

will focus on the actual problems in road planning, including their consequences, and consider ways to prevent them.

ӘОЖ 664.66:664.642.2:633.791

Білім алушы: Болат Б.Б., магистрант

Ғылыми жетекші: Жұмаева А.Қ., PhD докторы,

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

ҚҰЛМАҚ ШИКІЗАТЫНЫҢ НАН ӨНДІРІСІНДЕГІ МАҢЫЗЫ

ТҮЙІН

Қазіргі уақытта ашытқысыз нан жасау үшін құлмақ ашытқысы жиі қолданылады. Мақалада бөгде микрофлораның дамуына кедергі келтіретін, бактерицидтік заттарға өте бай құлмақ шикізатын қолдана отырып ашытқы жасау қарастырылған.

Құлмақ шикізатының химиялық құрамы, құлмақ негізінде дайындалған нанның адам ағзасына пайдасы келтірілген.

***Кілт сөздер:** Құлмақ, ашытқысыз нан, ашытқы, ақуыз, дәрумен*

Нан-негізгі және күнделікті тағамдардың бірі. Соңғы жылдары қандай нанды пайдалы деп санауға болатындығы туралы пікірталастар тоқтар емес. Қазіргі таңда өз денсаулығы үшін алаңдайтын әрбір адам жасанды түрде өсірілген термофильді ашытқылар, сахаромицеттерді қолданбай табиғи ашытқымен нан пісіруді қолдайды. [7]

Ашытқы-сұйық және жартылай сұйық, органикалық заттарға бай субстраттарда өмір сүруге байланысты мицелий құрылымын жоғалтқан бір клеткалы саңырауқұлақтардың таксономиялық емес тобы. Ашытқы РН төмен ортада (5,5 және одан да төмен), әсіресе көмірсулар, органикалық қышқылдар және басқа да оңай жойылатын органикалық көміртегі көздері болған кезде өсе алады. Олар мицелий саңырауқұлақтары өсе алмайтын кезде 5-10 °С температурада жақсы дамиды. [7]

Ашытқының ағзаға тигізетін зияндарына мыналар жатады: ашытқы саңырауқұлақтары экспоненциалды түрде көбейіп, ішек микрофлорасының бұзылуына және ішек ішіндегі шірік процестердің басталуына, соның салдарынан пайдалы бактериялардың көпшілігінің жойылуына әкеліп соғады, иммунитеттің әлсіреуі мен қатар дисбиоз пайда болады. Асқазанның ортасын қышқылдандырады және крахмалмен бірге жаралардың, гастриттердің пайда болуына, созылмалы іш қатуға және бауыр мен өт тастарының пайда болуына ықпал етеді. Саңырауқұлақ флорасының қатысуымен қан құрамы өзгеріп, ағзадағы кальций мөлшері төмендейді. Жасанды нан ашытқысын жасау кезінде оларға зиянды химиялық қосылыстар(фосфор, калий, азот және т. б.) мен ауыр металдар(мыс, мырыш, молибден, кобальт, магний және т.б.) енеді. Мұндай ашытқыны қолдану қан айналымының бұзылуына және әртүрлі органдар мен жүйелерде қатерлі ісіктердің пайда болуына әкеледі.[2] Алайда аса қатты қорқудың қажеті жоқ, барлығы біз ойлағандай жаман емес, тек жасанды түрде өсірілген термофильді ашытқылардан, сахаромицеттерден дайындалған наныды ашытқысыз нанға яғни табиғи жолмен әзірленген нанға алмастырсақ жеткілікті.

Ашытқысыз нан - бұл кәдімгі наубайхана ашытқысын қолданбай, арнайы технологиямен жасалған нан. Ашытқысыз нан жасау үшін құлмақ ашытқысы қолданылады. Дұрыс тамақтануды ұнататындар ашытқысыз нанды жеудің пайдасына көптеген дәлелдер келтіреді.

Ашытқысыз нан пісірудің басқа нан өнімдерінен ерекшелігі құрамында адам ағзасына зиян келтіретін наубайхана ашытқысының болмауында. Мұндай пісіру өте ұзақ уақыт бойы ас қорыту жолдарының ауруларының алдын алу және емдеу үшін қолданылған. Органолептикалық қасиеттерінің арқасында ол ішектің мінсіз жұмысына ықпал етеді, асқазан-ішек жолдарының бұлшықеттерінің белсенді жұмысын ынталандырады. Жоғары тығыздығы мен қаттылығы тағамның жақсы сіңуіне және ас қорыту жүйесінің тиімді жұмысына ықпал етеді. Ашытқысыз нан пісіру бауырдың жұмысын жақсартады, ұйқы безінің тұрақты жұмысына ықпал етеді, сонымен қатар асқазанның қышқыл ортасын төмендетуге қабілетті, осылайша әртүрлі мәселелерден арылуға көмектеседі. Ашытқысыз нанды біржола қолдану метеоризмнен арылуға көмектеседі. Мұндай нанды диетологтар жиі ұсынады, өйткені ол нан өнімдерінің басқа түрлеріне қарағанда аз калориялы. Нағыз ашытқысыз нанның құрамында көп мөлшерде тағамдық целлюлоза талшықтары бар.

