



ԱՎՐՈՂԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ
 Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
 AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական պարբերական
ISSN 2579-2822



Կայքը՝ anau.am/scientific-journal

doi: [10.52276/25792822-2022.3-332](https://doi.org/10.52276/25792822-2022.3-332)

ՀՏԴ 663.36

ՎԱՅՐԻ ՉԻՉԽԱՆԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ՀԱՏԱՊՏՂԱՅԻՆ ԱԼԿՈՂՈԼԱՅԻՆ ԽՄԻՉՔԻ ԱՐՏԱԿՏՈՂԱՅԻՆ ՀՈՒՄԵ

Մ.Ռ. Վարդանյան, Յ.Ժ. Տեր-Մովսեսյան և Կ.Գ.Թ.
 Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
marydevard@mail.ru, termovsesyan@gmail.com

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝
 վայրի չիչխան, գինենյութ, պտղային ալկոհոլային խմիչք, չիչխանի ալկոհոլային խմիչք, ֆիզիկական և քիմիական ցուցանիշներ

ԱՍՓՈՓԱԳԻՐ

Ուսումնասիրվել է Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի պտուղների (պտղամիս, սերմ, կեղև) քիմիական կազմը: Չիչխանի պտուղներից պատրաստվել է հատապտղային ալկոհոլային խմիչք: Որոշվել են ստացված գինենյութի և հատապտղային ալկոհոլային խմիչքի ֆիզիկաքիմիական ու զգայաբանական ցուցանիշները:

Վայրի չիչխանի պտուղներից ստացված խմիչքը պարունակում է բնական կենսաբանական ակտիվ նյութեր, ուստի մշակված տեխնոլոգիայի կիրառմամբ կարելի է ապահովել հատապտղային ալկոհոլային արժեքավոր խմիչքների արտադրություն:

Նախաբան

Հատապտղային ալկոհոլային խմիչքներն առանձնահատուկ տեղ են զբաղեցնում ՀՀ սպառողական շուկայում: Որպես գյուղատնտեսական արտադրության ճյուղ՝ ալկոհոլային խմիչքների արտադրությունը զգալի տեսակարար կշիռ է կազմում ՀՀ համախառն ներքին արդյունքում (Ն.Բ. Կազումով և ուրիշ., 2013):

Ըստ վիճակագրական տվյալների՝ տարեցտարի Հայաստանում արտադրվում են ավելի որակյալ ալկոհոլային խմիչքներ:

Հատապտղային ալկոհոլային արտադրանքի հիմնական հումքը մշակովի և վայրի բույսերի պտուղներն են: Հայկական հատապտղային ալկոհոլային խմիչքները որակով և համային փնջի հարստությամբ չեն զիջում խաղողի դասական խմիչքներին:

Բացի ավանդական գինու խաղողի տեսակներից՝ Հայաստանում զարգացած է նաև խնձորի, տանձի, ծիրանի և

այլ մրգերի, հատկապես հատապտուղների մշակությունը: Մրգային և հատապտղային գինիները պարունակում են մեծ քանակությամբ վիտամիններ՝ B_1 , B_2 , B_{12} , PP , C , պանտոթենիկ թթու և ֆոլաթթու, ինչով և պայմանավորվում են տարածաշրջանային հումքից դրանց արտադրության հեռանկարները (A.A. Салмин, Ю.В. Приходько, 2007):

Ներկայումս զգալի հետաքրքրություն ներկայացնող հատապտղային ալկոհոլային խմիչքների արտադրությունը ենթադրում է ինչպես ավանդական տեխնոլոգիաների կատարելագործում, այնպես էլ նորարարությունների կիրառում: Թեև հայրենական գինի արտադրողները լիովին ապահովում են խաղողի գինիների պահանջարկը շուկայում, այնուամենայնիվ առկա է մրգային և հատապտղային գինիների պակաս:

