

СҮТҚЫШҚЫЛДЫ ӨНІМДЕР ӨНДІРУДЕ КӘДІМГІ ҚҰЛМАҚТЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

¹Ш.Т. ҚЫРЫҚБАЕВА*, ¹Ж. КАЛИБЕКҚЫЗЫ, ¹Ш.К. ЖАКУПБЕКОВА

¹А.Х. БЕЙСЕМБАЕВА, ²Б.М. СИЛЫБАЕВА

¹(«Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті» КеАҚ,
Қазақстан, Семей қ., Глинки 20а көш.

²«Alikhan Bokeikhan University» ББМ, Қазақстан, Семей қ., Мәңгілік ел, 11)
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: kyrykbaeva.shynar@mail.ru*

Мақалада қазіргі нарықтық экономика жағдайында өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін табиғи өсімдік өнімін жинай отырып, одан экологиялық таза әрі экономикалық жағынан қарағанда тиімді тағам өндірісінде шикізат ретінде қолдануға болатын Шығыс Қазақстан өңірінде өсетін кәдімгі құлмақ жайлы жазылған. Зерттеуге алынған кәдімгі құлмақ арнайы Семей орманыштарынан жинап алынып, арнайы құрғақ бөлмеде кептірілді. Зерттеу нәтижесінде кәдімгі құлмақтың А, D3 С тобының дәрумендері, В-каротин және аминқышқылдары, сапониндер, алкалоидтар, илік заттардың бар екендігін көрсетті. Сондай-ақ кәдімгі құлмақтың құрамы макро-микроэлементтерге бай. Осы элементтердің ішінде адам ағзасына аса қажетті Са, К, Fe, Mg-дің мөлшері өте жоғары екендігін көрсетті. Осы нәтижелерге байланысты құлмақ өсімдігінен экстракт алынды. Сонымен қатар құлмақ өсімдігін тек сыра қайнатуда ғана емес, сонымен қатар сүтқышқылды өнімдер алуда да пайдалануға болады.

Негізгі сөздер: кәдімгі құлмақ, дәрумендер, антиоксидант, илік заттар, сүтқышқылды өнімдер.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХМЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

¹Ш.Т. ҚЫРЫҚБАЕВА*, ¹Ж.ҚАЛИБЕКҚЫЗЫ, ¹Ш.К. ЖАКУПБЕКОВА,

¹А.Х. БЕЙСЕМБАЕВА, ²Б.М. СИЛЫБАЕВА

¹(НАО «Университет имени Шакарима города Семей», Казахстан, г.Семей, ул.Глинки, 20а

²УО «Alikhan Bokeikhan University», Казахстан, г.Семей, ул. Мәңгілік ел, 11)
Электронная почта автора корреспондента: kyrykbaeva.shynar@mail.ru*

В статье рассказывается о хмеле обыкновенном, произрастающем в Восточно-Казахстанском регионе, который в настоящее время может использоваться в качестве сырья для производства экологически чистых и экономически эффективных пищевых продуктов, собирая натуральную растительную продукцию для повышения конкурентоспособности своей продукции в условиях рыночной экономики. Взятый на исследование хмель обыкновенный собирали из специальных семейских лесничеств и сушили в специальном сухом помещении. Исследование показало, что хмель обыкновенный содержит витамины группы А, D3 С, В-каротин и аминокислоты, сапонины, алкалоиды, иловые вещества. Также состав хмеля обыкновенного богат макро-микроэлементами. Среди этих элементов очень высокое содержание Са, К, Fe, Mg, необходимых человеческому организму. В связи с этими результатами был получен экстракт растения хмеля. Кроме того, хмелевое растение можно использовать не только в пивоварении в производстве хлеба, но и в получении молочной продукции.

Ключевые слова: хмель обыкновенный, витамины, антиоксидант, дубильные вещества, кисломолочные продукты.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ORDINARY HOPS IN THE PRODUCTION OF FERMENTED MILK PRODUCTS

¹S.T. KYRYKBAEVA, ¹Z. KALIBEK KYZY, ¹S.K. ZHAKUPBEKOVA,
¹A.K. BEISEMBAYEVA, ²B.M. SILYBAYEVA

¹(Non-profit joint-stock company «University named after Shakarim of Semey city»,
Kazakhstan, Semey, Glinka str. 20a

²YO «Alikhan Bukeikhan University», Kazakhstan, Semey, Mangilik el str. 11)

Correspondent author e-mail: kyrykbaeva.shynar@mail.ru*

The article tells about ordinary hops growing in the East Kazakhstan region, which can currently be used as raw materials for the production of environmentally friendly and cost-effective food products, collecting natural plant products to increase the competitiveness of their products in a market economy. The ordinary hops taken for research were collected from special Semey forestry and dried in a special dry room. The study showed that ordinary hops contain vitamins A, D3 C, B-carotene and amino acids, saponins, alkaloids, silt substances. Also, the composition of ordinary hops is rich in macro-microelements. Among these elements there is a very high content of Ca, K, Fe, Mg, which are necessary for the human body. In connection with these results, an extract of the hop plant was obtained. In addition, the hop plant can be used not only in brewing in the production of bread, but also in the production of dairy products.

