ԱԳՐՈԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ
Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
AGRISCIENCE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ
Միջազգային գիտական պարբերական
ISSN 2579-2822

doi: 10.52276/25792822-2024.1-89

ՀՏԴ 663.82

ՄՐԳԱՀԱՏԱՊՏՂԱՅԻՆ ԷՔՍՏՐԱԿՏՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ԸՄՊԵԼԻՔՆԵՐԻ ՍՏԱՑՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ

Ն.Վ. Յավրույան *տեխ.գ.թ.*, **Վ.Ա. Կարապետյան** *տեխ.գ.թ.*
Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
naira.yavruyan@mail.ru, vardan93@mail.ru

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝
էքստրակցիա,
խաղողի հյութ,
կենսաբանական ակտիվ բաղադրիչներ,
մոշի էքստրակտ,
ֆեյխոայի էքստրակտ,
ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքներ

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Հետազոտությունների հիման վրա մշակվել են խաղողի անմիջապես մամլված հյութից և ֆեյխոայի ու մոշի էքստրակտներից ստացվող նոր ֆունկցիոնալ ըմպելիքների բաղադրատոմսեր: Որոշվել են բնական հումքից կենսաբանական ակտիվ նյութերի արդյունահանման մեթոդի (էքստրակցիայի միջոցով) օպտիմալ պարամետրերը և ռեժիմները: Վիտամինների, հանքանյութերի, մակրո- և միկրոտարրերի զգալի պարունակության շնորհիվ նոր տեսակի խմիչքները ձեռք են բերել բարձր զգայաբանական ու ֆունկցիոնալ հատկություններ, ուստի առաջարկվում է իրականացնել դրանց սերիական արտադրություն:

Նախաբան

Բժիշկների սահմանմամբ ոչ ալկոհոլային խմիչքները ֆունկցիոնալ նշանակության սննդային լավագույն արտադրատեսակներից են: Դրանք մարդու օրգանիզմն ապահովում են կենսաբանական ակտիվ նյութերով, ուստի ունեն լայն կիրառություն: Ֆունկցիոնալ սննդամթերքի արտադրության տեխնոլոգիայում նախընտրում են կիրառել բնական բաղադրիչներ, քանի որ դրանք սնունդը հարստացնում են միկրոտարրերով (Л.Г. Влащик, А.В. Тарасенко, 2022): Ոչ ալկոհոլային խմիչքները պարունակում են կենտրոնացված ֆունկցիոնալ նշանակության բաղադրիչներ (Н.С. Лимарева и др., 2021): Մասնավորապես մակրո-, միկրոտարրեր և վիտամիններ պարունակող ֆունկցիոնալ նշանակության ոչ ալկոհոլային խմիչքները բուժիչ ազդեցություն են գործում մարդու օրգանիզմի վրա (Е.А. Сосюра и др., 2012, Е.А. Сосюра, Т.И. Гугучкина, 2017): Ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքների արտադրությունում, որպես արժեքավոր սննդային բաղադրիչների աղբյուր, օգտագործվում է բնական հումք՝ ցիտրուսային, կորիզավոր մրգեր, հատապտուղներ, բուժիչ խոտաբույսեր և այլն: Մի շարք դիտարկումների համաձայն՝ մոտ ապագայում կավելանա պրոբիոտիկ մանրաթելեր, կալցիում, վիտամիններ, ֆոլաթթու պարունակող, աշխատունակությունը բարձրացնող արտադրատեսակների պահանջարկը (Р.Г. Мелкадзе и др., 2008): Ոչ ալկոհոլային խմիչքներ ստանալու նպատակով կիսաքաղցր հիմքի և հատապտղային հումքի օգտագործումը հնարավորություն է տալիս միաժամանակ ստանալ յուրօրինակ համային բնութագրով ըմպելիքներ, ինչպես նաև մարդու օրգանիզմ ներմուծել կենսաբանական ակտիվ սննդային բաղադրիչներ (Л.В. Омариева и др., 2023):

Մրգերը և հատապտուղները վիտամինների, հանքանյութերի, կարոտինոիդների, ֆենոլային միացությունների, ֆերմենտների հարուստ աղբյուր են, իսկ դրանցից շատե-

