

требованиями ГОСТа и в какой посуде он может храниться. Для чего написана причина того, что его называют грузинским соусом.

RESUME

In the article, in order to expand the assortment of tkemali sauce, increase the taste of the sauce by using black currant instead of prunes. In addition, the technology of making black currant sauce, organoleptic properties, nutritional and energy value, mineral composition of vitamins are given. The useful properties of black currant sauce are shown. The importance of spices used to make sauce, the benefits and harms in human life are considered. In addition, the good and bad properties of sweet and sour blackcurrant sauce are shown, how easy and delicious it is to cook the sauce at home. Again, the article tells about the dangers of berry sauce for the gastrointestinal tract, as well as the benefits for immunity due to vitamins. In addition, it is written about allergies and harm affecting the body. During the preparation of the sauce, it is shown which kind of currant is used and why this variety is used. The method of storing the sauce is indicated in accordance with the requirements of GOST and in which dishes it can be stored. Why is the reason written that it is called Georgian sauce.

ӘОЖ 581.481:633.11

Білім алушы: Максұтова Н.Б., магистрант

Ғылыми жетекші: Жұмаева А.Қ., PhD доктор

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

БИДАЙ ҰРЫҒЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ПАЙДАСЫ

ТҮЙІН

Мақалада барлық қажетті заттарға бай, микронутриенттермен және белоктормен байытылған өнімнің табиғи көзі болып табылатын өңдеуде өте аз өзгеріске ұшырайтын шикізат бидай ұрығы қарастырылған.

Бидай ұрығының тағамдық құндылығы және химиялық құрамы, адам ағзасына пайдасы келтірілген.

Кілт сөздер: бидай ұрығы, дәрумендер, май қышқылы, адам ағзасы, метаболизм

Қоршаған ортаның биологиялық және техногенді кері әсері, заманауи жағдайда болатын әртүрлі жүйке-эмоционалдық қысымдардың көптігі адам денсаулығына әсерін тигізеді. Сол себепті дұрыс тамақтанудың бірден бір кілті-құрамында аминқышқылдарымен, дәрумендермен, минералдармен және басқа да маңызды қоректік заттармен және микронутриенттермен байытылған жаңа өнім ассортиментін өндіру[1].

Осы мәселені шешу мақсатында тамақтану рационьнда микронутриенттермен және белоктормен байытылған өнімнің табиғи көзі болып табылатын өңдеуде өте аз өзгеріске ұшырайтын шикізатқа бидай ұрығын жатқызамыз[1,2,3].

Бидай ұрығы (БҰ)- табиғаттың баға жетпес сыйы, барлық қажетті заттарға бай. Олар В дәрумендерінің табиғи көздері арасында көшбасшы болып табылады. Бидай ұрығының құрамына 20-дан астам макро және микроэлементтер олардың ішінде калий, кальций, магний, натрий, фосфор, темір, мыс, марганец, мырыш және т. б., шамамен 10-12% май қышқылдары, антиоксиданттық әсері бар полиқанықпаған май қышқылдары омега-6 және омега-3 кіреді, сонымен қатар құрамында 9 алмастырылмайтын аминқышқылдары бар (кесте 1) [1,2,3].

Кесте 1 - Бидай ұрығының тағамдық құндылығы және химиялық құрамы (100 г).

Нутриент	Саны	Қалыпты мөлшері
Калория мөлшері	360 кКал	1684 кКал
В1 дәрумені, тиамин	1.882 мг	1.5 мг
В2 дәрумені, рибофлавин	0.499 мг	1.8 мг
В5 дәрумені, пантотенді	2.257 мг	5 мг
В6 дәрумені, пиридоксин	1.3 мг	2 мг
В9 дәрумені, фолаты	281 мкг	400 мкг
РР дәрумені, НЭ	6.813 мг	20 мг
Калий, К	892 мг	2500 мг
Кальций, Са	39 мг	1000 мг
Магний, Mg	239 мг	400 мг
Натрий, Na	12 мг	1300 мг
Фосфор, Р	842 мг	800 мг
Темір, Fe	6.26 мг	18 мг
Марганец, Mn	13.301 мг	2 мг
Мыс, Cu	796 мкг	1000 мкг
Мырыш, Zn	12.29 мг	12 мг
Омега-3 май қышқылы	0.723 г	0.9-3.7 г
Омега-6 май қышқылы	5.287 г	4.7-16.8 г

