширак      | Армавир     |
| 2010         | 0        | 242         | 103        | 119         | 58         | 243        | 47         | 312         | 154        | 361         |
| 2011*        | -        | -           | -          | -           | -          | -          | -          | -           | -          | -           |
| 2012         | 0        | 488         | 236        | 217         | 26         | 38         | 15         | 59          | 114        | 261         |
| 2013         | 1        | 306         | 53         | 224         | 18         | 87         | 43         | 238         | 198        | 213         |
| 2014         | 0        | 711         | 187        | 597         | 3          | 104        | 135        | 1477        | 418        | 247         |
| <b>Итого</b> | <b>1</b> | <b>1747</b> | <b>579</b> | <b>1157</b> | <b>105</b> | <b>472</b> | <b>240</b> | <b>2086</b> | <b>884</b> | <b>1082</b> |

\* Для 2011-го года нет эпизоотологических данных

Нарушив все правила ветеринарного надзора, без серологических исследований, некоторые фермы этого села в 2014 г. из разных регионов республики приобрели 1000 голов крупного рогатого скота, в результате чего заразилось большое количество здорового скота. Данные остальных марзов представлены в таблице 2. В течение 5 лет в 61 общине Тавушского марза был выявлен всего 1 случай заболевания бруцеллезом крупного рогатого скота, что показывает, что данный марз республики находится на стадии благополучия.

Следующим эпизоотическим показателем бруцеллезной инфекции является степень неблагополучия данного марза и региона Республики Армения. Этот показатель позволяет нам наряду с вышеуказанными показателями классифицировать все марзы республики по степени риска: высокий, средний и низкий. Результаты исследований показали, что по степени неблагополучия к марзам с высоким риском относятся Араратский, Арагацотнский и Армавирский марзы.

Особенно важно отметить, что при выявлении небольшого количества серологически положительно реагирующих животных, хозяйство не объявляют неблагополучным, пока при очередных плановых исследованиях не выявляется большое количество больных.

Для достоверного статистического анализа с прогнозами и тенденциями более приемлемы показатели заболеваемости, степени неблагополучия, количество исследованных и реагирующих животных, динамика коэффициента очаговости.

### Заключение

В статье представлены результаты проведенных исследований, которые могут служить источником теоретических знаний при составлении плана противобруцеллезных мероприятий в регионах, имеющих разные степени распространения, неблагополучия и заболеваемости крупного рогатого скота бруцеллезом. Практическая значимость данной работы состоит в том, что результаты эпизоотической ситуации

бруцеллеза в отдельных марзах Республики Армения позволяют проследить периоды подъема и снижения заболеваемости бруцеллезом, выделить особо неблагополучные регионы с высоким риском и принять соответствующие необходимые противобруцеллезные мероприятия.

### Литература

1. Багян Г.Л., Ширванян А.Ю. Динамика инфицирования бруцеллезом крупного рогатого скота по общинам // Агронаука. - Ер., 2011. - № 5-6. - С. 262-266.
2. Багян Г.Л., Ширванян А.Ю., Ширванян Ю.А. Выявление причин возникновения болезни бруцеллез и пути их ликвидации в Республике Армения // Агронаука. - Ер., 2013. - № 11-12. - С. 652-657.
3. Назаренко Е.Г. Эпизоотология бруцеллеза сельскохозяйственных животных в Иркутской области и усовершенствование противоэпизоотических мероприятий: Автореферат кандидатской диссертации. - Барнаул, 2009. - С. 29.
4. Искандаров М.И. Бруцеллез животных в России. Эпизоотологические особенности и совершенствование специфической профилактики: Диссертация доктора ветеринарных наук. - М., 2011. - 386 с.
5. Сакидбев О.П. Бруцеллез крупного рогатого скота в Республике Дагестан: Автореферат диссертации кандидата ветеринарных наук. - Махачкала, 2006. - 26 с.
6. Ширванян А.Ю., Багян Г.Л. Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу мелкого и крупного рогатого скота в Республике Армения // Агронаука. - Ер., 2009. - N 1-2. - С. 48-53.
7. Федоров А.И., Искандаров М.И., Альбертян М.П. Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного рогатого скота в Волгоградской области // Современные проблемы диагностики и профилактики хронических зооантропонозных инфекций. - Омск, 2009. - С. 90-93.

## ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

**ՀՀ մարզերի և առանձին տարածաշրջանների դասակարգումն ըստ խոշոր եղջերավոր կենդանիների բրուցելյոզի տարածվածության և վարակվածության աստիճանի**

Հետազոտությունների արդյունքում բացահայտվել է ՀՀ մարզերի և առանձին տարածաշրջանների անապահովության աստիճանը խոշոր եղջերավոր կենդանիների բրուցելյոզ հիվանդության նկատմամբ:

2010-2014 թթ. տվյալներով՝ խոշոր եղջերավոր կենդանիների բրուցելյոզը լայն տարածում ունի Արագածոտնի, Արմավիրի, Կոտայքի մարզերում, նշանակալի է Սյունիքի, Գեղարքունիքի, Շիրակի, Լոռու մարզերում, չափավոր է Վայոց ձորի մարզում, սահմանափակ է Տավուշի մարզում: Բրուցելյոզի առաջացման և տարածման պատճառների ուսումնասիրությամբ հաստատվել է, որ շատ դեպքերում այն պայմանավորված է հակաբրուցելյոզային և այլ միջոցառումների որակով: Բրուցելյոզի համաճարակաբանական բնույթի վրա ազդում է նաև մարդու կենսագործունեությունը:

## ABSTRACT

**Classification of the Regions and Individual Provinces in RA According to Propagation Rate and Susceptibility to the Cattle Infection of Brucellosis**

As a result of our studies the vulnerability rate of the regions and individual provinces of the Republic of Armenia towards the cattle disease of brucellosis has been identified, which is related to the methods of livestock breeding and to some other circumstances.

According to the data of 2010-2014, the cattle disease of brucellosis is widely spread in the following regions: Aragatsotn, Armavir and Kotayk regions; it has greater prevalence in Syunik, Gegharkunik and Shirak regions, moderate prevalence in the region of Vayots Dzor, while it is rare in Tavush region.

Принята: 11.03.2018 г.  
Рецензирована: 11.07.2019 г.



**ԱՊՐՈԳՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY

АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/teghekagir](http://anau.am/hy/teghekagir)

ՀՏԴ 637.5.034:636.52/.55

## ՀԱՎԻ ՄՍԻՑ ԱՊՐՈԳՆՈՒԹՅԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՈՒՄ

**Ա.Լ. Դաշտոյան, Է.Լ. Սահակյան, Ք.Յ. Ղարիբյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[annad-1976@mail.ru](mailto:annad-1976@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

հավի միս,  
սպիտակ գինի,  
ապուխտ,  
քրքմածաղիկ,  
հասունացում

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Ապուխտները համային, սննդային և էներգետիկ հատկությունների շնորհիվ լայնորեն օգտագործվում են սննդի մեջ: Հայաստանում դրանք արտադրվում են հիմնականում խոզի, հավի և հազվադեպ՝ հորթի մսից:

Մեր ուսումնասիրությունների նպատակն է արտադրությունում օգտագործել հավի մսեղիքի այն հատվածները, որոնք վերամշակման ընթացքում կորցրել են ապրանքային տեսքը և այլևս վաճառքի ենթակա չեն: Որպես հավելում՝ օգտագործվել են քրքում և սպիտակ գինի, որոնց շնորհիվ բարձրացել են պատրաստի մթերքի ֆիզիկաքիմիական և զգայաբանական հատկությունները, իսկ նոր տեխնոլոգիայի կիրառումը հնարավորություն է տվել կրճատել արտադրական ծախսերը:

### Նախաբան

Մսային ապուխտները համային հատկանիշների և բարձր սննդարժեքի շնորհիվ ամենաշատ սպառվող մսամթերքից են: Հայաստանում ապուխտների լայն տեսականին արտադրվում է հիմնականում խոզի և հավի, մասամբ՝ տավարի մսից: Հավի մսից ապուխտները պատրաստվում են առավելապես հավի մսեղիքի տարբեր հատվածներից (թևիկներ, ազդրեր): Սակայն մեր նպատակն է արտադրությունում օգտագործել հավի մսեղիքի այն հատվածները, որոնք մշակման ժամանակ կորցրել են ապրանքային տեսքը և սովորաբար կիրառվում են որպես խճողակի հումք: Մեր կարծիքով հավի միսն առավել արդյունավետ կիրառում կստանա (Գ.Ի. Касьянов и др., 2000):

Այսօր մսամթերքի արտադրությունում լուրջ խնդիր է բուսական ծագման լցանյութերի օգտագործումը: Դրանք մսամթերքին հաղորդում են բավարար համային հատկանիշներ, ինչպես նաև ազդում են մթերքի

արտադրական գործընթացների վրա: Այդպիսի հավելումներից է քրքմածաղկի փոշին, որն առավել հայտնի է շաֆրան անունով: Այն ունի մի քանի տարատեսակ, որոնցից ավելի շատ կիրառվում է քրքումը: Տարածված է Յնդկաստանում, Ճապոնիայում, Չինաստանում, Շրի-Լանկայում, ունի բուժիչ հատկություններ: Բժշկական միջավայրում լայնորեն կիրառվում է տոքսիններն օրգանիզմից հեռացնելու և արյունը մաքրելու, ինչպես նաև ջլերի էլաստիկությունը բարձրացնելու համար: Մսամթերքի արտադրությունում կիրառելիս նպաստում է մսի շարակցական հյուսվածքների փափկեցում:

Արտասահմանյան փորձը ցույց է տալիս, որ արտադրությունում սպիտակ գինու կիրառումը ևս նպաստում է մսամթերքի համային և որակական հատկանիշների բարելավմանը: Սպիտակ գինին հայտնի է իր բուժիչ հատկություններով. դրա pH-ը համապատասխանում է մարդու ստամոքսաաղիքային համակարգի pH-ին, որը սահմանվում է 2-3 միավոր:

**Աղյուսակ 1.** Պատրաստի մթերքի զգայաբանական հետազոտության ցուցանիշները

| Ցուցանիշներ     | Ստուգիչ նմուշ                                            | Փորձնական նմուշ                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Ապրանքային տեսք | Չոր, մաքուր, առանց սպիտակ բորբոսի, ամբողջությամբ ապխտված | Չոր, մաքուր, ամբողջությամբ ապխտված, առանց լորձի և բորբոսի հետքի |
| Համ             | Թույլ արտահայտված                                        | Լավ արտահայտված                                                 |
| Հոտ             | Թույլ արտահայտված ապխտահոտով                             | Թույլ արտահայտված ապխտահոտով                                    |
| Գույն           | Թույլ շագանակագույն                                      | Վառ գազարադեղնավուն                                             |
| Կոնսիստենցիա    | Պինդ                                                     | Խիտ, պինդ                                                       |

**Աղյուսակ 2.** Պատրաստի մթերքի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները

| Նմուշներ  | Խոնավություն, % | Սպիտակուց, % | Ճարպ, % | Հանքային նյութեր (այդ թվում՝ NaCl), % |
|-----------|-----------------|--------------|---------|---------------------------------------|
| Ստուգիչ   | 62,7            | 17,6         | 14,5    | 9,2                                   |
| Փորձնական | 58,6            | 22,4         | 13,8    | 11,6                                  |

## Նյութը և մեթոդները

Քրքումը պարունակում է մեծ քանակությամբ երկաթ, ֆոսֆոր, յոդ, կալցիում, K, C, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub> վիտամիններ: Եթե-րային յուղերի պարունակության շնորհիվ այն դառնում է հակաօքսիդանտ, ինչը նպատակահարմար է դարձ-նում դրա կիրառումը ապուխտների արտադրությու-նում (A.A. Калачев и др., 1998):

Այսպիսով, ուսումնասիրելով քրքումի հատկություննե-րը, որոշեցինք այն օգտագործել մսամթերքի, մասնա-վորապես՝ հավի մսից ապուխտների արտադրությու-նում (B.Ю. Белова и др., 2000):

Ապուխտների արտադրությունը կազմակերպվում է գծապատկեր 1-ում ներկայացված տեխնոլոգիական սխեմայով:

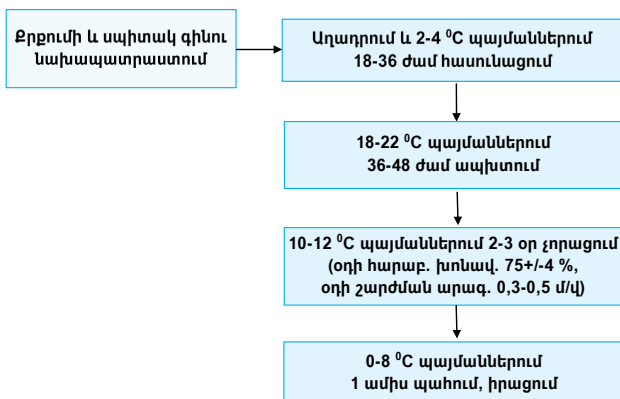
Կիսաարտադրական և լաբորատոր հետազոտություն-ները կատարվել են ՀԱԱՀ անասնաբուժական մթերք-ների վերամշակման տեխնոլոգիաների ամբիոնի լաբո-րատորիայում՝ երեք կրկնողությամբ: Որպես արդյունք՝ ընդունվել է դրանց միջին թվաբանական արժեքը:

Չուգահեռաբար նույն տեխնոլոգիայով պատրաստ-վել է ապուխտ՝ թռչնամսից, առանց սպիտակ գինու և քրքումի: Արտադրական գործընթացը տարբերվում է աղադրման տևողությամբ. ստուգիչ նմուշի դեպքում այն տևել է 3-4 օր:

## Արդյունքները և վերլուծությունը

Պատրաստի մթերքը ենթարկվել է զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական հետազոտության: Արդյունքները ներկայացված են աղյուսակներ 1-2-ում:

Ինչպես երևում է աղյուսակ 2-ի տվյալներից, փորձնա-կան նմուշում խոնավությունն ավելի քիչ է, քան ստու-գիչում. այսինքն՝ փորձնական մթերքի պահպանման ժամկետն ավելի երկար կլինի, քան ստուգիչինը: Սպի-տակուցների քանակության (4,8 %) գերազանցումը փորձնական նմուշում ևս փաստում է քրքումի օգտա-գործման արդյունավետության մասին:



**Գծ. 1.** Թռչնամսից ապուխտի արտադրության տեխնոլոգիական սխեման:

### Աղյուսակ 3. Պատրաստի մթերքի էներգետիկ արժեքի հաշվարկը

| Նմուշներ  | Սպիտակուց, % | Ճարպ, % | Էներգետիկ արժեքը, կկալ |
|-----------|--------------|---------|------------------------|
| Ստուգիչ   | 17,6         | 14,5    | 200,9                  |
| Փորձնական | 22,4         | 13,8    | 213,8                  |