Keywords: common hop, vitamins, antioxidants, tannins, fermented milk products.

Kipicne

Еліміздің сүт өндірісі саласын дамытудың шешуші басымдығы дәстүрлі өнімдердің ассортиментін кеңейту ғана емес, сонымен қатар функционалды ингредиенттермен байытылған түрлі сүт өнімдерін енгізу болып табылады. Бұл өз кезегінде белгілі өнімдерге жаңартылған қасиеттер беретін сүттен өзге әртүрлі компоненттерді қолдануға мүмкіндік беретін жаңа технологияларды енгізу қажеттілігін тудырады.

Функционалды өнімдердің мақсаты адам ағзасын тек энергия мен қоректік заттармен қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар емдік және профилактикалық арнайы бағытқа ие. Құндылығы жоғары өнімдердің функционалдығын анықтайтын құрамдас заттардың әртүрлі топтары бар: диеталық талшықтар, дәрумендер, минералдар, полиқанқыпаған май қышқылдары, антиоксиданттар, пребиотиктер, пробиотиктер. Сүт өнімдерінің бірегейлігі адам ағзасын негізгі алмастырылмайтын қоректік компоненттермен қамтамасыз ету қабілетімен байланысты. Сүт өнімдеріне өсімдік шикізатын енгізу олардың функционалдылық қасиеттерін арттырады. Функционалды қоспалар құрамындағы минералдық заттар, дәрумендер, макро және микроэлементтер және т.б. адам ағзасы үшін маңызды болып табылады. Сүт өнімдерінің рецептуралық композицияларына әртүрлі өсімдік шикізатын енгізу перспективалық бағыт болып

табылады. Сүт шикізатын байыту үшін өсімдік шикізатының алуан түрлері қолданылады, мысалы жидектер, бұршақ дақылдары, жемістер, дәндер және түрлі майлы дақылдар, әртүрлі емдік қасиеттерге ие еліміздің түпкір-түпкірінде өсетін өсімдік түрлері және т. б.

Өсімдік шикізатын тандау критерийлерінің бірі оның тағамдық құндылығын арттыру, органолептикалық, тұтынушылық сипаттамаларын өзгерту, адам денсаулығын нығайту және өсімдік компоненттерінің аналогтарымен салыстырғанда арзандату арқылы қолданыстағы өнімдер желісінің ассортиментін кеңейту мүмкіндігі болып табылады.

Осы тұрғыда функционалдық мақсаттағы сүт өнімнің табиғи емдік қасиеттерін максималды түрде сақтауға мүмкіндік беретін шикізатты қалдықсыз өңдеу арқылы кешенді бақылау жүргізу. Осы тұрғыда жаңа сыр өнімін алуда және оны кешенді бақылауда біз еліміздің шығысында өсетін кәдімгі құлмақты өсімдік шикізаты ретінде таңдап алдық.

Кәдімгі құлмақ бұл жаңа ботаникалық топтастыруда кенептер (Cannabaceae) тұқымдасына жатады. Кәдімгі құлмақ (*Humulus lupulus*) көпжылдық шырмалып өсетін линарға жататын, шөптесін өсімдік. Ұзындығы 7 метрге дейін сабағы тікенектермен көмкерілген.

Өсімдік екі үйлі болып келеді. Аталық гүлдері сыпыртқы гүлшоғырларын түзеді, ал аналық гүлдері шоқпарбас гүл шоғырларына

жинақталған. Жабындық жапырақтары өсе келе жаңғақ тәрізді жемістерін көмкеріп «бұр» тәрізді күйге көшеді. Кәдімгі құлмақ маусым- шілде айларында гүлдеп, жемісі мен тұқымы қыркүйек айында пісіп жетіледі.

Құлмақтың морфологиялық ерекшеліктеріне тоқталсақ, құлмақ – жел арқылы тозанданатын, көпжылдық, екі үйлі өсімдік. Жер үсті бөлігі жақсы жетілген, өсімдікті су және минералдық заттармен қамтамасыз ететін тамыр жүйесі мықты жетілген. Түрі өзгерген жер асты өркендері құлмақтың көпжылдық тамырын қалыптастырады. Өндіріс жағдайларында тек қана аналық өсімдіктер өсіріледі[1].

