

ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ҚАУІПСІЗДІГІ

Қыдырбекова Айғаным Әділетқызы

магистрант, С. Аманжолов атындағы ШҚМУ, Қазақстан, Өскемен қ.

Дакиева Кульзипа Жусуповна

научный руководитель, ғылым докторы, доцент, С. Аманжолов атындағы ШҚМУ, Қазақстан, Өскемен қ.

Аңдатпа. мақалада азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың қауіпсіздігі мәселесі қарастырылған. Тағамдық қоспалардың классификациясы келтіріліп, олардың тірі организмдерге биологиялық әсері бағаланды берілді; тағамдық қоспалардың улы (уытты) әсері талданды.

Кілт сөздер: тағамдық қоспалар, тағамдық қоспалардың қауіпсіздігі

Kіріспе

Тағамдық қоспалар дегеніміз - өзінің тағамдық құндылығы жоқ зат (немесе заттар қоспасы), әдетте тамаққа тікелей пайдаланылмайтын, алайда өндірісте әдейі технологиялық мақсатта тамақ өнімдерін өндіру (дайындау), тасымалдау (тасымалдау) және сақтау процестерін қамтамасыз етуде пайдаланылады және бұл заттар немесе оның айналу өнімдері азық-түлік өнімдерінің компоненттеріне айналуы мүмкін; тағамдық қоспа бірнеше технологиялық функцияларды орындай алады.

Әдетте тағамдық қоспаларға тамақ өнімдерінің тағамдық құндылығын арттыратын қосылыстар жатпайды: витаминдер, микроэлементтер, амин қышқылдары.

Тағамдық қоспаларды қолдану, егер олар ұзақ уақыт пайдаланылса да, адамның денсаулығына қауіп төндірмесе ғана рұқсат етіледі.

Әдетте тағамдық қоспалар бірнеше топқа бөлінеді: өнімдердің сыртқы түрін жақсартатын заттар; консистенцияны өзгертетін заттар, кейде бұл топқа тағамдық беттік белсенді заттар; хош иістендіргіштер; тәттілендіретін заттар мен дәмдік қоспалар; тамақ өнімдерінің сақталу мерзімін арттыратын сақталуын арттыратын заттар.

Тағамдық қоспаларды адамдар ерте ғасырлардан бері пайдаланып келуде: тұз, дәмдеуіштер - бұрыш, қалампыр, мускат жаңғағы, даршын, бал тәттілендіретін зат ретінде және т.б. Алайда тағамдық қоспаларды кеңінен пайдалану XIX ғасырдың аяғында басталды. Ол халық санының өсуіне, оның қалаларда шоғырлануына, дәстүрлі тағам технологияларын жетілдіру қажеттілігіне, химия жетістіктеріне, арнайы мақсаттағы өнімдерді жасауға байланысты болды [1].

Өзектілігі: Қазіргі заманғы экологиялық проблемалар арасында азық-түлік өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігі маңызды рөл атқарады. Өнімдерде уытты тағамдық қоспалардың немесе пайдалы физиологиялық қасиеттері жоқ заттардың болуы адам денсаулығына қауіп

төндіретін ең маңызды себептердің бірі болып табылады.

Қазіргі уақытта осыған байланысты мамандандырылған халықаралық ұйым - Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының және басқа халықаралық ұйымдар осы мәселе бойынша белсенді жұмыс атқаруда.

Тағамдық қоспаларды қолдану мәселелерімен ДДҰ сарапшыларының тағамдық қоспалар мен контаминанттар (ластағыштар) бойынша бірлескен комитеті - ЖЕСФА айналысады (FAO - ағылш. - Food and Agricultural Organization - БҰҰ Азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы).

Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы қатынастарды құқықтық реттеу «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасының Кодексіне, «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» Қазақстан Республикасының Заңына және басқа да заңдарға («Техникалық реттеу туралы», «Ветеринария туралы», «тұтынушылардың құқықтарын қорғау туралы»), Кеден одағы шеңберінде ұлттық және Кеден одағының техникалық регламенттеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Егер Қазақстан Республикасы бекіткен халықаралық шартта «тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі туралы» ҚР Заңында көрсетілгендерден өзге ережелер белгіленсе, халықаралық шарттың ережелері қолданылады.