Հաշվարկվել է նաև պատրաստի մթերքի էներգետիկ արժեքը (աղ. 3):

Ըստ աղյուսակ 3-ի տվյալների՝ ստուգիչ նմուշի էներգետիկ արժեքը 12,9 կկալ-ով գիշում է փորձնական նմուշին, ինչը բացատրվում է քրքումի սպիտակուցային կազմով, ինչպես նաև նրանով, որ սպիտակ գինու ազդեցությամբ սպիտակուցներն արագ վերածվում են ամինաթթուների: Սպիտակուցի բարձր պարունակության շնորհիվ փորձնական նմուշն ավելի դյուրամարս է:

Որակյալ մթերքի ստացումից բացի՝ մեր նպատակն է նվազեցնել արտադրական ծախսերը. 1-2 օրով կրճատել աղադրման տևողությունը և արտադրական տարածքները հնարավորինս արագ նախապատրաստել հաջորդ խմբաքանակների համար, ինչը կնպաստի էներգետիկ ծախսերի կրճատմանը և պատրաստի մթերքի ինքնարժեքի նվազմանը:

### Եզրակացություն

Վերլուծելով կատարված հետազոտությունները՝ կարելի է եզրակացնել, որ նոր տեսակի ապուխտն ապահովում է անհրաժեշտ սպիտակուցների պաշարը, դյուրամարս է, ունի ֆիզիկաքիմիական և զգայաբանական բարձր ցուցանիշներ, իսկ նոր տեխնոլոգիայի կիրառումը հնարավորություն է տալիս կրճատել արտադրական ծախսերը: Ուստի խորհուրդ է տրվում նշված փորձնական նմուշը ներդնել արտադրության մեջ:

### Գրականություն

1. Белова В.Ю., Вагин В.В. Соль - универсальная пищевая добавка // Мясная индустрия. - 1998. - N 6. - С. 18-20.
2. Калачев А.А., Умаков П.А., Анникова А.В. и др. Новая технология копчения и сушки мяса и мясных продуктов // Мясная индустрия. - М., 1998. - N 6. - С. 36-38.
3. Касьянов Г.И., Золотокопова С.В., Палагина И.А., Квасенков О.И. Технология копчения мясных и рыбных продуктов. - М., Ростов-на-Дону, 2004. - 204 с.
4. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюмин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. - М.: Колос, 2000. - 367 с.

### АННОТАЦИЯ

#### Совершенствование технологии производства копченостей из куриного мяса

Копчености, благодаря их вкусовым, пищевым и энергетическим свойствам, относятся к числу наиболее широко используемых мясных продуктов. В Армении копчености производятся, в основном, из свинины, курятины и реже – из телятины. Целью наших исследований является использование частей куриных тушек, которые в ходе переработки потеряли свое рыночное качество и для продажи более не годятся.

Использование куркумы и белого вина в процессе дозревания кусочков курятины ведет к улучшению вкуса и сокращению этого процесса, что, в свою очередь, снижает энергозатраты и тем самым – себестоимость продукта.

### ABSTRACT

#### Improving the Production Technology of Smoked Chicken Meat

Smoked products are among the most widely used meat products due to their taste, food and energy properties. In Armenia smoked meat is produced mainly from pork, chicken and rarely from veal. The aim of our research is to use pieces of chicken carcasses that have lost their market quality during processing and are no longer suitable for sale.

The use of turmeric and white wine in the ripening process of chicken pieces leads to the taste improvement and reduction in the ripening process, which in its turn decreases energy consumption and thus the prime cost of the product.

Ընդունվել է՝ 07.06.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 02.07.2019 թ.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>ԱՎՐՈՊԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ</b><br/>         Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան<br/>         AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY    АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ</p> | <p>Միջազգային գիտական<br/>պարբերական<br/><br/>ISSN 2579-2822</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 664.863.813: 635.621

## ԴՐՄԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԿՈՄՊՈՏԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

**Ռ.Ս. Հայրապետյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
[ruzanna\\_hayrapetyan@mail.ru](mailto:ruzanna_hayrapetyan@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Քանալի բառեր՝

դդում,  
կոմպոտ,  
կիտրոնաթթու,  
թուրմ,  
տեսակ

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հոդվածում ներկայացված է Բերքանուշ և Բիգ Մաքս տեսակներից կոմպոտի պատրաստման տեխնոլոգիան: Դդմի կտորները նախ մշակվել են նռան կեղևից պատրաստված թուրմով և կիտրոնաթթվով, ապա՝ շաքարապատվել: Նաև որոշվել են հումքի ու լցվածքի հարաբերակցությունը, բուրավետ հավելումների և չոր նյութերի պարունակությունը: Ապակյա տարաները մանրեագերծվել են 20 րոպե՝ 100° C պայմաններում:

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ ամուր պտղամսով դդմի տեսակներն առավել նպատակահարմար են կոմպոտի պատրաստման համար: Լավագույն արդյունքներ գրանցվել են կիտրոնաթթվի լուծույթով մշակման և շաքարապատման դեպքում:

### Նախաբան

Բուժկանխարգելիչ մթերքների պահածոների տեսականու ընդլայնումը հիմնականում պայմանավորված է հումքի տեսակի և սորտերի ճիշտ ընտրությամբ, ինչպես նաև համապատասխան տեխնոլոգիաների մշակմամբ: Այդ տեսանկյունից առավել նպատակահարմար է որպես հումք ընտրել դդումը, որին բնորոշ են կենսաբանական բարձր արժեքը, դիետիկ հատկությունները, յուրահատուկ համը և մի շարք տեխնոլոգիական ցուցանիշներ (B.A. Брызгалов, 1982):

Կոմպոտների արտադրության համար առավել պիտանի են շաքարի բարձր պարունակությամբ, արտահայտված համով և բույրով հումքատեսակները: Ուստի անհրաժեշտ է որպես հումք օգտագործել կենսաբանական հասունացման փուլում գտնվող դդումը: Կոմպոտներ արտադրելու համար դդմի պիտանելիությունը որոշվում է պտղամսի գույնով, ամրությամբ, կազմությամբ,

համի յուրահատկությամբ (Ա. Մելիքյան, 2005):

Կոմպոտների արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսներում կարևորվում է նաև հումքի ջերմակայունությունը, որի համաձայն՝ որոշվում է կոմպոտ արտադրելու համար տվյալ հումքատեսակի պիտանելիությունը: Հարկ է նշել, որ կոմպոտում պտղի պահանջվող կազմությունն ապահովելու համար որոշ հումքատեսակներ պարտադիր ենթարկվում են նախնական մշակման (Ժ.Գ. Աղաջանյան, 2011, H.I. Hazareva, 1981):

### Նյութը և մեթոդները

Գիտահետազոտական փորձերի ընթացքում ուսումնասիրել ենք դդմի Բերքանուշ և Բիգ Մաքս սորտերը, դրանցից կոմպոտներ արտադրելու հնարավորությունը, համապատասխան տեխնոլոգիական ռեժիմները:

Խնդիր է առաջադրվել ուսումնասիրությունների հիման

վրա ներկայացնել դոմի սորտերի տեխնոլոգիական բնութագրերի համեմատական գնահատականը, ըստ ջերմակայունության՝ ընտրել կոմպոտներ արտադրելու համար առավել պիտանի սորտը, կատարել զգայաբանական գնահատում:

Պատրաստի արտադրանքի լավագույն համտեսային ցուցանիշներ ստանալու համար ուսումնասիրությունների արդյունքում մշակվել են համապատասխան տեխնոլոգիական ռեժիմների տարբերակներ:

Կոմպոտների փորձանմուշների տարբերակներն ընտրվել են ըստ ընդունված տեխնոլոգիայի: Զանի որ մանրեագծման ռեժիմների փոփոխումը չի բացառում, որ կարող է առաջանալ պատրաստի արտադրանքի փչացման վտանգ, ուստի պտղամսի ամրությունն ապահովելու համար խուսափել ենք մեղմացնել տեխնոլոգիական այդ կարևոր պրոցեսի ռեժիմները:

Պատրաստի կոմպոտում դոմի պտղամսի ցանկալի ամրությունն ստանալու համար փորձարկվել է մինչև տուփերում դարսելը դաբաղել, հրուշակել և կիտրոնաթթվով մշակել կտրատած դոմումը:

Դաբաղելու համար դոմի կտորները 20 °C պայմաններում մինչև 2 ժամ տևողությամբ մշակվել են նռան պտղակեղևի 3 %-անոց ջրային թուրմի մեջ (1:1 հարաբերակցությամբ):

Դոմի կտորների հրուշակումը (20 °C պայմաններում 15 ժամ տևողությամբ) իրականացվել է ինվերսիայի ենթարկված շաքարի 30, 40 և 50 %-անոց լուծույթներում (1:1 հարաբերակցությամբ): Ինվերսիայի համար շաքարի օշարակը եռացվել է 5 րոպե, ջերմաստիճանն իջեցվել 80 °C, կիտրոնաթթվի 50 %-անոց լուծույթ ավելացնելուց հետո այդ ջերմաստիճանում պահվել 2 ժամ և հովացած վիճակում օգտագործվել հրուշակման համար:

Դոմի կտորները կիտրոնաթթվի 1 %-անոց լուծույթում (1:1 հարաբերակցությամբ) մշակվել են 1 ժամ պահելով:

Կոմպոտի փորձանմուշների լավագույն տարբերակներ ստանալու համար որոշվել են հումքի և լցափառի հարաբերակցությունը, լցափառում համային հավելանյութերը և դրանց քանակությունը: Համային հավելանյութային փունջ կազմելու համար օգտագործվել են նարնջի, մեխակի, անանուխի և վարդի եթերայուղերի՝ 1:10 հարաբերակցությամբ էսենցիաներ:

I փունջ՝ 90 % նարնջի, 5 % մեխակի, 5 % անանուխի եթերայուղեր,

II փունջ՝ 85 % նարնջի, 5 % մեխակի, 5 % անանուխի, 5 % վարդի եթերայուղեր,

III փունջ՝ 90 % նարնջի, 5 % մեխակի, 5 % վարդի եթերայուղեր,

IV փունջ՝ 90 % նարնջի, 10 % մեխակի եթերայուղեր:

Բուրմունքատու փնջեր ընտրելու համար փորձանմուշների քանակը կրճատելու միտումով նմուշները պատրաստվել են նախնական մշակման չենթարկված դոմից. համոտեսի միջոցով ընտրվել է IV փունջը:

Ըստ շուկայի ներկա պահանջների՝ հիմնականում արտադրվում են 20-35 % պտուղ պարունակող կոմպոտներ (А.Ф. Наместников, 1964): Մեր պատրաստած երկու տարբերակները համապատասխանաբար պարունակել են 25 և 30 % պտուղ:

Բուրմունքատու փնջերն ավելացվել են պատրաստի օշարակը դոմի կտորների վրա լցնելուց անմիջապես առաջ: Լցված և մակափակված 0,5 և 1 տարողությամբ տուփերը 20 րոպե մանրեագծվել են 100 °C-ում:

Պատրաստի կոմպոտների որակը գնահատվում է 100 բալանոց համակարգով. համ և հոտ՝ 40, արտաքին տեսք՝ 20, գույն՝ 25, կազմություն՝ 15 բալ: Ընդ որում՝ 70 բալից ցածր ցուցանիշների դեպքում պահածոների որակը գնահատվում է անբավարար, 86 և ավելի բալի դեպքում՝ բարձր:

Փորձանմուշների որակական ցուցանիշների առավել ամփոփ գնահատման համար 100 բալը բաշխել ենք հետևյալ կերպ. պահածոյի արտաքին տեսք՝ 15, օշարակի գույն՝ 10, օշարակի թափանցիկություն՝ 10, պտղի գույն՝ 10, պտղի կազմություն՝ 10, համ՝ 20, բույր՝ 20, տեսակին համապատասխանություն՝ 5 բալ: Պահածոյի արտաքին տեսքը գնահատվել է մինչև տուփը բացելը:

Պտուղներում չոր նյութերի պարունակությունը որոշվել է մինչև տուփերի մեջ դարսելը: Կոմպոտում չոր նյութերի 20 % պարունակությունն ապահովելու համար հաշվարկվել և օգտագործվել է համապատասխան խտությամբ շաքարի օշարակ:

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Նռան պտղակեղևի թուրմով դաբաղելուց հետո նկատվել է դոմի կտորների հավասարաչափ մզացում, իսկ պատրաստի կոմպոտում մզացել է ինչպես պտղի կտորների տարբեր մասերի, այնպես էլ օշարակի գույնը, ինչի արդյունքում պատրաստի կոմպոտը ստացվել է ոչ գրավիչ: Շաքարի 50 %-անոց օշարակում հրուշակման դեպքում նկատվել է հումքի կտորների մասնակի կծկում:

Կիտրոնաթթվի 1 %-անոց լուծույթում մշակված պտուղներով կոմպոտ պատրաստելիս փորձնական ճանապարհով որոշվել է օշարակին ավելացվող կիտրոնաթթվի քանակությունը. 1 տոննայի համար՝ 0,7 կգ: Մնացած տարբերակների դեպքում 1 տոննայի համար կիտրոնաթթվի պահանջվող քանակությունն ընտրվել է տեխնոլոգիական հրահանգով՝ սեխի կոմպոտի համար սահմանված քանակությանը համապատասխան՝ 3,5 կգ:

**Աղյուսակ. Դդմի կոմպոտի զգայաբանական ցուցանիշները\***

| Դդմի կոտորների նախնական մշակման տարբերակներ | Պահածոյի արտաքին տեսքը | Օշարակի գույնը | Օշարակի թափանցիկությունը | Պտղի գույնը | Պտղի կազմը | Համը | Բույրը | Տեսակին համապատասխանությունը | Ընդհանուր միավորներ |
|---------------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------|-------------|------------|------|--------|------------------------------|---------------------|
| Անմշակ (ստուգիչ)                            | 6                      | 9              | 3                        | 8           | 3          | 16   | 18     | 5                            | 68                  |
| Դաբաղված                                    | 6                      | 7              | 8                        | 5           | 10         | 17   | 18     | 5                            | 76                  |
| Հրուշակված 30 %-անոց օշարակում              | 13                     | 9              | 6                        | 9           | 9          | 18   | 18     | 5                            | 87                  |
| Հրուշակված 40 %-անոց օշարակում              | 13                     | 9              | 6                        | 9           | 9          | 18   | 18     | 5                            | 87                  |
| Հրուշակված 50 %-անոց օշարակում              | 13                     | 9              | 8                        | 8           | 10         | 18   | 18     | 5                            | 88                  |
| Կիտրոնաթթվով մշակված                        | 15                     | 9              | 8                        | 10          | 10         | 18   | 18     | 5                            | 93                  |

