**Ақтөбе қаласы**

**№59 жалпы білім беретін орта мектебі**

**Секция:химия**

**Тақырыбы: «Зиянды химиялық заттардың адам ағзасына қосарлы әсері»**

 **Орындаған:** №59 жалпы білім беретін орта мектебінің

 химия пәні мұғалімі Даухаренова Назира Эргасеновна

 **Аннотация**

**Зерттеу мақсаты:** тамақ өнеркәсібінде қолданылатын, оның ішінде нан, ет-шұжық өнімдері құрамындағы тағамдық қоспаларға талдау жасау

**Зерттеу нысаны**: нан және ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың химиялық құрамы, олардың адам денсаулығына кері әсер ету процесі

**Зерттеу пәні :** азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар.

**Зерттеу болжамы:**

Егер:

● тұрғындарды тағамдық қоспалардың адам денсаулығына әсері жөнінде жан-жақты ақпараттандырса, онда халықтың денсаулық көрсеткіші жақсарар еді

● адамдардың табиғи азық-түлік өнімдерін қолдану деңгейі артады

**Зерттеу міндеттері**:

 ●тағамдық қоспалар және олардың түрлері туралы теориялық материалдар мен дерек көздерін зерттеу;

 ● ет-шұжық өнімдерінің химиялық құрамына талдау жасау;

 ● белгілі бір қауіпті тағамдық қоспалары бар азық-түлік өнімдерін қолдану бойынша ұсыныстар келтіру.

**Зерттеу әдістері:** теориялық материалды сараптау және жүйелеу,ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспаларға салыстырмалы талдау жасау және бағалау;

**Ғылыми жаңашылдығы және практикалық маңыздылығы:**

* Азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар туралы теориялық материалдар мен деректер көзі жүйеленді
* Тағамдық қоспалардың химиялық құрамы мен адам денсаулығына әсері жан-жақты қарастырылды.
* Тағамдық қоспалары бар өнімдерді қолдану жөніндегі нұсқаулық жасақталды.
* Шұжық өнеркәсібінде қолданылатын негізгі тағамдық қоспалар түрі анықталды.

 **МАЗМҰНЫ**

Кіріспе

**І. Негізгі бөлім**

І. 1. Тағамдық қоспаларға жалпы сипаттама

І. 2. Тағамдық қоспалардың жіктелуі

І.3. Бояғыштар

І. 4. Жасанды және зиянды тағамдық қоспалардың химиялық құрамы

**ІІ. Эксперименттік бөлім**

І.1. Ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың құрамын анықтау

**Қорытынды**

Пайдаланылған әдебиеттер

 **КІРІСПЕ**

**Тақырыптың өзектілігі:**

Қазіргі кезеңде елімізде білім берудің жаңа жүйесі жасалып, Қазақстандық білім беру жүйесі әлемдік білім беру кеңістігіне бағыт алуда.

Қазіргі технология қарқынды дамыған заманда тағамдық қоспаларсыз тамақтануды елестету мүмкін емес. Дегенмен, тамақты қабылдаумен байланысты болатын аурулардың таралуын тоқтату немесе болдырмау үшін адамзат баласы құрамында қауіпті, аса қауіпті тағамдық қоспалары бар азық-түлік өнімдерін пайдаланудан бас тартуы қажет. Осы орайда зерттелініп отырған **жұмыстың өзектілігі** көрінеді. Ол үшін біз тұтынушыларды ақпараттандыру жұмысын жүргізуді ұйғардық. Әсіресе нан және шұжық өнімдерінің құрамындағы тағамдық қоспалар зерттелінді.