Հայաստանի տարածքում աճում են արժեքավոր վայրի հատապտուղներ, այդ թվում՝ չիչխան: Հարկ է նշել, որ վայրի չիչխանի ընդարձակ թավուտներով հարուստ է հատկապես Սևանի ավազանը:

Չիչխանը (լատ.՝ *Hippophae*) դասվում է փշատազգիների ընտանիքի տերևաթափ ծառերի կամ թփերի ցեղին (www.econews.am): Այն հայտնի է նաև փշարմավ, ձիափշատ, ձիափուշ, ձորի փուշ անուններով: Գոյություն ունի չիչխանի երեք տեսակ: Հայաստանում տարածված է միայն չիչխան դժնիկանմանը (*Hippophae rhamnoides*), որը երկտուն է, արական ծաղիկները խմբված են կարճ հասկերում, իգականները՝ տերևանութներում: Ծաղկում է ապրիլ-մայիս ամիսներին: Պտուղը հյութալի է, նարնջագույն-կարմրավուն, գնդաձև կամ էլիպսաձև, ճյուղերին կպած, պարունակում է C, E, P, K, B₁, B₂, B₆ վիտամիններ, կարոտին (A-նախավիտամին), թթուներ (խնձորաթթու, գինեթթու, ֆոլաթթու), շաքար, իսկ սերմերը՝ յուղ, տոկոֆերոլ, կարոտին (A.Я. Земцова и др., 2019): Տարածված է հատկապես Սյունիքի, Վայոց ձորի մարզերում, Սևանի ավազանում: Աճում է գետահովիտներում, ճահճուտներում և այլ խոնավ վայրերում: Չիչխանի ծառի բարձրությունը կարող է հասնել մինչև 10 մ, ճյուղերը փշոտ են, մատղաշ ընձուղները՝ արծաթագույն: Տերևները մանր են, հերթադիր, պարզ, գծանշտարած, վերևից՝ կանաչ, ներքևից՝ սպիտակ, արծաթավուն:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունն իրականացվել է Հայաստանի տարածքում աճող վայրի չիչխանի պտուղներից հատապտղային ալկոհոլային խմիչքի արտադրության տեխնոլոգիան հիմնավորելու նպատակով:

Խնդիր է դրվել՝

- բացահայտել Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի՝ հատապտղային ալկոհոլային խմիչք ստանալու նպատակով որպես հումք օգտագործումը,
- ուսումնասիրել վայրի չիչխանի պտուղների (պտղամիս, սերմ, կեղև) քիմիական կազմը,
- փորձարկել չիչխանի պտուղներից ալկոհոլային խմիչքի արտադրության տեխնոլոգիան,
- որոշել գինեյուրի և պատրաստի արտադրանքի ֆիզիկաքիմիական ու զգայաբանական ցուցանիշները:

Փորձարարական ուսումնասիրության են ենթարկվել 2021 թ. սեպտեմբերին Սևանի ավազանից հավաքված վայրի չիչխանի պտուղները: Հետազոտության ընթացքում կիրառվել են վերլուծական և փորձարարական մեթոդներ: Որոշվել է չիչխանի, ինչպես նաև գինեյուրի քիմիական կազմը:

Տիրույթը թթվությունը գնահատվել է ըստ ԳՕՍՍ ISO 750-2013-ի, ալկոհոլ թթվությունը՝ pH-150MI մակնիշի pH-մետրով: Ճարպի, խոնավության, չոր նյութերի, սպիտակուցի, մոխրի, ածխաջրերի, թաղանթանյութի, սպիրտի պարունակությունը և գինեյուրի շաքարայնությունը որոշվել են համապատասխան ԳՕՍՍ-երի (ԳՕՍՍ 8756.21-89, ԳՕՍՍ 33977-2016, ԳՕՍՍ 25011-2017, ԳՕՍՍ 25555.4-91, ԳՕՍՍ 26176-91, ԳՕՍՍ 31675-2012, ԳՕՍՍ 13192-73, ԳՕՍՍ 32095-2013, ԳՕՍՍ 10846-91) հիման վրա:

Արդյունքները և վերլուծությունը

Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի պտուղների տեխնոլոգիական ցուցանիշների գնահատման նպատակով որոշվել է պտուղների քիմիական կազմը (աղ. 1):

Հետազոտության արդյունքների համաձայն՝ չիչխանի պտուղները պարունակում են օրգանիզմին անհրաժեշտ հիմնական օրգանական նյութերը (սպիտակուցներ, լիպիդներ, ածխաջրեր, հանքային նյութեր, օրգանական թթուներ), իսկ դրանց pH-ը մոտ է մարդու ստամոքսաղիակի ալկոհոլ թթվայնության ցուցանիշին:

Չիչխանի պտուղներից ալկոհոլային խմիչք ստանալու համար պատրաստվել է բաղուց (З.Н. Кишковский, А.А. Мержаниан, 1984):

Չիչխանի պտուղները նախ խնամքով մաքրվել են աղբից և ճյուղերից: Ուշադրություն է դարձվել, որ հնարավորինս պահպանվեն կեղևի մակերեսին գտնվող ծաղկափոշին և բնական խմորանկերը: Մաքրած 9 կգ պտուղները տրորվել են մինչև հյութի անջատումը: Այնուհետև տրորված զանգվածը լցվել է խմորման համար նախատեսված 20 լիտրանոց պահամանի մեջ, ապա անընդհատ խառնելով ավելացվել է 3 լ 23-25 °С ջեմաստիճանի ջուր, իսկ վերջում աստիճանաբար, չդադարեցնելով խառնումը՝ 3 կգ շաքարավազ (1-ական կիլոգրամ մասնաբաժիններով):

Աղյուսակ 1. Սևանի ավազանում աճող չիչխանի պտուղների քիմիական կազմը*

Հետազոտման օբյեկտը	pH	Թթվությունն ըստ խնձորաթթվի	Մասնաբաժինը, %						
			ածխաջրեր	սպիտակուցներ	ճարպեր	խոնավություն	մոխիր	թաղանթանյութ	
Կեղև	3,42	2,4	18,9	11,9	34,8	9,3	5,6	15,8	
Պտղամիս	3,60	3,12	6,6	4,2	10,8	67,9	1,2	6,8	
Սերմեր	6,32	0,83	9,7	25,8	38,9	5,8	11,6	9,9	
Զուսպ	5,32	1,08	17,8	18,9	36,3	7,9	9,2	10,8	

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Ստացված զանգվածը հերմետիկորեն փակվել է հիդրոփակակնի միջոցով ապահովվել է գազերի հեռացումը: Խմորումն ընթացել է 18-25 °C շերմաստիճանի պայմաններում:

Չիչխանի պտուղներում լիպիդների բարձր պարունակությամբ պայմանավորված՝ առաջին մի քանի շաբաթների ընթացքում գոյացել է յուղային ֆրակցիա (թաղանթի տեսքով), որը հեռացվել է չմանգոտվող պողպատից պատրաստված թիթեղի օգնությամբ: Խմորումն անընդհատ ակտիվ վիճակում պահելու համար խմորվող զանգվածն օրվա ընթացքում մի քանի անգամ խառնվել է: Դիտարկումները կատարվել են հինգ ամիս: Այդ ընթացքում որոշվել են չիչխանից պատրաստված գինեկուրթի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները (աղ. 2):

Խմորման ավարտին չիչխանի քաղցուն անջատվել է նստվածքից և ֆիլտրվել: Այնուհետև որոշվել են չիչխանի պտուղներից պատրաստված ալկոհոլային խմիչքի ֆիզիկաքիմիական և զգայաբանական ցուցանիշները (աղ. 3):

Աղյուսակ 2. Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի պտուղներից ստացված գինեկուրթի բնութագիրը*