Ашытқысыз нанның құрамында пайдалы компоненттер бар: ақуыздар мен көмірсулардың синтезіне тікелей қатысатын фосфор, ойлау процестерін ынталандыратын және мида оттегімен қамтамасыз ететін калий, стресске қарсы әсері бар магний және басқа элементтер. Сондай-ақ, бұл өнімде В тобындағы дәрумендер мен РР дәрумені көп, олар пісіру процесінде жоғары температурада жойылмайды. В дәрумендері метаболизмді жақсартуға көмектеседі, мидың жұмысын белсендіреді. А, РР дәрумені кортизол, инсулин, тестостерон, прогестерон және т.б. сияқты маңызды гормондардың түзілуіне қатысу арқылы гормоналды фонды қалыпқа келтіреді.

Материалдар мен әдістер:



Сурет 1-Құлмақ шикізатының химиялық құрамына зерттеу жүргізу

Құлмақ тамақ өнеркәсібі үшін маңызды шикізат болып табылады. Құлмақты көптеген адамдар сыра қайнату процесімен байланыстыратын өсімдік деп біледі. Бір қызығы, ол тек сыра қайнату үшін ғана емес, сонымен қатар медицинада және нан өндірісінде қолданылады. Құлмақ шикізатының құндылығы конустарында кездесетін басқа өсімдіктерде жоқ күрделі құрамдағы ащы заттар мен шайырлардың болуында. Ащы заттар құрамының номенклатурасы 25-тен астам атаудағы қосылыстарды қамтиды. Бұл заттардың негізгі компоненттері-гумулон (альфа қышқылы), лупулон (бета қышқылы), жұмсақ және қатты шайырлар. Құлмақтың пайдасы өте мол, сонымен қатар көптеген емдік қасиеттері бар.

Құлмақ өнімдерін өндеу мынадай қасиеттерге ие болып табылады. Құрамында азотты, азотсыз экстрактивті, минералды және фенолды заттар, дайын өнімнің сапасын арттыруға мүмкіндік беретін амин қышқылдар, сондай - ақ құлмақ құрамында микрофлораның дамуын тежейтін мирцен және мирценол, кариофиллен, гераниол, линалол, борнеол, гумулен эфир майлары мен ащы қышқыл ацилфлороглюцидтер (лупулон, гулупон, гумулон) бар . Құлмақ шикізаты қазіргі таңда көпке белгілі бауыр мен бүйрек проблемаларына, сондай-ақ жүрек-қан тамырлары ауруларына ем болып келеді. Тыныс алуды реттейді және метаболизм процестерін белсенді етіп, әйел гормоны эстрогенді шығарады. Асқазан проблемалары бар адамдарға тағайындалады. Секреторлық безді белсендірудің арқасында асқазан сөлі бөлініп, тәбет жоғарылайды. Витамин тапшылығының алдын алады және ас қорыту жақсарады. Бұл бізге өз кезегінде дұрыс тамақтануға септігін тигізеді.

Кесте1- "Құлмақтың" тағамдық құндылығы мен химиялық құрамы.

Нутриент	Саны	Қалыпты мөлшері
Калория мөлшері	609 кКал	1684 кКал
Ақуыздар	18.6 г	76 г
Майлар	53.7 г	56 г
Көмірсулар	13 г	219 г
Диеталық талшық	7 г	20 г
Күл	3.7 г	-
Витамин		
А дәрумені	3 мкг	900 мкг
В4 дәрумені, холин	52,1 мг	500 мг
В9 дәрумені, фолий қышқылы	40 мкг	400 мкг
Е дәрумені, альфа-токоферол	24,6 мг	15 мг
РР дәрумені	6,2 мг	20 мг
Макроэлементтер		
Калий, К	748 мг	2500 мг
Кальций, Са	273 мг	1000 мг
Магний, Mg	234 мг	400 мг
Натрий, Na	10 мг	1300 мг
Күкірт, S	178 мг	1000 мг
Фосфор, Р	473 МГц	800 мг
Хлор, Cl	39 мг	2300 мг
Микроэлементтер		
Йод, I	2 мкг	150 мкг
Селен, Se	2.5 мкг	55 мкг
Фтор, F	91 мкг	4000 мкг

Кестеде 100 грамм өнімнің (калория, ақуыз, май, көмірсулар, дәрумендер мен минералдар) мөлшері көрсетілген. Осы мақалаға дайындалу барысында құлмақ шикізатының химиялық құрамына зерттеу жүргіздім.