**Зерттеу мақсаты:** тамақ өнеркәсібінде қолданылатын ет-шұжық өнімдері құрамындағы тағамдық қоспаларға талдау жасау

**Зерттеу нысаны**: ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың химиялық құрамы, олардың адам денсаулығына кері әсер ету процесі

**Зерттеу пәні :** азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар.

**Зерттеу болжамы:**

Егер:● тұрғындарды тағамдық қоспалардың адам денсаулығына әсері жөнінде жан-жақты ақпараттандырса, онда халықтың денсаулық көрсеткіші жақсарар еді● адамдардың табиғи азық-түлік өнімдерін қолдану деңгейі артады

**Зерттеу міндеттері**:

 ●тағамдық қоспалар және олардың түрлері туралы теориялық материалдар мен дерек көздерін зерттеу;

 ● белгілі бір қауіпті тағамдық қоспалары бар азық-түлік өнімдерін қолдану бойынша ұсыныстар келтіру.

**Зерттеу әдістері:** теориялық материалды сараптау және жүйелеу,ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспаларға салыстырмалы талдау жасау және бағалау

**Ғылыми жаңашылдығы және практикалық маңыздылығы:**

* азық-түлік өнімдеріндегі тағамдық қоспалар туралы теориялық материалдар мен деректер көзі жүйеленді
* Тағамдық қоспалардың химиялық құрамы мен адам денсаулығына әсері жан-жақты қарастырылды.
* Тағамдық қоспалары бар өнімдерді қолдану жөніндегі нұсқаулық жасақталды.

 Тағамдық қоспалар – табиғи және жасанды түрде алынатын азық-түлік өнімдерін сақтау және оларға қажетті қасиеттерді берудегі технологияларды дамыту үшін қолданылатын заттар. Тағамдық қоспалар тек тамақтың белгілі қасиетін арттыруда қолданылады, бірақ өздері жеке тамақ ретінде қолданылмайды.

 Еуропалық одақ тағамдық қоспаларды қолдану тепе-теңдігін сақтау үшін сандық кодтау жүйесін жасап шығарды. Бүл жүйе бойынша әрбір қоспаға 3 немесе 4-таңбалы санмен бірге Е әрпі бар код бекітілген. Бұл нөмірлер (кодтар) технологиялық қызметіне байланысты тағамдық қоспалардың тобын көрсететін функционалдық кластарымен сәйкестендіріліген. Е әрпі және идентификациялық нөмірдің дәл түсінігі бар, яғни беріліп отырған заттың қауіпсіздік жағдайы тексерілгенін көрсетеді. Бірнеше Е-нөмірінен кейін баспа әріптері тұрады, мысалы, Е160-каротиндер және т.б. Бұл жағдайда тағамдық қоспалардың класы жөнінде айтылған. Баспа әріптер – Е нөмірінің ажырамас бөлігі және тек тағамдық қоспаларды белгілеуде ғана қолданылады. Кейде Е-нөмірінен кейін рим сандары тұрады.

 Тағамдық қоспалар берілген сандық кодтау жүйесіне сәйкес төмендегідей үлгімен жіктеледі:

Е100–Е182 – бояғыштар (түсін күшейткіштер немесе тұрақтандырғышьар);

Е200–Е299 – консерванттар (сақталу мерзімін арттырады, залалсыздындырады және бактериялардан сақтайды);

Е300–Е399 – антитотықтырғыштар (тотығу процесін реттеп тұрады);

Е400–Е499 – стабилизаторлар (өнімнің қоюлығын сақтайды);

Е500–Е599 – эмульгаторлар;

Е600–Е699 – дәмін және иісін күшейткіштер;

Тағамдық қоспалардың сапасын бақылау олардың қасиетіне байланысты анықталады. Берілген сұрақ бойынша әдебиеттерге талдау жасай отырып, біздер қауіпті тағамдық қоспалардың тізімін жасадық.

● Мутагенді және гендік уытты: Е104, Е124, Е128, Е230 – Е233, Аспартам.

● Аллергендік: Е131, Е132, Е160, Е210, Е214, Е217, Е230, Е231, Е232, Е239,

 ● Астмамен ауыратындарға қолдануға болмайтын қоспалар: Е102, Е107, Е122 – Е124,

 Е155, Е211 – Е214, Е217, Е221 – Е227.

● Аспиринге сезімтал адамдарға болмайтын қоспалар: Е107, Е110, Е122 –

 Е124, Е155, Е214, Е217.