БҰ құрамына органикалық заттармен қатар минералды заттар да кіреді. БҰ құрамында көптеген фосфор мен кальций бар-бұл бұлшықеттердің, жүрек бұлшықеттерінің, жүйке жүйесінің және сүйектердің тұрақты жұмысына қажетті макронутриенттер. Фосфор және кальций метаболизмге қатысады, В дәрумендерінің белсенділігін арттырады, кейбір ферменттердің құрамына кіреді. Кальцийдің сіңуіне фосфор-кальций алмасуын реттейтін D дәрумені ықпал етеді, D дәрумені сонымен қатар РР және оны кешенді өңдеу өнімдерінің бөлігі болып табылады. Калий жасушаішілік метаболизм процесіне айтарлықтай әсер етеді. Калий жетіспесе, көптеген ферменттер өз функцияларын орындай алмайды. Бұл микроэлемент болмаған кезде адамда жүйке импульстарының өткізгіштігі бұзылады, тіндердің ісінуі дамиды, жүрек-тамыр жүйесінің жұмысында ауытқу ықтималдығы артады. Бұл элемент дененің бұлшықет жүйесінің, соның ішінде жүрек бұлшықеттерінің қалыпты белсенділігі үшін қажет. Өкпеден дененің барлық тіндеріне оттегін тасымалдайтын эритроциттердің түзілуі мен тепе-теңдігін сақтау үшін қажет темір мен мырыштың болуы маңызды. Темір иммундық жүйенің қорғаныс функцияларын күшейтеді, органдардың шырышты беттерін қорғайды, бауыр мен асқазанның жұмысына пайдалы әсер етеді. Мырыш көру өткірлігін арттырады, денеде мыс, кадмий, қорғасынның жиналуын азайтады. Мырыш инсулин мен ас қорыту ферменттерінің синтезіне қатысады. Мырыштың маңызды функцияларының бірі-оның жыныстық және репродуктивті жүйенің жұмысына белсенді қатысуы (майдың бұл компоненті потенциалды жақсартуға көмектеседі, сонымен қатар сперматогенез және эмбриональды даму процесіне айтарлықтай әсер етеді). Сонымен қатар, ағзадағы мырыштың жеткілікті мөлшері ми мен тірек-қимыл аппаратының толық дамуы мен жұмыс істеуі үшін қажет[4]. Марганец сүйек және дәнекер тіндердің түзілуіне қатысады, аминқышқылдарының, көмірсулардың, катехоламиндердің метаболизміне кіретін ферменттердің құрамына кіреді; холестерин мен нуклеотидтердің синтезі үшін қажет. Жеткіліксіз тұтыну өсудің баяулауымен, репродуктивті жүйенің бұзылуымен, сүйек

тінінің сынғыштығының жоғарылауымен, көмірсулар мен липидтер алмасуының бұзылуымен бірге жүреді.

БҰ технологиялық өңдеу процесінде майда еритін витаминдердің шамамен 40-50% липидті фракциямен бөлінеді. В тобының дәрумендері іс жүзінде БҰ құрамына кіреді және БҰ өңдеу өнімдерін айтарлықтай байытады[4,6].

В1 дәрумені метаболизм процестеріне айтарлықтай әсер етеді, ол энергия бөлінуімен бірге жүретін көмірсулардың қатысуымен биохимиялық реакцияларда қажет. Адам ағзасы қартайған сайын көмірсулардың энергияға айналу процестерін реттейтін В1 витаминінің едәуір мөлшерін қажет етеді.