\* Կազմվել է հեղինակի կողմից

Փորձնական նմուշների գնահատումը կատարվել է համատեսի միջոցով, արդյունքներն ամփոփված են աղյուսակում:

Ստուգիչ տարբերակում պահածոյի արտաքին տեսքի ցածր գնահատականը պայմանավորված է պտուղների ամբողջականության կորստով, օշարակի պղտորությամբ: Ընդ որում՝ նախնական փորձերի միջոցով պարզվել է, որ դդմի Բերքանուշ սորտի պտուղների մոտ այդ ցուցանիշներն առավել ցածր են: Ուստի հետագա փորձարկումների ժամանակ օգտագործվել է միայն ամրակեղև Բիգ Մաքս սորտի դդում:

Փորձանմուշների բույրի ընդհանուր բարձր գնահատականը պայմանավորված է բուրմունքատու փնջի ավելացումով: Ըստ փորձնական ճանապարհով ստացված տվյալների՝ 1 տ կոմպոտի համար օգտագործվել են 1,7 մլ նարնջի և 1,9 մլ մեխակի եթերայուղեր:

**Եզրակացություն**

Կոմպոտների արտադրությունում դդմի օգտագործումը որպես հումք լիովին արդարացված է՝ պայմանավորված յուրահատուկ համային փնջով, պտղամսի

հավասարաչափ կազմությամբ, ամրությամբ, կենսաքիմիական ցուցանիշներով և դիետիկ հատկություններին շնորհիվ ֆունկցիոնալ նշանակությամբ:

Կոմպոտներ արտադրելու համար առավել նախընտրելի է օգտագործել դդմի ամրակեղև սորտերը:

Դդմի կոտորների նախնական մշակման տարբերակներից հատկապես արդյունավետ են հրուշակումը և կիտրոնաթթվի 1 %-անոց լուծույթով մշակումը: Հարկ է նշել, որ վերջինիս կիրառումը պարզ է և կարճատև:

**Գրականություն**

1. Մելիքյան Ա. Բանջարաբուծություն. - Եր., 2005. - 504 էջ:
2. Աղաջանյան Ժ.Գ. Պահածոյացման տեխնոլոգիա. - I մաս. - Եր.: ՀՊԱՀ, 2011. - 38 էջ:
3. Назарева Н.И. Общая технология пищевых производств. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 359 с.
4. Наместников А.Ф. Консервирование плодов и овощей в домашних условиях. - М.: Агропромиздат, 1964.
5. Брызгалов В.А. Справочник по овощеводству. - Л.: Колос, 1982. - 511 с.

**АННОТАЦИЯ****Предварительная обработка тыквы в производстве компота**

Разработана технология производства компота из тыквы с использованием плодов сортов Беркануш и Биг Макс.

Кусочки тыквы были обработаны настойкой из гранатовой кожуры и лимонной кислотой и подверглись candiрованию в сахарном сиропе. Также определялись соотношение сырья и заливки, вид и количество ароматических добавок в заливке и содержание сухих веществ. Банки стерилизовались при 100° C в течение 20 минут.

Полученные результаты показали, что для приготовления компотов наиболее пригодны сорта с крепкой мякотью. Наилучшие результаты были получены при их обработке раствором лимонной кислоты и candiровании в сахарном сиропе.

**ABSTRACT****Pre-Treatment of Pumpkin in Compote Production**

A technology of producing compote from pumpkin by using Berqanush and Big Max varieties was developed.

Pieces of pumpkin were treated with infusion of pomegranate peels, citric acid solution and were crystallized in sugar syrup. The ratio of raw material and the filling, type and quantity of aromatic compounds in the filling and the content of dry substances were also determined. Jars were sterilized at 100° C for 20 minutes.

The obtained results showed that the pumpkin varieties with strong pulp are the most suitable for compote production. The best results were obtained after their processing with citric acid solution and sugar syrup.

Ընդունվել է՝ 07.06.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 26.06.2019 թ.



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

Միջազգային գիտական  
պարբերական  
**ISSN 2579-2822**



Կայքէջ՝ [anau.am/hy/tegheskagir](http://anau.am/hy/tegheskagir)

ՀՏԴ 664.641.2

## ՈՍՊԻ ԱԼՅՈՒՐԻՑ ՀԱՏԱԿԱԹՈՒՆ ՀԱՅԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄՇԱԿՈՒՄ

**Ն.Գ. Հովհաննիսյան, Ա.Ի. Նազարյան, Ա.Ս. Ալոյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
[narinehovhannisyan1984@mail.ru](mailto:narinehovhannisyan1984@mail.ru)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

հաց,  
ոսպի ալյուր,  
ֆունկցիոնալ սննդամթերք,  
տեխնոլոգիա,  
բաղադրագիր

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Նյութը վերաբերում է ոսպի ալյուրին՝ որպես ֆունկցիոնալ բաղադրիչի ու վերջնական մթերքի:

Ուսումնասիրության հիմնական նպատակն է ֆունկցիոնալ նշանակության հացամթերքի արտադրության տեխնոլոգիայի մշակումը՝ ոսպի ալյուրի օգտագործմամբ, ինչը կբարձրացնի պատրաստի արտադրանքի սննդային արժեքը և կնվազեցնի մի շարք հիվանդությունների ռիսկը:

Ոսպի ալյուրի կիրառումը հնարավորություն է ընձեռում բարելավել հացի զգայաբանական ցուցանիշները: Բույրը և գույնը դառնում են ավելի արտահայտիչ, ծակոտկենությունն ավելանում է 10,0 %-ով, տեսակարար ծավալը՝ 10,8 %-ով:

### Նախաբան

Տնտեսապես զարգացած երկրներում վերջին տարիներին գիտության առաջընթացի և հատկապես տեխնիկայի անընդհատ կատարելագործման շնորհիվ, արդյունաբերության զարգացմանը զուգահեռ, շատ արագ փոխվում են նաև սննդամթերքի ստացման եղանակները: Այսօր արդեն հնարավոր է ստեղծել սննդամթերք, որը ոչ միայն կբավարարի մարդու էներգետիկ պահանջները, այլև կլրացնի նուտրիենտների անհրաժեշտ քանակությունը և կնպաստի առողջության լավացմանը (G.R. Glenn, C.M. Williams, 2000):

Հացաթխման ճյուղի խնդիրների արդյունավետ լուծումը պայմանավորված է նոր բնական ֆունկցիոնալ բաղադրիչների որոնմամբ և բացահայտմամբ, ինչպես նաև դրանց ռացիոնալ օգտագործմամբ: Ֆունկցիոնալ սննդամթերքի ստացման գիտական ուղղություններից մեկը արտադրության նոր տեխնոլոգիաների ստեղծումն է:

Սա է: Այն նախատեսում է մթերքի բաղադրության այնպիսի փոփոխություն, որը կհամապատասխանի մարդու օրգանիզմի պահանջներին (Н.Н. Алехина, Е.И. Пономарева, В.Г. Карнаухова, 2015):

### Նյութը և մեթոդները

Հետազոտության նյութը որպես ֆունկցիոնալ բաղադրիչ օգտագործվող ոսպի ալյուրն է (Бобренева И.В., 2012):

Ոսպի ալյուրը պարունակում է հեշտ մարսելի սպիտակուցներ, որոնք անհրաժեշտ են հատկապես դիետիկ և բուժիչ սննդակարգով սնվողներին: Հարկ է նշել, որ ոսպի ալյուրը սպիտակուցային կազմով գրեթե չի զիջում մսին, հարուստ է երկաթով, ինչի շնորհիվ անփոխարինելի մթերք է ցածր հեմոգլոբին ունեցող մարդկանց համար: Բացի այդ՝ այն պարունակում է А, Е, РР և В խմբի