● Бүйрек және бауырға әсер ететін қоспалар: Е171 – Е173, Е220, Е302, Е320 – Е322, Е510, Е51● тері ауруларына шалдықтыратын қоспалар: Е230 – Е233.

● Ішектің тітркенуін тудыратын қоспалар: Е220 – Е224.

● Асқорытуды бұзатын қоспалар: E221-226, E338, E340, E341, E407, E450, E461-463, E466,

● Ұрықтың дұрыс дамымауының себебі болуы мүмкін: Е233.

● Балаларға қолдануға тыйым салынған қоспалар: Е249, Е262, Е310 –Е312, Е320, Е514.

● Қандағы холестерин деңгейіне әсер ететін қоспаларі: Е320.

● Ағзадағы дәрумендерді бұзатын қоспалар: В1 – Е220, В12 – Е222 – Е227, Е320, Е – Е925.

● Қауіпті: E110, E123, E127, E129, E150, E151, E173-175, E210, E212, E216-

 219, E227, E228, E235, E242, E339-341, E400-403, E450-452, E521-523,

 E541-556, E559, E574-579, E620-625, E900, E912, E951, E954, E965, E967,

 E999, E1200-1202, E102, E104, E120, E122, E124, E141, E150, E161, E173,

 ● Канцерогенді қоспалар: E131, E142, E210-217, E239, E330
 ● Тері бөртуін, қызаруын тудыратын қоспалар: E311, E312
 ● Холестеринді көбейтетін қоспалар: E320, E321

 **І.1. ТАҒАМДЫҚ ҚОСПАЛАРҒА ЖАЛПЫ СИПАТТАМА**

Тағамдық қоспаларды енгізудің негізгі мақсаттары:

1.Азық-түліктерді сақтау, тасымалдау, фасовкілеу және даярлаудың заманға сай жаңа өндеу және дайындау технологияларының дамуы. Антисанитарлық жағдайларда технологиялық операциялардың жүргізілуін және сапасы төмен шикізат қолданылғандығын –қосылыстар бүркелемеу тиіс;

2.Тағамдық қоспалардың табиғи қасиеттерін сақтап қалу;

3.Олардың сақтау кезіндегі тұрақтылығын, органолептикалық қасиетін жақсарту және азық-түлік құрылысын қалыпта сақтау.

Тағамдық қоспалар - табиғи немесе жасанды заттар. Олар азық-түліктің сапасын сақтау үшін және белгілі бір қасиеттер беру үшін әдейі азық-түлікті даярлау кезінде қосылатын заттар.

**І. 2. Тағамдық қоспалардың жіктелуі**

**Азық-түліктің физика-химиялық және құрылымдық қасиеттерін өзгертетін қоспалар**

 Бұл тағамдық қоспалар тобына азық-түлікке қажетті немесе тағамның өзгертілген реологиялық қасиеттерін беруге, демек азық-түліктің консистенциясын реттейтін немесе құрайтын қоспалар. Бұларға қоспалардың әр түрлі функционалдық класстары жатады. Олар - қоюландырғыштар, гелқұраушылар, азық-түліктің физикалық қасиеттерін реттеуіштер, беттік активті заттар, сонымен қоса эмульгаторлар және көпіршік құрағыштар.

Соңғы жылдары тағамдық қоспалардың топтарының ішінде азықтың консистенциясын реттейтіндердің ішіндегі стабилизациялық жүйелерге үлкен көңіл бөліне бастады.Мұндай қоспалар маргариндер, майонездер, соустар, зефирлар және мармеладтардың табиғатын эмульсиялап, құрылысыне гельді күйге өзгертеді. Тағамды тұрақтандырғыш жүйелер үй және қоғамдық тамақтану орындарында жиі қолданылады. Мысалы, құрғақ, әрі қатырылған лапша, соустар (майонездер, томатты соуста), сорпа тағамдарды (бульондар), консервіленген тағамдарды дайындағанда эмульгаторлар, тұрақтандырғыштар, қоюландырғыштар қолданылады.

**Азық-түліктің иісі мен дәміне әсер ететін заттар**

Азық-түлікті таңдаған кезде тұтынушы оның дәмі мен иісіне үлкен мән береді.