В2 дәрумені ағзаның тіндері мен мүшелеріне оттегінің тасымалдануына жауап беретін белоктардың ыдырауы мен ферменттердің түзілуінің биохимиялық процестеріне қатысады. Бұл витамин ағзаның В6 витаминін тиімді пайдалануына ықпал етеді. Рибофлавин теріге және шашқа оң әсер етеді.

В3 дәрумені тотығу-тотықсыздану процестеріне қатысады, май алмасуына оң әсер етеді және бірқатар ферменттердің құрамына кіреді, қандағы холестеринді төмендетеді, ағзаның иммунитетін күшейтеді. Жүйке жүйесі, асқазан-ішек жолдары, гепатит, атеросклероз аурулары кезінде қалпына келтіруге ықпал етеді. Жараның жазылуын тездетеді. Ниацин В2 және В6 дәрумендерімен бірге энергияның пайда болу процестеріне қатысады, сонымен қатар терінің күйіне пайдалы әсер етеді, шаш пен кірпікті нығайтады, денені анемиядан қорғайды және қандағы холестерин деңгейін төмендетеді.

В5 дәрумені метаболизм процестеріне қатысады, жүйке жүйесінің, асқазан мен он екі елі ішектің ауруларын, күйіктерді емдеуде оң әсер етеді. Өмір сүру ұзақтығына айтарлықтай әсер етеді. Денедегі пантотен қышқылының жетіспеушілігі метаболизмнің бұзылуына әкеледі. Бұл витамин жыныстық гормондардың пайда болуына ықпал етеді және бүйректің қалыпты жұмысына пайдалы әсер етеді.

В6 дәрумені метаболизм процестеріне қатысады, жүйке ауруларының, атеросклероздың, бауыр мен асқазан-ішек жолдарының ауруларының алдын алады, радиациялық аурудың салдарын азайтады. Бұл витамин анемиядан қорғайды, жүкті әйелдердегі токсикоздың алдын алады.

В9-да биологиялық белсенді заттардың кең спектрін синтездеу процестеріне және В12 витаминімен бірге гемопоэз процестеріне қатысады. Фолий қышқылы жаңа жасушалардың пайда болуына қатысады, ұрық пен жаңа туған нәрестелердің қалыпты дамуына оң әсер етеді. Фолий қышқылы балаларға қажет ақуыз синтезіне қатысады, әсіресе тез өсу кезеңінде. Бұл дәрумен ДНҚ-ның көбеюіне ықпал етеді, эритроциттердің пайда болуы мен жұмыс істеуі үшін қажет және анемияны емдеуде қолданылады.

Осылайша, БҰ құрамында бөгде қоспалар жоқ, табиғи өнім болып табылады, бірегей химиялық құрамы бар және организм үшін жоғары құндылықты білдіреді. БҰ кең емдік қасиеттері бар өнімдердің ассортиментін жасауға, құрамында омега-3 және омега-6 май қышқылдардың, маңызды компоненттердің - сквален, пентозандар, эргостерол, ретинол, токоферол, поликозанол, В дәрумендерінің, темір, мырыш, марганец, кальций, фосфор және селеннің арқасында организмнің гомеостазын түзететін диеталар жасауға мүмкіндік береді[4,7].

Адам ағзасында омега-3 май қышқылдары биорегуляторлық функцияны орындайды, гормонға ұқсас заттардың құрамдас бөлігі болып табылады. Омега-3 қышқылдары ми жасушаларының, қан тамырларының, жүректің, торлы қабықтың және сперматозоидтардың мембраналарының бөлігі болып табылады. Олар май тінінде жиналады, бірақ олар қаныққан майларға қарағанда әлдеқайда аз мөлшерде сақталады және сақталған майларды кетіруге көмектеседі. Омега-3 тромбоциттер агрегациясын төмендету арқылы қанның ұюын азайтады, тромбоз қаупін азайтады және тіндерге оттегі ағынын арттырады. Олар қандағы жалпы холестеринді төмендетеді, жоғары тығыздықтағы липопротеидтерді арттырады және төмен тығыздықтағы

липопротеидтердің фракциясын төмендетеді. Жүрек бұлшықетінің жасушалық мембраналарындағы диафрагма омега-3 қышқылының арқасында, жүректің тиімді жұмысына ықпал етеді, аритмия, миокард инфарктісі, жүректің ишемиялық ауруы, атеросклероз және инсульт қаупін азайтады[4,7].