Հետազոտման օբյեկտը	Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ				
	շաբաթի զանգվածային բաժինը, գ/դմ ³	տիտրվող թթուների զանգվածային կոնցենտրացիան, գ/դմ ³	գնդող թթուների զանգվածային կոնցենտրացիան, գ/դմ ³	մնացորդային էքստրակտի զանգվածային կոնցենտրացիան, գ/դմ ³	սպիրտի ծավալային մասնաբաժինը, ծավ., %
Չիչխանի գինեկուրթ	2,6	7,9	0,42	12,8	11,8

Աղյուսակ 3. Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի պտուղներից ստացված ալկոհոլային խմիչքի բնութագիրը*

Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ	Նյութի պարունակությունը 100 մլ-ի հաշվով
Ջուր, %	88,2
Սպիտակուց, %	1,2
Ճարպ, %	5,2
Շաքար, %	4,2
Թաղանթանյութ, %	0,2
Չզայաբանական գնահատականը	Ըմպելիքին բնորոշ հաճելի համով և յուրահատուկ բուրմունքով, միասեռ, բաց դեղին գունավորմամբ

* Կազմվել են հեղինակների կողմից:

Ըստ աղյուսակ 3-ում ամփոփված տվյալների՝ չիչխանի պտուղներից պատրաստված ալկոհոլային խմիչքում չոր նյութերի պարունակությունը կազմում է 10,8 %, ինչը վկայում է սննդային բարձր հագեցվածության մասին:

Հատկապես ուշագրավ է, որ վայրի չիչխանի պտուղներից պատրաստված ալկոհոլային խմիչքի քաղցուն լավ է խմորվում վայրի խմորասնկերով, իսկ պատրաստի խմիչքն ունի բարձր սննդային արժեք:

Չիչխանի պտուղներից ստացված գինեկուրթը հատապտղային ալկոհոլային խմիչքի արտադրության տեխնոլոգիայում կիրառելի պայմանավորված է վիտամինների (C, P, B₁, B₂, B₃, B₆, B₉, E, K), օրգանական թթուների (խնձորաթթու, գինեթթու, բենզոյական թթու), կարոտինոիդների, ֆենոլային նյութերի և դաբաղանյութերի, ինչպես նաև մակրո- և միկրոտարրերի արժեքավոր բաղադրությամբ: Բացի այդ՝ նման հումքի օգտագործումն ապահովում է բարձր կենսաբանական արժեք ունեցող խմիչքների արտադրություն (H.A. Мехузла, А.Л. Панасюк, 1984):

Եզրակացություն

Հիմք ընդունելով, որ բնական հումքից ստացված խմիչքները պարունակում են մեծ քանակությամբ սննդարար և համային նյութեր՝ ուսումնասիրվել է վայրի չիչխանի պտուղներից հատապտղային ալկոհոլային խմիչքի արտադրության տեխնոլոգիան: Մասնավորապես որոշվել են Սևանի ավազանում աճող վայրի չիչխանի պտուղների քիմիական կազմը, ստացված գինեկուրթի և պատրաստի արտադրանքի ֆիզիկաքիմիական ու զգայաբանական ցուցանիշները:

Հետազոտությամբ հիմնավորվել է, որ բնական կենսաբանական ակտիվ նյութերի պարունակության շնորհիվ վայրի չիչխանի պտուղներից ստացված խմիչքի տեխնոլոգիայի կիրառումը կարող է ապահովել հատապտղային ալկոհոլային արժեքավոր խմիչքների արտադրություն:

Գրականություն

1. Կազումով Ն.Բ., Կազումյան Կ.Ն., Սուքոյան Մ.Ռ. Հայաստանի խաղողի և պտղահատապտղային գինիների տեխնոլոգիա. - Եր., 2013. - 340 էջ:
2. Земцова А.Я. и др. Токоферолы плодовой мякоти четырех подвидов облепихи (*Hippophae rhamnoides* L.) в лесостепи Алтайского края // Химия растительного сырья; пер. с англ. - Барнаул, 2019. - N 1. - С. 147-153. <http://journal.asu.ru/cw/article/view/4256>.
3. Кишковский З.Н., Мерджаниан А.А. Технология вина. - М., 1984. - 503 с.
4. Мехузла Н.А., Панасюк А.Л. Плодово-ягодные вина. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 240 с.