Дәм мен иіс – ол азықты өте күрделі бағалау, оның «тәттілігін» ескеру. Азықтың дәмі мен иісін әр түрлі факторлармен тексереді. Олардың негізгісіне мыналар жатады:

1. Шикізаттың құрамы, оған тән дәмді және иісті компоненттер.
2. Дәмді заттар, тағамдық системаларға технологиялық жол кезінде әдейі қосылған.Олардың ішінде: тәттілегіш заттар, эфир майлары, иісті заттар, иістендіргіштер, пісірілген тұз, ас тұзы және сілтілендіргіш қоспалар, дәмді күшейткіштер.
3. Дәміне және иісіне әсер ететін, ал кейде тіпті дайын өнімді анықтайтын заттар. Азық-түліктерді алу кезінде жүретін түрлі процестерге мысалы: химиялық, биохимиялық және микробиологиялық факторлар әсер етеді.
4. Әзір тағамға қосылатын қосымшалар: тұз, дәмдеуіштер, соустар және т.б.

**Микробиологиялық және ашу процестерін тоқтататын тағамдық қоспалар.**

Азық-түліктің бұзылуы оның сапасының бұзылуына, органолептикалық қасиеттерінің нашарлауына, адам ағзасында зиянды және қауіпті заттардың қор ретінде жинақталуына, сақтау мерзімінің тез шектелуіне әкеледі. Соның нәтижесінде тағам пайдаға жарамсыз болып қалады.

Бұзылған азықты пайдалану микроорганизмдерімен және уытты заттармен улануға алып келу мүмкін, ал кейде өлімге де апаруы мүмкін. Солардың ішінде ең қауіптілері ол тірі микроорганизмдер. Азықпен бірге адам ағзасына түсіп, олар улануларға әкелуі мүмкін. Азық-түліктің және дайын өнімнің бұзылуы үлкен экономикалық шығынға әкеледі. Сондықтан да азық-түліктердің сапасы мен қауіпсіздігі, сақтау мерзімін ұзарту, шығындарды азайту әлеуметтік және экономикалық маңызы бар мәселе.

|  |
| --- |
|  |

**І.3. Бояғыштар**

**Азық-түліктің түрін жақсартатын заттар.**

Негізгі тағам қосымшаларының сыртқы түрін сипаттайтын заттардың классы бояғыш тағам қосымшалар деп аталады. Тұтынушылар азық-түліктің белгілі бір түстеріне бейімделіп қалған сол үшін оларға сол түстерді беру үшін тағам қосымшалары қолданылады.

Азық-түлікті бояу үшін табиғи немесе синтетикалық(органикалық, неорганикалық) қосымшалар қолданылады. Қазіргі кеде Ресей Федерациясында азық-түліктерге қолданылатын жалпы табиғи және синтетикалық бояғыштардың 60 тай түрі бар.

РФ-да азық-түліктерге қолданылатын бояғыштардың тізімі:

Табиғи бояғыштар

Куркуминдар-Е100

Рибофлавиндар-Е101

Алканет, алканиндер-Е103

Карминдер, кошениль-Е120

Хлорофилдар-Е140

Хлорофилдф және хлорофилинді мысты комплекстар-Е141

Қантты кодерлер-Е150

Каротиндер-Е160

Минералды бояғыштар

Көмір-Е152

Ағаш көмірі-Е153

Кальцидің көмірқышқыл тұздары-Е170

Титанның қосоксиді-Е171

Синтетикалық бояғыштар

Тартразин-102

Хинолинді сары-Е104

2G сары-Е107

«Күннің батысы»сары-Е110

Азорубин Кармуазин-Е122

Понсо 4R, пунцталған4R-Е124

2Gқызыл-Е128

Е170 калидің көмір қышқылы және азықтық таниндер Е181 комплексті тағам қосымшалары болып келеді. Кейбір бояғыштарды қолданудың ережесіне сүйене отырып олардың берілген азыққа қандай мөлшерде қосылатыны есептеледі.