Шикізаттың сыртқы түрі, түсі мен иісі органолептикалық түрде анықталады Қалыпты нормадағы құлмақ түсі ашық сары-жасылдан алтын-жасылға дейін. ГОСТ-32912 нормасы бойынша құлмаққа тән емес көгерген, сынған, шикі, түтінді, валериандық немесе басқа бөгде иістің болуына жол берілмейді.

Өнімнің күлділігін ГОСТ 10847-74 арқылы анықтадық. Ең алдымен 1, 3, 5 мм ситада тазалап, кейін ұнтақтадым. Фарфор ыдысына өлшеніп Муфильді пешке $t=530^{\circ}\text{C}$ дейін қыздырып, 6-сағатқа күл түсі ақ немесе сәл сұр түске айналғанша қара бөлшектер толығымен жойылғанша қойдық. Эксикаторда салқындатылады және өлшенеді. Пипетка көмегімен 3-4 тамшы арнайы әзірленген ерітіндіні 3-4 тамшы тамызып, қайтадан муфильді пешке 3-сағатқа қалдырамыз. Суыған өнімді эксикаторға суытып, өлшеп күлділік массасын анықтадық.

Майды анықтау үшін фильтр қағазға шикізатты 2 граммнан бөліп саламыз. Кейін полуавтоматты экстракт аппаратындағы колбаға 50 мл диэтил эфирін құйып, үш пробамызды орналастырып 6-сағатқа қойып қойдым. Өшіріп, суытып алған соң бастапқы процесті қайталап қайтадан 3-сағатқа қойып, одан кейін бөлме температурасында ұстап, кейін кептіргіш шкафқа 2-сағатқа орналастырдым. Эксикаторға салып, салмағын өлшеп зерттеуді аяқтадым.

Құлмақ құрамында аспарагин қышқылы, глутамин қышқылы, треонин, тирозин, аланин, пролин, глицин, серин, аспарагин, гистидин, цистеин. Сондай-ақ, қымыздық, кәріптас, лимон, шарап, аскорбин қышқылы сияқты көптеген қышқылдар. Біздің ағзамызға қажетті дәрумендер В, РР, С, Н, токоферол, пектин және таниндер бар. Осылайша, қазіргі әлемде нан өнімдерін өндіруде қарапайым құлмақты қолдану бүгінгі күні өзекті болып табылады. [4]

Құлмақ негізінде дайындалған ашытқының артықшылықтары:

- құлмақ наны картоп ауруына төзімді;
 - құлмақ нанында бөгде (ашытуға қатыспайтын) микроорганизмдер аз болады;
 - наны жақсы дәм мен жағымды хош иіске ие;
 - құлмақ наны ұзақ сақталады;
 - құлмақ нанында құлмақ отварында болатын кейбір дәрілік компоненттер бар.
- Сонымен, құлмақ наны бұл ашытқы ашытудың қалыпты өнімі, дәмді, берік, пайдалы.
- ашытылған нан оңай сіңеді
 - ашытқыларға қарағанда сүйектер мен тістердің жұмсаруын төмендетеді.[6]

Бұл мақаланы қорытындылай келе құлмақ шикізатының нан өндірісіндегі маңызы туралы таныстық. Құлмақ шикізатының химиялық құрамын зерттеу барысында оның көпке белгілі бауыр мен бүйрек проблемаларына, сондай-ақ жүрек-қан тамырлары ауруларына ем болып келетінін және құлмақ шикізатынан жасалған нанның адам ағзасына пайдасын білдік.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Иванщиков Юрий Васильевич¹, Доброхотов Юрий Николаевич¹, Васильев Александр Олегович¹, Григорьев Алексей Олегович Подготовка Прессованного Хмеля К Преработке [Текст] / Иванщиков Юрий Васильевич¹, Доброхотов Юрий Николаевич¹, Васильев Александр Олегович¹, Григорьев Алексей Олегович // Биологизация Земледелия - Основа Воспроизводства Плодородия Почвы. — 2018. — № . — С. 275-281.
2. Покшина Д. Ю., Петрова А. С. Влияние Дрожжей Хлебопекарных На организм человека [Текст] / Покшина Д. Ю., Петрова А. С. // Региональная Россия: история и современность. — 2021. — № . — С. 121-124.
- 3.Печенкина О.Н., Печенкина М.Е., руководитель - Гилязова Г. А Забытые старые традиции выпечки хлеба на основе шишек хмеля [Текст] / Печенкина О.Н., Печенкина М.Е., руководитель - Гилязова Г. А // Областная студенческая научно-техническая конференция «Молодежь. Наука. Технологии производства». — 2019. — № . — С. 32-35.
4. З.Р. Мударисова, А.Р. Нафикова Применение соплодий хмеля обыкновенного в хлебопечении [Текст] / З.Р. Мударисова, А.Р. Нафикова // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. по материалам XXI Всерос. (нац.) научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. — 2019. — № . — С. 231-233.