վիտամիններ, β-կարոտիններ, ինչպես նաև օգտակար հանքանյութեր (С.Я. Корячкина и др., 2011):

Հետազոտման հիմնական նպատակը ոսպի ալյուրի օգտագործմամբ ֆունկցիոնալ նշանակության հացաթերթի տեխնոլոգիայի մշակումն է, որը կբարձրացնի պատրաստի արտադրանքի սննդային արժեքը և կկանխարգելի մի շարք հիվանդությունների առաջացման ռիսկը: Խնդիր է առաջադրվել՝

- հիմնավորել ոսպի ալյուրի օգտագործումը,
- մշակել արտադրատեսակի բաղադրագիրը և ըստ ֆունկցիոնալ հատկությունների հիմնավորել տեխնոլոգիայի կատարելագործման սկզբունքը,
- ուսումնասիրել ոսպի ալյուրից պատրաստված հացաթերթի որակի վրա ազդող գործոնները:

Հետազոտության ընթացքում օգտագործվել են հացաթխման արտադրության մի շարք այլ հումքատեսակներ, որոնք համապատասխանել են որակական բոլոր պահանջներին. հացաթխման մամլած խմորիչներ՝ ԳՕՍՍ 171-81, կերակրի աղ՝ ՋՍՍ 239-2005, ոսպի ալյուր՝ ԳՕՍՍ 10418-88: Օգտագործվել է նաև չոր սոսնձանյութ, որը նպաստում է խմորի կազմավորմանը:

Արտադրանքի որակական ցուցանիշները որոշելիս կիրառվել են համընդհանուր օգտագործման ստանդարտներով կանոնակարգված հետազոտման մեթոդներ: Տեխնոլոգիական գործընթացն իրականացվել է հացաթխման արտադրությունում գործող տեխնոլոգիական հրահանգին համապատասխան (Օ.Դ. Чижова, 2016):

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Հետազոտության ընթացքում փորձերը կատարել ենք երկու եղանակով՝ խաշխմորային և առանց խաշխմորի: Արդյունքում ընտրվել է առանց խաշխմորի եղանակը: Յուրաքանչյուր տարբերակի համար փորձերը կատարել ենք երկու կրկնողությամբ:

Ստուգիչ տարբերակում ներկայացված է բատոն հացատեսակը, որը պատրաստված է ամբողջապես ցորենի բարձր տեսակի ալյուրից (զծ. 1):

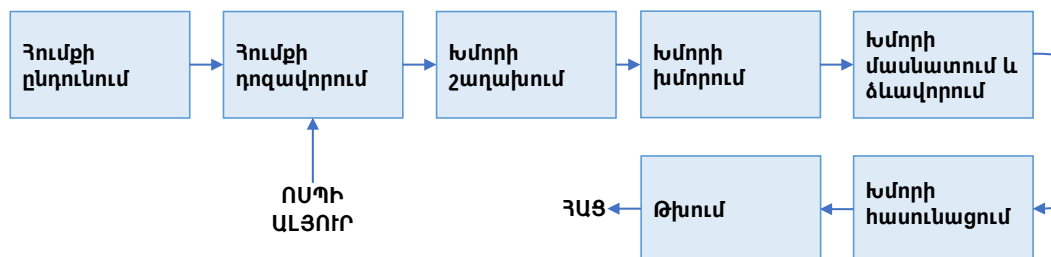
Ռեսուլտատները ենք ցորենի ալյուրի փոխարեն ոսպի ալյուրի ավելացման տարբեր չափաբաժինների ազդեցությունը: Արդյունքում ընտրվել է 100 % ոսպի ալյուրի օգտագործումը: Որպես ստուգիչ տարբերակ ընտրվել է առանց ոսպի ալյուրի կիրառման, բացառապես ցորենի ալյուրից պատրաստված հացը: Պատրաստի արտադրանքը գնահատվել է թխելուց 4 ժամ հետո՝ զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական հատկությունների հիման վրա:

Մշակված տեխնոլոգիայի կիրառումը սահմանված տեխնոլոգիական կանոնակարգի պահպանման դեպքում թույլ է տալիս բարելավել խմորի բոլոր կենսատեխնոլոգիական բնութագրերը՝ կրճատելով խմորման ընթացքը, ինչը բավական դրական է ազդում է պատրաստի արտադրանքի զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների վրա (Ա.Ի. Նազարյան, Ն.Գ. Հովհաննիսյան, 2017): Արտադրանքի որակի ֆիզիկաքիմիական և զգայաբանական ցուցանիշները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Ըստ զգայաբանական գնահատման՝ կեղևի հաճելի բաց դարչնագույն գունավորումը վկայում է համապատասխան ցուցանիշների (գույնի) բարելավման մասին: Թարմ պատրաստված հացի հոտն ու համն առավել արտահայտված են: Ծակոտկենությունը և դրա կառուցվածքը փորձնական նմուշների մոտ առավել բարակ պատով են ու հավասարաչափ:

Ըստ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների՝ ոսպի հացի ծակոտկենությունը 68 % է, միջնդեռ ստուգիչ նմուշում 65 % է, ըստ տեսակարար ծավալի՝ 100 գ/370 սմ<sup>3</sup>, իսկ ստուգիչ նմուշում՝ 100 գ/340 սմ<sup>3</sup>: Ոսպի ալյուրով պատրաստված հացի թթվայնությունը 0,5 աստիճանով բարձր է եղել, ինչը թույլատրելի է առավել բարձր թթվայնությամբ հումքի կիրառման առումով (խմորի փորձնական նմուշների խմորման տևողությունը կրճատվել է 60 րոպեով):

Ոսպի ալյուրի կիրառումը թույլ է տալիս բարելավել պատրաստի հացի որակի զգայաբանական ցուցանիշները. գույնը և բույրը դառնում են առավել արտահայտիչ, ծակոտկենությունն ավելանում է 4,8 %-ով, տեսակարար ծավալը՝ 5,8 %-ով:



Գծ. 1. Հացի պատրաստման տեխնոլոգիական սխեման (կազմվել է հեղինակների կողմից):

**Աղյուսակ 1.** Պատրաստի արտադրանքի որակական ցուցանիշները\*

| Ցուցանիշներ                             |                  | Արտադրանքի բնութագիրը                                 |                          |
|-----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                         |                  | ցորենի հացաթխման բարձր տեսակի ալյուրից հաց            | ոսպի ալյուրից հաց        |
| <b>2գայաբանական ցուցանիշներ</b>         |                  |                                                       |                          |
| Արտաքին տեսքը                           | ձևը              | Ուղիղ                                                 |                          |
|                                         | մակերեսը         | Առանց ճաքերի և ճեղքերի, բավական ծակոտկեն, լավ հունցած |                          |
| Գույնը                                  | կեղևի գույնը     | Բաց-դարչնագույն                                       | Ոսկե-դարչնագույն         |
| Միջուկի վիճակը                          | թխվածությունը    | Թխված, չկաչող                                         |                          |
|                                         | Էլաստիկությունը  | Էլաստիկ                                               |                          |
|                                         | հունցվածքը       | Լավ հունցված                                          |                          |
|                                         | ծակոտկենությունը | Մանր, հավասարաչափ                                     |                          |
| Համը                                    |                  | Համապատասխանում է արտադրանքի տվյալ տեսակին            | Առավել արտահայտված համով |
| <b>Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ</b>       |                  |                                                       |                          |
| Խոնավությունը, %                        |                  | 44,0                                                  | 46,0                     |
| Թթվայնության աստիճանը, °Ն               |                  | 3,0                                                   | 3,5                      |
| Ծակոտկենությունը, %                     |                  | 65,0                                                  | 68,0                     |
| Տեսակարար ծավալը, 100 գ/սմ <sup>3</sup> |                  | 340                                                   | 370                      |
| Տեսակարար փքվածությունը, %              |                  |                                                       |                          |
| 16 ժամ հետո                             |                  | 510                                                   | 540                      |
| 24 ժամ հետո                             |                  | 475                                                   | 500                      |
| 48 ժամ հետո                             |                  | 430                                                   | 495                      |
| Փշրվածությունը՝                         |                  |                                                       |                          |
| 16 ժամ հետո                             |                  | 1,5                                                   | 0,2                      |
| 24 ժամ հետո                             |                  | 2,1                                                   | 0,5                      |
| 48 ժամ հետո                             |                  | 2,9                                                   | 0,6                      |

\* Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Ոսպի ալյուրի՝ խոնավությունը կապող բարձր հատկության շնորհիվ պատրաստվող հացի պահպանման ժամկետն ավելանում է. ըստ տեսակարար փքվածության և փշրվածության տվյալների՝ մինչև 4-5 օր:

Այսպիսով՝ ոսպի ալյուրի կիրառությունը թույլ է տալիս դանդաղեցնել չորացումը և քարթուացումը, բարելավել ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները՝ ըստ տեսակարար ծավալի և ծակոտկենության:

Ոսպի ալյուրով պատրաստված հացի համտեսի արդյունքն ըստ բալային գնահատման կազմել է 63,25 միավոր, մինչդեռ ստուգիչ նմուշինը 49,40 է:

Ուսումնասիրությունների ժամանակ նմուշի խմորը պատրաստվել է առանց խաշխմորի: Լաբորատոր խառնիչ մեքենայում խմորը հունցվել է 10-15 րոպե:

Խմորումը կատարվել է թերմոստատում՝ 32 °C պայմաններում, 1,0-1,5 ժամ:

Խմորը պատրաստվել է երկու փուլով: Առաջին փուլում խմորախառնիչ մեքենայում 10-15 րոպե հունցվել են ոսպի ալյուրը, սոսնձանյութը, կերակրի աղը, մակարոն, մածուկը և հացաթխման մամլած խմորիչները (լուծույթի տեսքով): Ցորենի չոր սոսնձանյութի քանակը կազմել է 0,2 գ: Մասնատելուց հետո խմորի պատրաստվածքները թողել են 30-32 °C պայմաններում հանգստանալու, ապա թխել են 200-220 °C-ում:

Ըստ աղյուսակ 2-ում ներկայացված տվյալների՝ ոսպի ալյուր օգտագործելու դեպքում հեռացվող CO<sub>2</sub>-ի քանակությունն ավելանում է, ինչն էլ կարելի է բացատրել առկա շաքարների խմորմամբ:

**Աղյուսակ 2.** Ոսպի ալյուրի չափաբաժինների ավելացման ազդեցությունը խմորի գազապահպանման հատկությունների վրա\*

| Ուսումնասիրվող նմուշներ | Ազատված CO <sub>2</sub> -ի քանակությունը, սմ <sup>3</sup> |     |     |       |       | փոփոխությունը ստուգիչի համեմատ, % |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|-----------------------------------|
|                         | 1 ժ                                                       | 2 ժ | 3 ժ | 4 ժ   | 5 ժ   |                                   |
| Ստուգիչ                 | 48                                                        | 148 | 176 | 190   | 196   | 8,6                               |
| Ոսպի ալյուրի կիրառմամբ  | 62                                                        | 170 | 201 | 218,5 | 230,5 | 17,6                              |

\* Կազմվել է հեղինակների կողմից:

**Աղյուսակ 3.** Ոսպի ալյուրից պատրաստված բատոնի հացի բաղադրագիր

| Հումքի անվանումը | Հումքի ծախսը 100 կգ-ի հաշվով, կգ |
|------------------|----------------------------------|
| Ոսպի ալյուր      | 100                              |
| Չոր սոսնձակյուղ  | 0,2                              |
| Կերակրի աղ       | 0,2                              |
| Չոր խմորիչ       | 0,16                             |
| Մածուն           | 2,0                              |
| Մակարո           | 0,2                              |
| Բուսական յուղ    | 0,15                             |
| Ընդամենը         | 102,91                           |

\* Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Կատարված հետազոտությունների հիման վրա մշակվել է նոր արտադրատեսակի բաղադրագիրը (աղ. 3):

Այսպիսով՝ ստուգիչ նմուշի գազապահպանման ունակությունը կազմել է 8,6 %, իսկ ոսպի ալյուրից պատրաստված հացին՝ 17,6 %, ինչը վկայում է գալի տեխնոլոգիական փոփոխությունների մասին:

Արտադրության ծավալների որոշման համար հաշվարկել ենք 100 կգ ալյուրի հաշվով ստացվող հացաբուլկեղենի ելունքը:

Հացի ելունքի վրա կարող են ազդել ալյուրի խոնավությունը, հացաթխման հատկությունները, խմորի խոնավությունը, լրացուցիչ հումքի քանակությունը, տեխնոլոգիական ծախսերը և կորուստները, ինչպես նաև առանձին տեխնոլոգիական գործոններ: Յորենի բարձր

տեսակի ալյուրից պատրաստված ավանդական հացի ելունքը կազմել է 130,6 կգ, իսկ ոսպի ալյուրի օգտագործման դեպքում՝ 148,7 կգ:

### Եզրակացություն

Ոսպի ալյուրը սննդարար, ֆունկցիոնալ և արժեքավոր բաղադրիչ է, որը լրացնում և բարելավում է հացաբուլկեղենի կենսաբանական արժեքը:

Մշակվել են ոսպի ալյուրով ֆունկցիոնալ հացի բաղադրագիրը և տեխնոլոգիան:

Հիմնավորվել են ոսպի ալյուրի օգտագործման առավել նպաստավոր պարամետրերը և եղանակները:

Կատարվել է ֆունկցիոնալ նշանակության հացի պատրաստման տեխնոլոգիաների արտադրական ստուգում, որի արդյունքում բացահայտվել է դրանց ներդրման հնարավորությունը:

Բացահայտվել են ֆունկցիոնալ բաղադրիչի ուսումնասիրվող նմուշի քիմիական կազմը, տեխնոլոգիական հատկությունները: Ոսպի ալյուրի տեխնոլոգիական հատկություններից առավել կարևոր են ջուրը կապող և էմուլսացնող հատկությունները, ծակոտկենությունը:

Կատարված աշխատանքը կնպաստի հայրենական արտադրության հացամթերքի շուկայի ընդլայնմանը:

### Գրականություն

1. Նազարյան Ա.Ի., Հովհաննիսյան Ն.Գ. Հացի, հրուշակեղենի և մակարոնի արտադրության տեխնոլոգիա. - Մաս 1. - Եր.: ՀԱԱՀ, 2017. - 36 էջ:
2. Алехина Н.Н., Пономарева Е.И., Карнаухова В.Г. Современное хлебопекарное производство: Перспективы развития. Сборник научных трудов XV всероссийской заочной научно-практической конференции. - М., 2015. - 3-6 с.
3. Бобренева И.В. Подходы к созданию функциональных продуктов питания: Монография. - СПб.: Интермедия, 2012. - 180 с.
4. Корячкина С.Я и др. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий // ФГОУ ВПО Госуниверситет-УНПК. - Орел, 2011. - 85-94 с.
5. Чижова О.Г. и др. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий: Учебник для прикладного бакалавриата. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Изд. Юрайт, 2016. - 199 с.
6. Glenn G.R., Williams C.M. Functional Foods: Concept to Product (Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition) 2000. - pp. 11-16.