**І.4. Жасанды және зиянды қоспалардың химиялық құрамы** Е 100-199 – бояғыштар. Тағамның түсін келтіреді, қатты қылады, немесе қалпына келтіреді. Е200-299–консерванттар.Тағамның сақталу мерзімін ұзартады. Е 300-399 – ашып кетуге жол бермейтін қоспалар. Тағамның ашып кетпеуін қадағалап, түсінің өткізбеуіне кепіл береді. Е 400-499 – стабилизаторлар мен қоюландырғыштар. Тағамның тығыздығын арттырады, соның арқасында тағамды сапалы етіп көрсетеді. Е 500-599 эмульгаторлар. Табиғатынан араласа алмайтын заттар мен сұйықтықтарды бір қалыпқа келтіреді. Мысалға май мен суды Е 600-699 – Дәм күшейткіштер мен иіс беруші қоспалар. Е 900-999 – көбікті қадағалау қоспалары. Тағамның көбіктеніп кетуіне жол бермейді. Бұл топқа сондай-ақ тағамға тәтті дәм беретін, қамыр қопсытатын, қышқылдықты қадағалайтын және т.б. қоспалар кіреді. Төменде аса қауіпті және тұтынуға тыйым салынған жасанды қоспалардың тізімі келтірілген. Көптеген жасанды қоспалар ауруыңызға ауру қосуы да мүмкін, сондықтан осы тізімді естен шығармай, дүкеннен тіскебасар сатып алғанда мұқият болғаныңыз жөн. **Күдікті:** Е 104, Е 122, Е 141, Е 150, Е 171, Е 173, Е 241, Е 477**Қауіпті**: Е 102, Е 110, Е 120, Е 124, Е 127, Е 129, Е 155, Е 180, Е 201, Е 220, Е 222, Е 223, Е 224, Е 228, Е 233, Е 242, Е 270, Е 400, Е 401, Е 402, Е 403, Е 404, Е 405, Е 501, Е 502, Е 503, Е 620, Е 636, Е 637. **Өте қауіпті**: Е 123 (Тыйым салынған), Е 510, Е 513, Е 527. **Тыйым салынған**: Е 103, Е 105, Е 111, Е 121, Е 123 (Өте қауіпті), Е 125, Е 126, Е 130, Е 152, Е 216 (Қатерлі ісік ауруына шалдықтыруы мүмкін), Е 952. **Теріге зиян**: Е 151, Е 160, Е 231, Е 232, Е 239, Е 951, Е 1105. **Бөртпе пайда болуы мүмкін**: Е 310, Е 311, Е 312, Е 907. **Ішек ауруына әкелуі мүмкін**: Е 154 (Қан қысымына әсер етеді), Е 343, Е 626, Е 627, Е 628, Е 629, Е 630, Е 631, Е 632, Е 633, Е 634, Е 635. **Қан қысымына әсер етеді**: Е 154 (Ішек ауруына әкелуі мүмкін), Е 250, Е 251. **Холестерин деңгейін көтереді**: Е 320, Е 321. Қатерлі ісікке әкелуі мүмкін: Е 338, Е 339, Е 340, Е 341, Е 450, Е 451, Е 452, Е 453, Е 454, Е 461, Е 462, Е 463, Е 465, Е 466. **Рак ауруына шалдықтыруы мүмкін**: Е 131, Е 142, Е 153, Е 210, Е 211, Е 212, Е 213, Е 214, Е 215, Е 219, Е 230, Е 216 (Тыйым салынған), Е 240, Е 249, Е 252, Е 280, Е 281, Е 282, Е 283, Е 330, Е 954. Холестерин деңгейін көтереді: Е 338, Е 339, Е 340, Е 341, Е 450, Е 451, Е 452, Е 453, Е 454, Е 461, Е 462, Е 463, Е 465, Е 466.

**2.ЭКСПЕРИМЕНТТІК БӨЛІМ**

 **Ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспалардың құрамын анықтау**

Түсін тұрақтандыратын тағам өнімдерін негізінде үш топқа бөлуге болады: ет өнімдері; ферменттік және ферментсіз қоңырлануға бейім жеміс және көкөніс өнімдері, құрамында хлорофиллі бар өсімдіктекті өнімдер.