Омега - 6 май қышқылдары да көптеген пайдалы қасиеттерге ие, олардың туындылары тіндердің регенерациясын күшейтеді, бұл терінің, шаштың күйіне, сондай-ақ ішкі ағзалардың жұмысына жағымды әсер етеді; иммундық мәртебенің маңызды реттегіштері болып табылады; атеросклероз қаупін азайта отырып, қандағы холестеринді төмендетеді; жасуша мембраналарының құрамына кіреді. Барлық осы құнды қасиеттер омега-6 мен омега-3 қышқылының дұрыс қатынасы сақталған кезде ғана толық ашылады.

Қазіргі заманғы адамдардың көпшілігінің рационында омега-6 мен омега-3 арақатынасы 20-30: 1 болатыны белгілі. Денедегі май қышқылдарының шамадан тыс тұтынылуына байланысты қанның коагуляциясы мен тұтқырлығы жоғарылайды, нәтижесінде қан ұйығышының пайда болу және миокард инфарктісі мен инсульттің даму қаупі бар; вазоконстрикторлық факторлардың өндірісі артады және артериялық гипертензия қаупі артады; иммундық жүйенің жұмысы бұзылады, бұл қабыну, аллергиялық және қатерлі ісік ауруларының қаупін арттырады. Сонымен қатар қанның ұюы төмендейді, бұл тіпті кішігірім жарақаттардан ұзақ қан кетуге әкеледі, гемартроз пайда болады (буындардағы қан кету), гипотония дамиды (қан қысымы тым төмен). Осылайша, ұсынылған арақатынаста диетада белгілі бір мөлшерде омега-6 және омега-3 май қышқылдарының болуы денсаулық үшін өте маңызды[4,7].

Осылайша, БҰ құрамында бөгде қоспалар жоқ, табиғи өнім болып табылады, бірегей химиялық құрамы бар және организм үшін жоғары құндылықты білдіреді. Сонымен қатар БҰ өнімдерін әскери қызметшілердің, спортшылардың, аурухана пациенттерінің, экстремалды жағдайда жұмыс істейтін адамдардың, жүкті және бала емізетін әйелдердің, мектептегі тамақтанудың, санаторий-курорттық мекемелердің диетасын онтайландыру үшін негіз ретінде пайдалануға болады[5].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Т.В. Алексеева, Н.Н. Попова, М.И. Корыстин, Использование зародышей пшеницы на предприятиях общественного питания [Текст] / Т.В. Алексеева, Н.Н. Попова, М.И. Корыстин // Пищевая промышленность. — 2020. — № 11. — С. 36-37.
2. А.А. Шевцов, Т.В. Алексеева Пшеничные зародыши [Текст] / А.А. Шевцов, Т.В. Алексеева // Воронеж: ВГТА. — 2008.— С. 251. (3 4 5)
3. Бабаев С.Д. Химический состав зародышевых продуктов зерна пшеницы [Текст] / Бабаев, С.Д. // Хранение и переработка сельхозсырья. — 5. — № 1997. — С. 21-22. (3 4 5)
4. Н.С. Родионова, Т.В. Алексеева, Современная теория и технология получения, обработки и применения продуктов комплексной переработки зародышей пшеницы [Текст] / Н.С. Родионова, Т.В. Алексеева // Вестник ВГУИТ. — 2014. — № 4. — С. 99-109.
5. Сергеев В.Н., Мусаева О.М. Использование функциональных продуктов из зародышей пшеницы в алиментарной поддержке больных с хроническим гастродуоденитом и язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки на санаторно-курортном этапе лечения [Текст] / В.Н. Сергеев, О.М. Мусаева // Вестник восстановительной медицины. — 2020. — № 3 (97). — С. 143-152.
6. Родионова Н. С., Алексеева Т. В., Попова, Н. Н. Разработка растительной комплексной пищевой системы на основе продуктов переработки зародышей пшеницы сбалансированного жирнокислотного состава [Текст] / Н. С. Родионова, Т. В. Алексеева, Н. Н. Попова // Фундаментальные исследования. — 2013. — № 11. — С. 1594-1597.
7. Тихонов, В. П., Вишняков, А. Б., Тырсин, Ю. А. Разработка методов получения растительных масел из низкомасличного сырья и их применение [Текст] / В. П. Тихонов,