Құлмақтың бүрі сыра қайнату өндірісінде міндетті әрі ауыстырылмайтын шикізат көзі болып табылады. Сыра қайнату өндірісінен басқа, құлмақ және оның қайта өңдеу өнімдері (эфир майлары, сығындылар, түйіршіктер) басқа да өндіріс салаларында кең қолданылуда, мысалы, нан пісіру, фармацевтика және косметика өндірісінде, сондай-ақ халық медицинасында жүйке жүйесін тыныштандыратын, бүйрек қабынуы кезінде, көкбауыр ауруларында, гастрит, ұйқысыздық және несеп айдағыш дәрі ретінде қолданылады[3].

Кәдімгі құлмақтың бүрлері биологиялық белсенді заттарға (ББЗ) өте бай, яғни эфир майлары, ащы гликозидтер, фитогормондар, органикалық қышқылдар, флавоноидтар (кверцетин, рутин, мирицетин,

кемпферол т.б.), В, РР, С, Н тобының дәрумендері, токоферол, аминқышқылдары, кумариндер, илік заттар, пектиндік заттар, алкалоидтар. Кәдімгі құлмақ белгілі бірқатар препараттардың құрамында және тағам құрамында биологиялық белсенді зат (ББЗ) ретінде кездеседі. Құлмақ препараттары нейротропты, қабынуға қарсы, жараға қарсы, капиллярларды күшейтетін, антиоксидантты, ауырсынуды басатын, тыныштандыратын әсерге ие[2,4,5].

Жұмыс барысында кәдімгі құлмақтың биологиялық ерекшеліктерімен қатар, химиялық құрамдары анықталды. Жұмыс барысында кәдімгі құлмақ Семей өңірінің орманшықтарынан жиналып алынды. Жинап алынған құлмақты таза, құрғақ бөлмеде табиғи жолмен кептірлді және құлмақ құрамына физика-химиялық зерттеулер жүргізілді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу нысаны – кәдімгі құлмақ. Эксперименттік зерттеулер Алматы қаласының ЖШС «Нутритест» сынақ зертханасында және «Alikhan Bokeikhan University» ББМ жүргізілді. Зерттеу әдістері: А, Дз, С тобының дәрумендері, В-каротин мөлшері МемСТ 12823-1-2014, МемСТ 14130-2010; аминқышқылдық құрамы МВИ-МН 1363-2000; Құлмақ құрамындағы ылғалдылықтың массалық үлесі МемСТ 54731-2011 бойынша анықталды. Кәдімгі құлмақтың химиялық қасиеттері 1- кестеде берілген.

Зерттеу

нәтижелері

Кесте 1- Кәдімгі құлмақтың физикалық –химиялық көрсеткіштер

№	Көрсеткіштер атауы,өлшем бірлігі	Кәдімгі құлмақ
Дәрумендер, мг/100г		
1	А, дәрумені	2,754±0,275
2	Дз, дәрумені	74,20±7,42
3	С, дәрумені	35,605±3,561
4	β -каротин	0,071±0,003

1-кесте нәтижесі кәдімгі құлмақтың құрамында А, Дз, С тобының дәрумендері, β -каротин бар екендігін көрсетті.

Кесте 1.1 – Кәдімгі құлмақтың химиялық құрамы

№	Шикізат	Мөлшері
1.	Су	14,54 %
2.	Сапониндер	100
3.	Алкалоидтар	0,066 %
4.	Дубильдік заттар	3,8 %
5.	Минералдық заттар	7-8%

1.1-кесте нәтижесі бойынша кәдімгі құлмақтың құрамындағы иілік заттар айтарлықтай жоғарғы көрсеткішке ие (3,8 %) болды.

Кесте 2-Кәдімгі құлмақтың аминқышқылдық құрамы, мг/л

№	Аминқышқылдарының атауы	Мөлшері
1.	Аспарагин қышқылы,мг	1403,14±140,31
2.	Глутамин қышқылы,мг	1494,07±149,41
3.	Серин,мг	422,23±42,22
4.	Гистидин,мг	303,67±30,37
5.	Глицин,мг	437,75±43,78
6.	Треонин,мг	375,62±37,56
7.	Аргинин,мг	870,68±87,07
8.	Аланин,мг	505,31±50,53
9.	Тирозин,мг	209,49±20,95
10.	Цистеин,мг	24,65±2,47
11.	Валин,мг	427,49±42,75
12.	Метионин,мг	65,13±6,51
13.	Фенилаланин,мг	401,87±40,19
14.	Лейцин,мг	557,04±55,70
15.	Изолейцин,мг	370,13±37,01
16.	Лизин,мг	490,65±49,07
17.	Триптофан,мг	10,05±1,00
18.	Пролин,мг	1002,55±100,26

Кәдімгі құлмақтың аминқышқылдық құрамын талдау нәтижесі оның құрамында барлық алмастырылмайтын аминқышқылдарының сақталатындығын көрсетті.