Азық-түлік өнімдерінің қауіпсіздігі адам өмірі мен денсаулығына зиян келтірумен және қауіпті фактордың іске асырылу ықтималдығы мен оның салдарының ауырлық дәрежесінің үйлесуін ескере отырып, тұтынушылардың заңды мүдделерінің бұзылуына байланысты тамақ өнімдерін әзірлеудің (жасаудың), өндірудің (дайындаудың), айналымының, кәдеге жаратудың және жоюдың барлық процестерінде (сатыларында) жол берілмейтін тәуекелдің болмауы ретінде айқындалады.

Мақсаты: азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың экологиялық қауіпсіздігін талдау, әсерін зерттеу.

Материалдар мен әдістер: мақала үшін материалдар әр түрлі дерек көздерінен алынды: журналдарда жарық көрген ғылыми мақалалар, басылымдар, оқу әдебиеті, электронды ресурстар. Мақалада теориялық материалды жүйелеу және қорыту, салыстырмалы талдау, алынған деректерді талдау, бағалау сияқты теориялық әдістер қолданылады.

Зерттеу пәні: азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар.

Ғылыми жаңалығы: тағамдық қоспалардың адам организміне және тікелей азық-түлік өнімдеріне негізгі әсері талданды.

Тағамдық қоспаларды қолданудың басты себептерінің бірі - топырақ құнарсыздығының өсуі салдарынан ауыл шаруашылығы шикізаты сапасының айтарлықтай нашарлауы. Тағамдық қоспаларды енгізу тамақ өнімдерінің сыртқы түрін және органолептикалық қасиеттерін жақсартуға, оларды дайындауды жеделдетуге, сақтау кезінде сапасын сақтауға мүмкіндік береді.

Органолептикалық белгілерді жақсарту үшін консистенцияны жақсартқыштар, тағамдық бояғыштар, хош иістендіргіштер, дәмдік заттар қолданылады. Сақтау кезінде өнімнің сапасын сақтауға әртүрлі консерванттар - антимиқробты заттар (химиялық және биологиялық) және антиототықтырғыштар (антиоксиданттар) ықпал етеді. Тамақ өнімдерін дайындау уақытын қысқарту үшін технологиялық процестерді жылдамдатқыштар қолданылады: қамырды қопсытушы, желе және көбіктендіргіштер, ағартқыштар, жануарлардың бұлшық ет ақуызының фиксаторлары миоглобин және т.б.

Тағамдық қоспаларды кодтаудың халықаралық сандық жүйесі бар. Олардың әрқайсысына 3 немесе 4 таңбалы код берілген. Еуропада сандар алдында «Е» литерін қояды:

1. Е 100 - Е 182 - бояғыштар;

2. E 200 - және бұдан әрі - консерванттар;
3. E 300 - және бұдан әрі - антиоксиданттар (антиоксиданттар);
4. E 400 - және бұдан әрі - консистенцияны тұрақтандырғыштар;
5. E 450 - және бұдан әрі - эмульгаторлар;
6. E 500 - және бұдан әрі - қышқылдықты реттегіштер, қопсытқыштар;
7. E 600 - және бұдан әрі - дәм мен хош иісті күшейткіштер;
8. E 700 - E 800 - ықтимал ақпаратқа арналған қосалқы индекстер;
9. E 900 - және бұдан әрі - антифламингтер, нан және т. б. сапасын жақсартқыштар.

Ағзаға түсетін тағамдық қоспалар инертті болып қала бермейді. Олар ағзаның құрамындағы заттармен өзара әрекеттеседі.

Ересек адамдар, балалар, жүкті әйелдер және бала емізетін аналар тағамдық қоспаларға әр түрлі сезімталдыққа ие. Егер қабылданатын тамақ қолайсыз әсер етсе, онда ол жіті немесе созылмалы улану түрінде көрінуі мүмкін. Тағам қоспаларының ағзаға жиі немесе ұзақ мерзімде түсуі өте күрделі. Заттың аз бірақ жиі қайталанатын дозалары ағзаға көп, бірақ сирек келіп түсетін дозасынан аса қауіпті болатын жағдайлар орын алуы мүмкін. Егер химиялық зат кумуляцияға қабілетті болса, яғни ағзада түсіп жинақталсатын болса, созылмалы улану басталады.

Ағзаға келіп түскен зат салыстырмалы түрде улы емес бола отырып, айналуға ұшырап, айқын уытты қасиеттерге ие болуы мүмкін. Организмде улы заттарды жиналуы материалдық кумуляция, ал оның ағзаға айналуы нәтижесінде уытты қасиеттерді алу - метаболикалық активация (кумуляция) деп аталады. Материалдық та және метаболикалық та кумуляцияға қабілетті заттар тобы бар.