ը՝ նաև հակաօքսիդանտներ: Ըստ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) տվյալների՝ մարդու օրգանիզմը ծերացումից և հիվանդություններից պաշտպանելու համար սննդակարգում մրգերի ու բանջարեղենի օրական չափաբաժինը պետք է կազմի 700-800 գ (Т.Ф. Киселева, 2006):

Խաղողը և դրա վերամշակված արտադրանքը պարունակում են մեծ քանակությամբ կենսաբանական արժեքավոր սննդանյութեր: Մարդու օրգանիզմը յուրացնում է խաղողում պարունակվող շաքարը (գլյուկոզ, ֆրուկտոզ, սախարոզ), օրգանական թթուները (գինու, խնձորի, կիտրոնի), դաբաղանյութերը, հանքանյութերը, վիտամինները և ամինաթթուները:

Ուսումնասիրությունների համաձայն՝ ֆեյխոան և մոշը հարուստ են մի շարք սննդանյութերով՝ սախարոզով, գլյուկոզով, ֆրուկտոզով, օրգանական թթուներով, վիտամիններով, հանքանյութերով, բջջանյութերով: Ուստի կուպաժավորված ոչ ալկոհոլային խմիչքներից կամ մրգահատապտղային հյութերի խառնուրդից կարելի է ստանալ կենսաբանական ակտիվ նյութերով հագեցած, զգայաբանական և դիետիկ հատկություններով ըմպելիքներ:

Նյութը և մեթոդները

Մրգերը և հատապտուղները վիտամինների, հանքանյութերի, կարոտինոիդների, ֆենոլային միացությունների, ֆերմենտների հարուստ աղբյուր են, դրանցից շատերը՝ միաժամանակ հակաօքսիդանտներ: Ուստի խնդիր է դրվել որոշել ֆունկցիոնալ ըմպելիքների բաղադրությունում խաղողի հյութի հիմքի և ֆեյխոայի ու մոշի էքստրակտների հարաբերակցությունը, ինչպես նաև ուսումնասիրել դրանց որակը: Խաղողի բարձրորակ հյութեր ստանալու համար ընտրվել են կարմիր խաղողի Արմսխի և Խնդողնի տեխնիկական սորտերը, որոնցից պատրաստվում են հյութեր, մրգային կոկտեյլներ, գինի (Պ. Այվազյան և ուրիշ., 2015):

Կիրառվել է խաղողի հյութի պատրաստման դասական տեխնոլոգիական սխեման (Ժ.Գ. Աղաջանյան, 2001), համային և սննդային հատկությունները որոշվել են շաքարի պարունակության ու տիտրվող թթվության գնահատման հիման վրա: Խաղողի նշված տեսակներից ստացված հյութերում պարունակվող շաքարների զանգվածային բաժինը կազմել է 17,8-ից մինչև 20,6 գ/100 սմ^3, իսկ տիտրվող թթվությունը՝ 4,9-ից մինչև 5,3 գ/դմ^3, ինչը համապատասխանում է արտադրությունում օգտագործվող տեխնիկական խաղողի պահանջներին: Առավել բարձր գնահատվել է խաղողի Խնդողնի սորտից ստացված հյութը, որը պատրաստվել է Trenolin opti DF ֆերմենտային պատրաստուկի կիրառմամբ: Այն ունեցել է սաթե երանգավորմամբ վարդագույն գունավորում, բարդ պտղային բույր և ներդաշնակ համ (երկարատև հետհամով):

Ընտրված խաղողի սորտերից ստացված առաջին քամվածքի հյութերը հարուստ են վիտամիններով, ամինաթթուներով, որոնց քանակությունը պատրաստվածքում կազմել է 1200 մգ/դմ^3: Խաղողի հյութերի որակական ցուցանիշները որոշելիս կիրառվել են ԳՕՍՏ-երով կանոնակարգված հետազոտման մեթոդները. բոլոր նմուշները համապատասխանել են սահմանված պահանջներին:

Հետազոտությունների ժամանակ, որպես ֆունկցիոնալ նշանակության բաղադրիչներ, օգտագործվել են ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտները: Հարկ է նշել, որ էքստրակցիայի ժամանակակից մեթոդները սննդի արդյունաբերությունում կենսաբանական ակտիվ նյութերի ստացման առավել մատչելի, անվտանգ և տարածված մեթոդներից են (Е.В. Полтанов, М.А. Вахмистров, 2023), որոնցից ընտրվել է բուսական հումքի և լուծվածքի (ջրի) հարաբերակցությամբ էքստրակցիան: Թարմ ֆեյխոայի և մոշի քիմիական բաղադրությունն ու էներգետիկ արժեքը ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Ֆեյխոայի պտուղը պարունակում է մակրո- (հիմնականում բուսական ծագում ունեցող ածխաջրեր, սպիտակուցներ) և միկրոտարրեր (վիտամիններ, հանքանյութեր), այդ թվում՝ յոդ: 1 կգ ֆեյխոայում պարունակվում է 2,06-3,9 մգ յոդ (ըստ սորտի և աճեցման շրջանի), իսկ մարդու օրգանիզմի համար անհրաժեշտ յոդի օրական պահանջը կազմում է 0,15 մգ (А.И. Хохоев, 2020):

Մոշը նույնպես հարուստ է բուժիչ նշանակության սննդանյութերով՝ օրգանական թթուներով, վիտամիններով, հանքանյութերով, դաբաղանյութերով և այլ մակրո-, միկրոտարրերով:

Աղյուսակ 1. Ֆեյխոայի և մոշի քիմիական բաղադրությունն ու էներգետիկ արժեքը (100 գ մթերքի հաշվով)*

Պտուղներ	Սպիտակուցներ, գ	Ճարպեր, գ	Յուրացվող ածխաջրեր, գ	Վիտամիններ, մգ				Հանքանյութեր, մգ					Էներգետիկ արժեքը	
				C	կարոտին	*B1*	*B2*	*K*	*Ca*	*P*	*Fe*	*Mg*	կկալ	կՋ
Ֆեյխոա	0,9	-	6,7	34,0	-	-	-	190	50	-	-	-	35	146
Մոշ	1,5	0,5	4,4	9-10	0,1	0,01	0,05	208	30	32	1	29	33	138

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Արդյունքները և վերլուծությունը

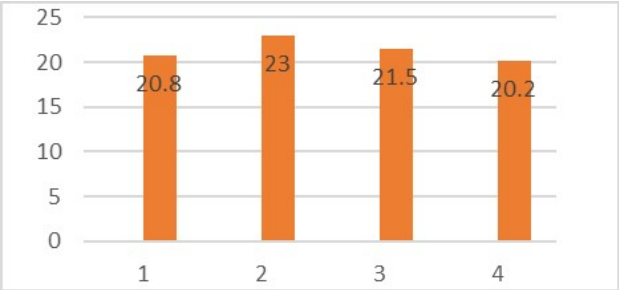
Հետազոտության նպատակով, որպես ֆունկցիոնալ նշանակության բաղադրիչներ, օգտագործվել են ֆեյխոան և մոշը: Կենսաբանական ակտիվ նյութերի ստացման համար ընտրվել է էքստրակցիայի՝ սննդի արդյունաբերությունում կիրառվող առավել մատչելի և տարածված մեթոդը: Էքստրակցիան իրականացվել է հումքի և լուծվածքի (ջրի) 1:0,5 (1-ին տարբերակ), 1:1 (2-րդ տարբերակ), 1:1,5 (3-րդ տարբերակ) հարաբերակցությամբ՝ 48 ժամվա ընթացքում, սենյակային ջերմաստիճանի պայմաններում (20 ^{0}C): Էքստրակցիայի ընթացքում լուծույթը խառնվել է 30 րոպե, այնուհետև յուրաքանչյուր 8 ժամը մեկ անգամ վերահսկվել է չոր նյութերի զանգվածային մասի փոփոխությունը: Փորձարկված երեք տարբերակներից օպտիմալ է գնահատվել 2-րդ տարբերակը: Ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտները պատրաստվել են մանրացված զանգվածի և ջրի 1:1 հարաբերակցությամբ, թրմվել 24 ժամ տևողությամբ, այնուհետև ստացված մրգահյութը մամլվել է և պաստերիզացվել: Նոր ստացված ըմպելիքները ֆեյխոայի և մոշի մրգահյութերում կենսաբանական ակտիվ միացությունների բարձր պարունակության շնորհիվ ունեցել են յուրօրինակ համ, վառ գունավորում և զգայաբանական բարելավված հատկություններ:

Ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտների ֆունկցիոնալ բաղադրիչները ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2. Ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտների ֆունկցիոնալ բաղադրիչները*

Ցուցանիշներ	Ֆեյխոա	Մոշ
Ֆիզիկաքիմիական բաղադրություն		
Լուծվող չոր նյութերի զանգվածային բաժինը, %	9,06	5,01
Շաքարի զանգվածային համակենտրոնացումը, գ/100 սմ^3	7,80	4,00
Տիտրվող թթուների զանգվածային բաժինը, գ/դմ^3	11,97	5,50
pH	3,17	3,77
Օրգանական թթուներ, գ/դմ^3		
Խնձորաթթու	0,98	1,98
Կիտրոնաթթու	10,48	0,30
Հանքանյութեր, մգ/դմ^3		
Կալիում	1618,0	855,6
Նատրիում	45,0	94,23
Կալցիում	137,0	87,15
Մագնեզիում	123,0	79,02
Յոդ	0,11	-

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

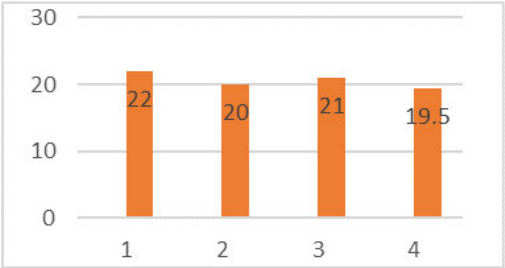


Նկ. 1. Խաղողի հյութի և ֆեյխոայի էքստրակտի հիմքի վրա ստացված ըմպելիքի համտեսի գնահատականը, միավոր *(կազմվել է հեղինակների կողմից)*:

Հետազոտության շրջանակում մշակված բաղադրատոմսերի հիման վրա երեք տարբերակներով պատրաստվել են ըմպելիքներ՝ խաղողի հյութի և ֆեյխոայի էքստրակտի հետևյալ հարաբերակցություններով՝ 90:10 (1-ին տարբերակ), 85:15 (2-րդ տարբերակ), 70:30 (3-րդ տարբերակ): Որպես ստուգիչ նմուշ՝ օգտագործվել է խաղողի Կաբարնե սորտից անմիջապես մամլված հյութը:

Ըստ նկար 1-ում ներկայացված համտեսի արդյունքների՝ խաղողի հյութին ֆեյխոայի մրգահյութի ավելացմամբ (տարբերակ 2) բարձրացել է պատրաստի ըմպելիքի որակը: Մասնավորապես վերջինս ստացել է ֆեյխոային և խաղողին բնորոշ բույր, երանգ, հագեցած փափուկ համ (հաճելի հետհամով), մեղմացել է խաղողի խնդողնի սորտի բնորոշ գագաթային նախահամը:

Նույն կերպ ըմպելիքներ են պատրաստվել խաղողի հյութի և մոշի էքստրակտի հետևյալ հարաբերակցություններով՝ 80:20 (1-ին տարբերակ), 90:10 (2-րդ տարբերակ), 70:30 (3-րդ տարբերակ): Ըստ համային հատկությունների, որպես առավել ներդաշնակ տարբերակ, ընտրվել է 80 % խաղողի հյութ, 20 % մոշի էքստրակտ պարունակող ըմպելիքը, և այն համտեսի ժամանակ ստացել է բարձ գնահատական (նկ. 2): Այն ունեցել է կարմիր երանգավորմամբ վարդագույն գունավորում, պտուղներին բնորոշ բույր, մեղրային, բարդ, խիտ, ներդաշնակ, մաքուր համ (երկարատև հետհամով):



Նկ. 2. Խաղողի հյութի և մոշի էքստրակտի հիմքի վրա ստացված ըմպելիքի համտեսի գնահատականը, միավոր *(կազմվել է հեղինակների կողմից)*:

Կատարվել է նաև ստացված ըմպելիքների ֆիզիկաքիմիական և անվտանգության ցուցանիշների վերլուծություն, գնահատվել են ֆունկցիոնալ հատկությունները: Խաղողի խնդողնի սորտից անմիջապես մամլված հյութի և խաղողի հյութից ու ֆեյխոայի էքստրակտից ստացված ըմպելիքի համեմատության արդյունքների համաձայն՝ որպես ֆունկցիոնալ նշանակության բաղադրիչ՝ ֆեյխոայի էքստրակտի հավելման շնորհիվ ավելացել է վիտամինների և թթուների քանակությունը: Ասկորբինաթթվի (վիտամին C) քանակությունը 3,9-ից հասել է 23,59 մգ/դմ^3-ի (այսինքն՝ ավելացել է 6 անգամ), ինչը կարևոր նշանակություն ունի սպիտակուցների, ածխաջրերի և ճարպերի փոխանակման համար: Նշանակալիորեն բարձրացել է նաև նիկոտինաթթվի (վիտամին PP) զանգվածային բաժինը՝ 0,2-ից հասնելով 29,03 մգ/դմ^3-ի:

Ստացված ըմպելիքների՝ հանքանյութերով հագեցվածությունը պայմանավորված է մակրո- և միկրոտարրերի պարունակությամբ: Այսպես՝ ըմպելիքներում նատրիումի քանակությունը տատանվել է 45-49,3 մգ/դմ^3, մագնեզիումինը՝ 120,3-126,6 մգ/դմ^3 սահմաններում: Միկրոտարրերից սելենի պարունակությունը կազմել է մինչև 0,45 մգ/դմ^3, ցինկինը՝ մինչև 0,96 մգ/դմ^3: Այսինքն՝ խաղողի հյութից և ֆեյխոայի էքստրակտից պատրաստված ֆունկցիոնալ ըմպելիքի օգտագործմամբ (300 մլ չափաբաժնով) հնարավոր է բավարարել միկրո- և մակրոտարրերի ամենօրյա պահանջի մի մասը (աղ. 3):

Զգայաբանական վերլուծության համաձայն՝ 80 % խաղողի հյութի և 20 % մոշի էքստրակտի հիմքի վրա ստացված նոր ըմպելիքում դիտվել է վիտամինների և թթուների քանակության ավելացում: Ասկորբինաթթվի պարունակությունը կազմել է 3,9-4,47 մգ/դմ^3, զգալիորեն մեծացել է նիկոտինաթթվի զանգվածային բաժինը՝ 0,2-3,69 մգ/դմ^3: Ստացված ըմպելիքի չափաբաժնի ընդունման դեպքում մակրոտարրերի ամենօրյա պահանջի բավարարումը ներկայացված է աղյուսակ 4-ում:

Աղյուսակ 3. Խաղողի հյութից և ֆեյխոայի էքստրակտից պատրաստված ֆունկցիոնալ ըմպելիքի օգտագործման դեպքում մակրո- և միկրոտարրերի ամենօրյա պահանջի բավարարումը*

Ֆունկցիոնալ բաղադրիչներ	Մակրո- և միկրոտարրերի ամենօրյա պահանջը, մգ	Հետազոտության արդյունքները, մգ	Ամենօրյա պահանջի բավարարումը, %
Կալիում	2500	487,5	19,5
Յոդ	0,15	0,033	22

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Աղյուսակ 4. Խաղողի հյութից և մոշի էքստրակտից պատրաստված ֆունկցիոնալ ըմպելիքի օգտագործման դեպքում մակրոտարրերի ամենօրյա պահանջի բավարարումը*

Ֆունկցիոնալ բաղադրիչներ	Մակրոտարրերի ամենօրյա պահանջը, մգ	Հետազոտության արդյունքները, մգ	Ամենօրյա պահանջի բավարարումը, %
Մագնեզիում	400	60	15
Կալիում	2500	4000	16

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Այսպիսով՝ խաղողի խնդողնի սորտից անմիջապես մամլված հյութին ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտների հավելումով ստացված ըմպելիքները ֆունկցիոնալ նշանակության սննդային արտադրանք են:

Խաղողի անմիջապես մամլված հյութից և ֆեյխոայի ու մոշի բնական հումքից ստացված ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքների անվտանգության ցուցանիշների ուսումնասիրության արդյունքները, ըստ թույլատրելի չափանիշների, ներկայացած են աղյուսակ 5-ում:

Ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքները ենթարկվել են նաև միկրոկենսաբանական հետազոտությունների: Առանձնացվել են չորս ցուցանիշներ. ստացված խմիչքներում աղիքային ցուպիկի խմբի բակտերիաներ (1 դմ^3-ում) և պաթոգեն բակտերիաներ, այդ թվում՝ սալմոնելա (1 դմ^3-ում), խմորիչներ, բորբոսասնկեր, կաթնաթթվային բակտերիաներ (1 դմ^3-ում) չեն հայտնաբերվել:

Աղյուսակ 5. Ստացված ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքի տոքսիկոլոգիական ցուցանիշները*

Ցուցանիշներ	ԱԹԳ, մգ/դմ^3	Խաղողի հյութից և ֆեյխոայի էքստրակտից արտադրված ըմպելիք	Խաղողի հյութից և մոշի էքստրակտից արտադրված ըմպելիք
Pb	0,4	0,019	0,012
Cd	0,03	0,0025	0,0030
As	0,2	0,012	0,014
Hg	0,02	0,0024	0,0026

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Հետազոտությունների համաձայն՝ խաղողի հյութից և ֆեյխոայի ու մոշի բնական հումքից արտադրված ֆունկցիոնալ նշանակության ըմպելիքների անվտանգության ցուցանիշները նորմայի սահմանում են և համապատասխանում են ՄՄ ՏԿ 023/2011 Մրգերից և բանջարեղենից ստացված հյութամթերքի տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին (www.irtek.am):

Եզրակացություն

Այսպիսով՝ հետազոտությունների արդյունքում հաստատվել է ֆեյխոայի և մոշի էքստրակտներում կենսաբանական ակտիվ նյութերի պարունակությունը, որոշվել են բնական հումքից կենսաբանական ակտիվ նյութերի արդյունահանման մեթոդի (էքստրակցիայի միջոցով) օպտիմալ պարամետրերը և ռեժիմները:

Մշակվել են խաղողի անմիջապես մամլված հյութից և ֆեյխոայի ու մոշի բնական հումքից ստացվող նոր ֆունկցիոնալ ըմպելիքների բաղադրատոմսեր: Ուշագրավ է, որ նոր տեսակի խմիչքներն առանձնացել են բարձր զգայաբանական հատկություններով և մանրէաբանական անվտանգությամբ:

Հետազոտությունների արդյունքները թույլ են տալիս մշակված ըմպելիքները դասակարգել որպես ֆունկցիոնալ նշանակության ոչ ալկոհոլային խմիչքներ:

Գրականություն

1. Աղաջանյան Ժ.Գ. Պահածոյացման տեխնոլոգիա: I մաս. - Եր.: ՀՊԱՀ, 2011. - 405 էջ:
2. Այվազյան Պ., Այվազյան Գ., Բարսեղյան Յու. Հայաստանում տարածված խաղողի հիմնական սորտերը. - Եր., 2015. - 256 էջ:
3. ՄՄ ՏԿ 023/2011 Մրգերից և բանջարեղենից ստացված հյութամթերքի տեխնիկական կանոնակարգ. https://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=151682.
4. Влащик Л.Г., Тарасенко А.В. Изучение антиоксидантов виноградных выжимок как функционального ингредиента в технологии продуктов здорового питания. Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год // Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. - Краснодар, 2022. - С. 360-362. http://dx.doi.org/10.33580/9785001288190.
5. Киселева Т.Ф. Оптимизация ингредиентного состава функциональных безалкогольных напитков // Пиво и напитки. - 2006. - N 4. - С. 62-63.
6. Лимарева Н.С. и др. Оценка показателей качества и безопасности концентратов плодово-ягодных напитков функционального назначения / Н.С. Лимарева, Л.В. Донченко, В.Б. Малахов // Современная наука и инновации. - 2021. - N 1(33). - С. 157-161.
7. Мелкадзе Р.Г. и др. Новая функциональная биоактивная добавка / Мелкадзе Р.Г., Пеикришвили Л.Ш., Бутхузи М.Г. // Пиво и напитки. - 2008. - N 5. - С. 54-55.
8. Омариева Л.В. и др. Функциональные безалкогольные напитки на основе местного растительного сырья / Л.В. Омариева, З.И. Гашимов, Т.А. Исригова, Ф.О. Исмаилова, Ф.М. Гусейханова // Известия Дагестанского ГАУ. - 2023. - N 3(19). - С. 188-192.
9. Полтанов Е.В., Вахмистров М.А. Инновационные технологии в производстве пищевых продуктов из растительного сырья: актуальные подходы и перспективы. Современные исследования: теория и практика // Сборник статей V межд. научно-практической конференции. - Петрозаводск, 2023. - С. 336-340. http://dx.doi.org/10.33580/9785002120048_121.
10. Сосюра Е.А., Гугучкина Т.И. Разработка технологии производства напитков функционального назначения на основе виноградного сока прямого отжима // Сборник статей по материалам III научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 95-летию КГАУ. - 2017. - С. 731-739. http://dx.doi.org/10.35694/yarcx.2023.15.03.23. 10.
11. Сосюра Е.А. и др. Функциональные безалкогольные напитки на основе виноградного сока / Е.А. Сосюра, Т.И. Гугучкина, Б.В. Бурцев // Инновационные направления в пищевых технологиях. Материалы V международной науч. конф. - Пятигорск: РИА-КМВ, 2012. - С. 313-317.
12. Хохоев А.И. Возможность использования плодов фейхоа в производстве функциональных напитков. Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий // Материалы всероссийской студ. научно-практической конференции. - Владикавказ, 2020. - С. 92-93.

Использование плодово-ягодных экстрактов для получения напитков функционального назначения

Н.В. Явруян, В.А. Карапетян
Национальный аграрный университет Армении

Ключевые слова: *биологически активные вещества, виноградный сок, напитки функционального назначения, экстракт ежевики, экстракт фейхоа, экстракция*

Аннотация. На основе исследований обоснованы и разработаны рецепты новых функциональных напитков, получаемых из виноградного сока прямого отжима армянского сорта Хндогни и экстрактов фейхоа и ежевики. Определены оптимальные параметры и режимы метода выделения биологически активных веществ из природного сырья (экстракции). Благодаря значительному содержанию витаминов, минералов, макро- и микроэлементов новые виды напитков приобрели высокие органолептические и функциональные свойства, следовательно рекомендуется их внедрение в производство.

The Use of Fruit Extracts in the Production of Functional Juices

N.V. Yavruyan, V.A. Karapetyan
Armenian National Agrarian University

Keywords: *biologically active components, blackberry extract, extraction process, feijoa extract, functional juices, grape juice*

Abstract. Drinks saturated with biologically active substances can be obtained from non-alcoholic drinks or mixed berry juices. Natural plant materials were used as a source of physiologically valuable food components: citrus, stone fruits, berries, medicinal herbs, etc. We have developed new functional drink recipes based on directly pressed grape juice and natural raw materials rich in organic acids, vitamins, minerals, and other macro-elements and micro-elements such as feijoa, and blackberry. The Armenian Khndoghn grape variety was chosen to produce juices with the first pressing. This juice has a high biological value and harmonious taste with aromatic compounds. Three drinks were prepared, each containing grape juice and blackberry juice in 80:20, 90:10, and 70:30 ratios. Based on the results, optimal parameters and methods for extracting biologically active substances from plant raw materials (by extraction) were determined, and their organoleptic and dietary properties were improved. Due to the high content of vitamins, phenolic carbonic, organic acids, macro-elements, and micro-elements, new drinks have acquired excellent sensory and functional properties, so including them in serial production is recommended.

Շահերի հայտարարագիր

Հեղինակները հայտարարում են, որ այս հոդվածի հետազոտության, հեղինակության և/կամ հրապարակման հետ կապված շահերի բախում առկա չէ:

Ընդունվել է՝ 03.02.2024 թ.
Գրախոսվել է՝ 28.02.2024 թ.