**АННОТАЦИЯ****Разработка технологии производства хлеба с применением чечевичной муки**

Материал исследования касается чечевичной муки как функционального компонента и конечного продукта.

Основной целью исследования является разработка технологии производства хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием чечевичной муки, которая повысит питательную ценность готовой продукции и снизит риск возникновения ряда заболеваний.

Применение чечевичной муки дает возможность улучшить органолептические показатели качества готового хлеба: аромат и цвет становятся более выразительными, пористость возрастает на 10,0%, удельный объем – на 10,8%.

**ABSTRACT****Development of Bread Production Technology Through the Lentil Flour Application**

The research material is related to the lentil flour as a functional component and finished product.

The main objective of the research is to develop technology for bakery products of functional significance using lentil flour, which will increase the nutritional value of the finished product and reduce the risk of a number of diseases.

The use of lentil flour enables to improve the organoleptic indices in the quality of finished bread: aroma and color become more expressive, porosity increases by 10.0%, the specific volume – by 10.8%.

Ընդունվել է՝ 29.05.2019 թ.  
Գրախոսվել է՝ 01.07.2019 թ.

## ՀՈԴՎԱԾՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

1. Հոդվածներն ընդունվում են հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն լեզուներով:
  2. Հոդվածի առավելագույն ծավալը չպետք է գերազանցի 10 համակարգչային էջը (ներառյալ ամփոփագրերը):
  3. Հեղինակների թիվը չպետք է գերազանցի չորսը:
  4. Հոդվածը ներկայացվում է էլեկտրոնային տարբերակով՝ PDF և WORD ձևաչափով, ինչպես նաև տպագիր 1 օրինակով՝ հետևյալ կառուցվածքով.
    - հեղինակ(ներ)ի անուն, ազգանուն, հայրանուն, աշխատավայր, էլ.հասցե,
    - 5 բանալի բառ,
    - «Նախաբան»,
    - «Նյութը և մեթոդները»,
    - «Արդյունքները և վերլուծությունը»,
    - «Եզրակացություն»,
    - «Գրականություն»:
  5. Գրականության հղումները կատարվում են տեքստում՝ փակագծում նշելով հեղինակին և հրապարակման տարեթիվը:
  6. Հոդվածները պետք է ունենան ամփոփագրեր (abstracts). հայերենով և ռուսերենով ներկայացված հոդվածների դեպքում՝ հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն, անգլերենի դեպքում՝ անգլերեն:
  7. Յուրաքանչյուր լեզվով ներկայացված ամփոփագրի ծավալը չպետք է գերազանցի 600 նիշը:
  8. Հոդվածներին ներկայացվող տեխնիկական պահանջներն են.
    - անգլերեն և ռուսերեն հոդվածների տառատեսակը՝ Times New Roman, հայերեն հոդվածներինը՝ GHEA Grapalat,
    - տառաչափը՝ 12,
    - միջտողային տարածությունը՝ 1,5,
    - վերնագիրը՝ մեծատառերով,
    - գծապատկերները՝ Word, Excel ծրագրերով,
    - աղյուսակները՝ ուղղահայաց դիրքով (Portrait),
    - բանաձևերը և տեքստում համապատասխան նշանակումները՝ Microsoft Equation 3.0 ձևաչափով:
  9. Սահմանված կարգին չհամապատասխանող հոդվածները չեն ընդունվում:
  10. Հոդվածներն ուղարկվում են գրախոսման:
  11. Մերժված հոդվածները չեն վերադարձվում հեղինակին:
  12. Հոդվածները չեն հրատարակվի, եթե ամբողջությամբ կամ համառոտ տպագրված լինեն այլ պարբերականում:
- Մանրամասների համար դիմել հետևյալ էլեկտրոնային հասցեով՝ [agriscience@anau.am](mailto:agriscience@anau.am)

ՀՀ ԿԳՆ ԲՈԿ-ի խորհրդի որոշմամբ պարբերականը ներառված է դոկտորական և թեկնածուական ատենախոսությունների արդյունքների և դրույթների հրապարակման համար ընդունելի գիտական հանդեսների ցանկում:

Տպաքանակ՝ 100  
Պատվեր՝ 97  
Ստորագրված է տպագրության 10.09.2019 թ.  
Թուղթը՝ օֆսեթ  
Ծավալը՝ 14,5 մամուլ  
Վաճառքի ենթակա չէ:

Տպագրված է ՀԱԱՀ հիմնադրամի տպարանում  
Երևան, 0009, Տերյան փ., 74  
Հեռ.՝ +374 (10) 524541, +374 (10) 581912

© ՀԱԱՀ հիմնադրամ  
ISSN 2579-2822

## ПОРЯДОК ПРИЁМА СТАТЕЙ

1. Статьи принимаются на русском и английском языках.
  2. Максимальный объём статьи не должен превышать 10 компьютерных страниц (включая аннотации).
  3. Количество авторов должно быть не более четырёх.
  4. Статья представляется в электронной версии: в форматах PDF и WORD, а также 1 печатный экземпляр – со следующей структурой:
    - фамилия, имя, отчество, место работы, эл. адрес автора(ов),
    - 5 ключевых слов,
    - «Введение»,
    - «Материалы и методы»,
    - «Результаты и анализ»,
    - «Заключение»,
    - «Литература».
  5. Ссылки на литературу размещаются в тексте, с указанием в скобках автора и даты опубликования.
  6. Статьи должны иметь аннотации (abstracts):  
если статья представлена на армянском или русском языке – на армянском, русском и английском языках, если на английском – на английском языке.
  7. Объём аннотации, представленной на каждом языке, не должен превышать 600 знаков.
  8. Технические требования, предъявляемые к статьям:
    - шрифт статей на английском и русском языках – Times New Roman, на армянском языке – GHEA Grapalat,
    - размер шрифта - 12,
    - междустрочный интервал – 1.5,
    - заглавие – прописными (заглавными) буквами,
    - графические изображения – в программах Word, Excel,
    - таблицы – в вертикальной позиции (Portrait),
    - формулы и соответствующие обозначения в тексте – в формате Microsoft Equation 3.0.
  9. Статьи, не соответствующие установленному порядку, не принимаются.
  10. Статьи отправляются на рецензирование.
  11. Непринятые статьи авторам не возвращаются.
  12. Статьи не будут опубликованы, если они полностью либо частично напечатаны в другом периодическом издании.
- За подробностями обращаться по электронному адресу:  
[agriscience@anau.am](mailto:agriscience@anau.am)

По решению ВАК Минобрнауки РА, журнал внесен в список научных изданий, приемлемых для публикации результатов и положений докторских и кандидатских диссертаций.

Тираж: 100  
Номер заказа: 97  
Подписано к печати 10.09.2019 г.  
Бумага: офсет  
Объем: 14,5 печ. л  
Продаже не подлежит.

Отпечатано в типографии Фонда НАУА  
Ереван, 0009, ул. Теряна, 74  
Тел.: +374 (10) 524541, +374 (10) 581912

© Фонд НАУА  
ISSN 2579-2822