Сондай-ақ тағамдық қоспалардың құрамына кіретін химиялық қосылыстар жұмыс орындарының, үй-жайлардың ауасындағы заттармен өзара әрекеттесіп, қолайсыз салдарға әкелуі мүмкін [2].

Химиялық заттардың уыттылығы сияқты маңызды мәселені назардан тыс қалдыруға болмайды. Әдетте уыттылық деп заттардың тірі ағзаға зиян келтіру қабілеті түсініледі. Белгілі бір жағдайларда кез келген химиялық қосылыс улы болуы мүмкін. Мұнда маңызды рөлді доза (тәулігіне ағзаға түсетін заттың мөлшері), тұтыну ұзақтығы, режимі, оның ағзаға түсу жолдары және т.б. атқарады. Ағзаға әсер ету әсерлері әртүрлі болуы мүмкін. Гигиеналық регламенттеу мақсатында эксперименталды шекті рұқсат етілген шоғырлануын (ШРК), яғни денсаулық ауытқуын кез келген ұзақ уақыт бойы ағзаға күн сайын әсер етпейтін шоғырлануды негіздейді. ШРК шамасын белгілеген кезде өте көп факторлар саны ескеріледі. Зерттеуді арнайы ұйымдар жүргізеді және белгілі бір ережелермен регламенттейді [3].

Тағам өнімдері мен рационнда тағамдық қоспаларды гигиеналық регламенттеу төрт кезеңде жүзеге асырылады.

Бірінші кезең - регламенттелетін химиялық заттарға - азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспаларға алдын ала токсикологиялық-гигиеналық бағалау жүргізу.

Зерттеудің осы кезеңінде кумуляция механизмін зерттеуге ерекше көңіл бөлінеді, өйткені бір жағдайда организмде заттың өзі жинақталынады; басқаларында - заттың әсер ету әсері қосылады.

Азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспаларды зерттеудің екінші кезеңі негізгі болып табылады. Созылмалы эксперимент жүргізу нәтижесінде жалпы уытты әсері бойынша тағамдық қоспалардың шекті және барынша жарамсыз дозаларын анықтайды. Ол үшін организмде зерттелетін химиялық қосылыстың метаболизмі адамның метаболизміне ұқсас модельді зертханалық жануарлардың екі түрін пайдаланады. Эксперимент ұзақтығы әдетте 9-18 ай. Жіті экспериментте алынған дозаның, сондай-ақ 5-10 есе аз және 10-100 есе үлкен дозаның әсерін зерттейді.

Топтағы жануарларға созылмалы эксперимент және бақылау аяқталғаннан кейін (барлық 3-4 ұрпақта) тағамдық қоспада геноуытты, репродуктивті, субхронды және созылмалы

уыттылықтың болуы немесе болмауы туралы қорытынды жасайды.

Заттың генетикалық уыттылығы деп оның тұқым қуалаушылыққа зиянды әсер ету, яғни жағымсыз мутациялар туғызу қабілетін түсінеді. Гендік, хромосомдық және геномдық мутациялар бар.

Репродуктивті уыттылыққа зерттеулер зерттелетін заттың еркек және әйелдік құнарлылығына және тектің жалғасына, құрсақта және құрсақтан кейінгі дамуына жалпы қабілетіне әсерін тексеруді, сондай - ақ оның тератогендік қасиеттерінің болуын анықтауды қамтиды.

Заттың тератогендігі деп эмбриондарда тууды тудыру қабілетін түсінеді. Тератогендер азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар ретінде мүлдем тыйым салынған.

Ұзақ мерзімді токсикологиялық тәжірибелерде қауіпсіз дозаның азық - түлік өнімдеріндегі концентрациясына қатынасы нақты қауіпсіздік дәрежесі деп аталады.

Зерттеудің үшінші кезеңінде жүргізілген зерттеулердің нәтижелерінің қорытындысын шығарады және тамақ қоспаларының рұқсат етілген тәуліктік дозасын және рұқсат етілген тәуліктік тұтынуын, оның азық-түлік өнімдеріндегі рұқсат етілген шекті концентрациясын (ШРК) негіздейді.