А. Б. Вишняков, Ю. А. Тырсин // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2011. — № 3. — С. 21-25.

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются сырые зародыши пшеницы, богатые всеми необходимыми веществами, которые претерпевают очень незначительные изменения в переработке, которая является естественным источником продукта, обогащенного микронутриентами и белком.

Приведены пищевая ценность и химический состав зародышей пшеницы, польза для организма человека.

RESUME

The article discusses raw wheat germ, rich in all the necessary substances, which undergo very minor changes in processing, which is a natural source of a product enriched with micronutrients and protein.

The nutritional value and chemical composition of wheat germ, benefits for the human body are given.

ӘОЖ 631

Білім алушы: Мугалова А., студент

Ғылыми жетекші: Рахимғалиева С.Ж., а.ш.ғ.к., қауым. профессор

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,
Орал қ.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҢҒАЛА АУДАНЫ ҚЫЗЫЛОБА АУЫЛДЫҚ ОКРУГІНІҢ ТҰЗДЫҚ СІЦІРУ ҚҰРЫЛЫМЫНЫҢ ТҰЗ РЕЖИМІ

ТҮЙІН

Құрғақ дала зонасы топырағы генезисі бойынша белгілі мөлшерде жеңіл еритін тұздарға ие. Каспий маңы ойпатының топырағы негізінен тұзданудың хлоридті түрімен сипатталады. Өсімдіктердің қалыпты өсуі мен дамуы үшін тұз мөлшері 0,1-0,2% аспауы керек. Сода тұздылығымен оңай еритін тұздардың мөлшері 0,1% аспауы керек.

Түйінді сөздер: шөлейт, хлоридті, тұздану.

Көптеген авторлардың пікірінше, тұзды топырақтар Еуразия аймағының барлық дерлік елдерінде кездеседі. Бұл жерлер негізінен Қазақстан, Ресей, Түркіменстан, Өзбекстан, Украина және Әзірбайжанда шоғырланған. Өзбекстан Республикасының суармалы жерлері негізінен тұздануға ұшырайды. Бұл ең алдымен климаттың қуандығына, аумақтардың геологиялық және гидрогеологиялық, геоморфологиялық-литологиялық және топырақ жағдайына байланысты. Топырақта және астарлы шөгінділерде тұздың жиналу режимі мен тенденциясын қалыптастыратын климаттың негізгі белгілеріне жылудың көптігі, ылғалдың тапшылығы, жаздың ыстық және құрғақ ұзақтығы, қыстың қысқа және салыстырмалы түрде жылы болуы жатады. Өзбекстанның жазық территориясында негізінен табиғи сортаңданған және қайталама сортаңданудың дамуы үшін ықтимал қауіпті топырақтар бар [1-6].

Батыс Қазақстан облысының құрғақ дала және шөлейт зонасының топырақтарында жер бетінен немесе белгілі бір тереңдікте тез еритін тұздар бар. Рұқсат етілген шектен жоғары жеңіл еритін тұздардың мөлшері өсімдіктің өсуі мен дамуына теріс әсер етеді. Сондықтан тұздардың сандық және сапалық құрамын зерттеу біздің облыстың өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Топырақ үлгілері осы шаруашылықтың топырақ