Кесте 3-Кәдімгі құлмақтың элементтік құрамы, мг/кг

№	Al	V	Cr	Ni	Cu	Zn	Be	Br
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	300±50	0.8±0.1	4.5±0.7	2.7±0.4	3.8±0.6	25±4	0.80±0.20	190±30
2	10	11	12	13	14	15	16	17
	Mo	Pb	Ca	Fe	K	Mg	-	-
	1.8±0.3	1.0±0.2	13000±1900	330±50	23600±3500	4600±680	-	-

Кәдімгі құлмақтың элементтік құрамына келетін болсақ адам ағзасына қажетті бірқатар элементтердің бар екендігін көруге болады. Мысалы кәдімгі құлмақтың құрамындағы магнийге келсек, магний мөлшері жүрек пен бұлшықеттің жай-күйіне тікелей ықпал етеді.

Сондай-ақ калий адам ағзасындағы көптеген қасиеттер мен қызметтерді атқарады. Соның арқасында бұлшық еттер қалыпты жұмыс істейді, жүйке импульстерінің берілуі орын алады, сонымен қатар қан тамырларының тұтастығы қамтамасыз етіледі. Кальций сүйек тінінің негізгі элементі болғандықтан, оның ағзада жеткілікті мөлшерде болуы сүйек қаңқасының дұрыс қалыптасуы және дамуы сүйек сынғыштығының алдын алу үшін маңызды. Жүкті

әйелдер мен балаларға әсіресе белсенді өсу кезеңінде кальций қажет. Егде жастағы адамдарға кальций жетіспеушілігі остеопороздың негізгі себебі болып табылады.

Бүгінде магнийдің тәуліктік мөлшерін алуға болатын көптеген тәсілдер бар. Солардың ішінде ең тиімдісі, әрине, дұрыс тамақтану болып табылады.

Қорытынды

Қорыта келгенде кәдімгі құлмақтың құрамында барлық аламастырылмайтын аминқышқылдары, дәрумендердің түрлері, сапониндер, алкалоидтар, иілік заттар бар екендігін көрсетті.

Кәдімгі құлмақтың құрамындағы иілік заттар айтарлықтай жоғарғы көрсеткішке ие (3,8 %) болды. Иілік заттардың әртүрлі жараға

қарсы тұру, қан тамырларының қалпына келтіретіру, ауруды бәсеңдететін қасиеттеріне ие.

Құрмақ құрамындағы ылғалдылықтың массалық үлесі МемСТ 54731-2011 бойынша анықталды. Ылғалдылықтың массалық үлесі нормаға сәйкес келді. Массалық ылғалдық мөлшері 75% құрады.

Сондай-ақ адамзатқа қажетті А, D3, С, β-каротин сияқты дәрумендер тобы, алмас-тырылмайтын аминқышқылдары (гистидин, треонин, валин, метеонин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, триптофан), және макро-элементтер (Fe, Mg, Ca, K) мен микро-элементтер (Al, Cu, Zn, Ni, Cr, Mo, V, Se, Sr, Pb), илік заттар, флавоноидтар, алкалоидтар және сапониндер бар екендігі анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Рабинович, А. М. Хмель обыкновенный // Сад и огород. – 2001. – № 5. – С. 58-59.
2. Годованный, А.А. Хмель и его использование/ А.А. Годованный. – Киев, 1990. – 330 С.

3. Хмель и хмелевые препараты в пивоварении / И. С. Езов [и др.]; под общ.ред. И. С. Езова – М.: Лег. и пищ. пром., 1982. – 157 с.

4. Латыпова Г.М., Пупыкина К.А., Закиева С.В./Разработка показателей качества листьев хмеля обыкновенного- г.Уфа, 1986.-37 с.

5. Шмидт, Л.Г. Горькие вещества хмеля и методы их анализа / Л.Г. Шмидт. – М., 1964. – 64 с.

REFERENCES

1. Rabinovich, A. M. Hmel' obyknovennyj // Sad i ogorod. – 2001. – № 5. – S. 58-59.
2. Godovannyj, A.A. Khmel' i ego ispol'zovanie/ A.A. Godovannyj. – Kiev, 1990. – 330 S.
3. Khmel' i khmelevye preparaty v pivovarenii / I. S. Ezhov [i dr.]; pod obshch.red. I. S. Ezhova – M.: Leg. ipishch. prom., 1982. – 157 s.
4. Latypova G.M., Pupykina K.A., Zakieva S.V./Razrabotka pokazatelej kachestva list'ev khmelya obyknovennogo- g.Ufa, 1986.-37 s.
5. Shmidt, L.G. Gor'kie veshchestva khmelya i metody ikh analiza / L.G. Shmidt. – M., 1964. – 64 s.