ЖЕСФА заттың токсикологиялық қауіпсіздігі әлі жеткіліксіз деп санаған жағдайларда уақытша рұқсат етілген тәуліктік тұтыну орнатылады. Азық-түлік өнімдерің елеулі құрамдас бөліктері мен уыттылығы аз тағамдық қоспаларда шексіз рұқсат етілген тәуліктік тұтыну бар. Егер рұқсат етілген заттың токсикологиялық қауіпсіздігінде күмән пайда болса, онда оның рұқсат етілген тәуліктік тұтынудың мәртебесі тұрақты жағдайдан уақытша жағдайға дейін төмендейді және қосымша зерттеулер жүргізіледі.

Рұқсат етілген шекті концентрация Денсаулық сақтау органдарымен бекітілгеннен кейін тағамдық қоспа азық-түлік өнеркәсібінде кеңінен қолданыла бастайды және осы кезде төртінші кезең - пайдалану қауіпсіздігін растау және қажет болса, гигиеналық нормативтерге түзету енгізу үшін оны бақылау басталады. Дәстүрлі қауіпсіз деп саналатын тағамдық қоспалар GRAS-заттар деп аталады.

Рұқсат етілген тағамдық қоспалармен улану мүмкіндігі биологиялық әдістермен әрдайым анықтала беруі мүмкін емес, сондықтан бақылаушы органдар оларды қолданудың қауіпсіздігінің сенімді кепілдігін қамтамасыз ете алмайды. Бұл жағдайда тағамдық қоспалармен дайындалған өндірістік өнімдерді тамаққа пайдалану қаупінің белгілі дәрежесін анықтауға тура келеді

Сондықтан да тамақ өнеркәсібінде тағамдық қоспаларды қолдану аса қажет болған жағдайда ғана және де тұтынушының қауіпсіздік кепілдіктерімен жол берілуі тиіс.

Тағамдық қоспаларды қолдану арқылы алынатын тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі өндірушілерден бірқатар міндетті талаптарды сақтауды талап етеді:

- тамақ қоспаларын рұқсат етілген дозаларын, азық-түлікке енгізу мерзімдері мен шарттары бойынша қолдану режимдерін қатаң бақылау;
- дайын бұйымдардағы тағамдық қоспалардың құрамын бақылау және тексеру;
- азық-түліктердің ыдыстары мен орамдарында тағамдық қоспалардың атаулары мен санын көрсету;
- өнімдерді нарыққа шығарар алдында міндетті түрде сертификаттау.

Қорытынды:

Қорытындылай келе, тағамдық қоспаларды пайдаланудың негізгі мақсаты - өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін арттыру. Сондықтан, ТР ТС 029/2012 сәйкес тағамдық қоспаларды қолданудың маңызды қағидаттарының бірі: «тағамдық қоспалар, хош иістендіргіштер және технологиялық қосалқы құралдар технологияны жетілдіру қажеттілігі болған жағдайда ғана, сондай-ақ тамақ өнімдерінің тұтынушылық қасиеттерін жақсарту қажет болған жағдайда,

олардың жарамдылық мерзімдерін ұлғайту, оларға өзге тәсілмен қол жеткізу мүмкін емес немесе экономикалық тұрғыдан ақталмаған жағдайларда ғана қолданылуы тиіс». Алайда, қоспаларды олардың функционалдығы мен бірлесіп әрекет ету ерекшеліктерін ескерместен, көбінесе негізсіз кеңінен қолдану, сонымен қатар түрлі қоспаларды пайдаланудың технологиялық орындылығын түсінбеу, ал оларды қолданудың заңнамалық нормативтеріне жеткіліксіз ақпарат беру сапасы тұрақсыз өнімдерді алуға және өзіндік құнының өсуіне алып қана қоймай, тамақ өнімінің онда тағамдық қоспалардың болуы бөлігінде техникалық регламенттердің талаптарына сәйкес келмеуіне себеп болуы мүмкін [4].

Әдебиеттер:

1. Скурихин И. А., Нечаев А. П. Химик тұрғысынан тамақ туралы барлығы. - М.: Жоғары мектеп., 1991. - 72 бет.
2. Казаков Е. Д. Тағамдық қоспалардың пайдасы мен зияны. - Известия вузов. Тағам технологиясы., 1997. - № 6. - 72 бет.
3. Скурихин И. А., Нечаев А. П. Химик тұрғысынан тамақ туралы барлығы. - М.: Жоғары мектеп., 1991. - 73 бет.
4. Туниева Е. К. Тағамдық қоспалардың қауіпсіздігі мәселесіне., - 2015. - №5. – 13 бет.
5. <https://helpiks.org/7-96650.html>
6. http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000301_