5. Салмин А.А., Приходько Ю.В. Новые аспекты технологии производства плодово-ягодных вин с повышенным содержанием аскорбиновой кислоты // Вестник ТГЭУ. - 2007. - N 3. - С. 37-45.
6. ГОСТ 32095-2013. Продукция алкогольная и сырье для ее производства. Метод определения объемной доли этилового спирта. <https://internet-law.ru/gosts/gost/54855/>.
7. ГОСТ 10846-91. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка. <https://internet-law.ru/gosts/gost/28268/>.
8. ГОСТ 25011-2017. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. <https://internet-law.ru/gosts/gost/65113/>.
9. ГОСТ ISO 750-2013. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности. <https://internet-law.ru/gosts/gost/55653/>.
10. ГОСТ 13192-73. Вина, виноматериалы и коньяки. Метод определения сахаров. <https://internet-law.ru/gosts/gost/1573/>.
11. ГОСТ 8756.21-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения жира. <https://internet-law.ru/gosts/gost/28537/>.
12. ГОСТ 33977-2016. Продукты переработки фруктов и овощей. Методы определения общего содержания сухих веществ. <https://internet-law.ru/gosts/gost/64328/>.
13. ГОСТ 25555.4-91. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения золы и щелочности общей и водорастворимой золы. <https://internet-law.ru/gosts/gost/10506/>.
14. ГОСТ 26176-91. Корма, комбикорма. Методы определения растворимых и легкогидролизуемых углеводов. <https://internet-law.ru/gosts/gost/19087/>.
15. ГОСТ 31675-2012. Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации. <https://internet-law.ru/gosts/gost/52702/>.
16. <https://econews.am/?p=7609&l=am>. Չիշխան. ՀՀ րուլ-տեր (դիտվել է՝ 01.07.2022 թ.):

Использование плодов дикорастущей облепихи в качестве сырья для производства плодово-ягодного алкогольного напитка

М.Р. Варданян, А.Ж. Тер-Мовсесян

Национальный аграрный университет Армении

Ключевые слова: дикорастущая облепиха, виноматериал, плодово-ягодный алкогольный напиток, облепиховый алкогольный напиток, физико-химические показатели

Аннотация. Исследован химический состав плодов (мякоти, семян, кожуры) дикой облепихи, произрастающей в бассейне озера Севан. Из ягод облепихи был получен плодово-ягодный алкогольный напиток. Определены физико-химические и органолептические показатели полученного виноматериала и готового продукта.

Напиток, изготовленный из плодов дикорастущей облепихи, содержит натуральные биологически активные вещества, поэтому благодаря разработанной технологии можно обеспечить производство ценного плодово-ягодного алкогольного напитка.

The Use of Wild Sea Buckthorn Berries as a Raw Material for the Production of Fruit and Berry Alcoholic Drink

M.R. Vardanyan, H.Zh. Ter-Movsesyan

Armenian National Agrarian University

Keywords: wild sea buckthorn, wine material, fruit and berry alcoholic beverage, sea buckthorn alcoholic drink, physical and chemical parameters

Abstract. The chemical composition of wild buckthorn berries (fruit pulp, seed, shell) grown at the Sevan basin has been investigated. Fruit and berry alcoholic beverage has been produced from the buckthorn berries. The physicochemical and organoleptic indices of the produced wine material and fruit and berry alcoholic beverage has been determined.

The beverage produced from the wild buckthorn contains natural bioactive substances, and hence, due to the developed technology the production of high-value fruit and berry alcoholic drinks can be ensured.

*Ընդունվել է՝ 04.07.2022 թ.
Գրախոսվել է՝ 20.07.2022 թ.*