Түсін тұрақтандыру үшін тағам өнеркәсібінде етке нитриттер немесе нитраттар (Е 249...Е 252) қоспа ретінде қосылады [34].

қосымша да әсер етеді. Ол миоглобинді метмиоглобинге дейін тотықтыруы мүмкін.

Шұжық өнеркәсібінде натрий пирофосфор қышқылының бір, екі, үш және төрт негізді натрий фосфаттары кеңінен қолданылады. Бұл тұздар шұжықтың тартылған етінің ылғал сіңіргіш қасиетін арттырады. Натрий фосфаттары тартылған ет дайындау кезінде және шұжықты термиялық өңдегенде еттің өзінің құрамындағы табиғифосфаттармен сатылы түрде ортофосфаттарға дейін гидролизге ұшырайды.

Ал, сіз өзіңіз жақсы көретін жіңішке шұжықтың (сосиска) құрамында не бар екенін білесіз бе? Оның 25 пайызы – соя ақуызынан, 15 % – құс етінен, 7 % – мал етінен, 5 % – крахмал ұнынан, ал 45 % – малдың терісінен, тарамыс-тамырлары мен бүйрек-бауырларынан жасалған қоспадан тұрады.

 Заттаңбасындағы ақпаратты қолдана отырып, біздер Ақтөбе қаласындағы тұрғындардың сұранысына ие кейбір ет-шұжық өнімдерінің құрамындағы тағамдық қоспаларды зерттедік. Алынған деректер 13-кестеде берілген.

 Кесте 1 Ет-шұжық өнімдеріндегі тағамдық қоспалар

|  |  |
| --- | --- |
| Шұжық сорты | Тағамдық қоспалар |
| Пісірілген (Любительская)  | Е250 |
| Жартылай қақталаған (ж/қ) сервелат  | Е250  |
| Мәскеулік пісірілген  | Е250 |
| Финдік сервелат ж/қ | Е300, Е250, Е621, Е451, Е450 |
| Шошқа етінен жасалған пісірілген | Е250 |
| Императорлық пісірілген | Е450, Е451, Е300, Е621, Е250 |
| Докторлық | Е250 |
| Вендік қақталған ветчина  | Е450, 451, 452, 407, 621, 301, 251 |
| Сиыр етінен ж/қ | Е452, 621, 120, 300, 330 |
| Мәскеулік п/қ | Е250 |

Кесте 2 Жалғасы

|  |  |
| --- | --- |
| Киевтік сервелат ж/қ | Е250 |
| Вендік п/қ | Е250, Е45, Е621, Е300 |
| Финдік тұзы бар п/қ | Е250 |
| Кремлдік ж/қ | Е250, Е621, Е450, Е300 |
| Пісірілген докторлық | Е250, Е300, Е450 |

Қорытынды: шұжықтың пісірілген сорттарында қақталған түрлеріне қарағанда тағамдық қоспалары аз. Олардың ішінде зияны жоқ Е 300 – аскорбин қышқылы, Е 330 – лимон қышқылы. Шұжықтың барлығында шамадан тыс қолданса, улануды тудыратын натрий нитриті Е 250 бар. Е 250 –натрий нитриті, Е 251- натрий нитраты балалардың жүйке жүйесіне кері әсер етеді.

Финдік сервелат, пісірілген императорлық, жартылай қақталған сиыр етінің шұжықтарының құрамында Е 621— натрий глутаматы бар. Аты аталған шұжықтарды балалардың тамақтануында мүлдем қолдануға болмайды. Е621- бас ауруын, құсу, лоқсу, іш кету, астма, тыныс алуды қиындатады, жүрек соғысының жиелеуін, көңіл-күйдің бұзылуын, аллергия, күйзелісті туғызуы мүмкін. Е 450 - пирофосфаттар, Е 451 –трифосфаттар ас қорытылуды бұзады, кальцидің сіңірілуін төмендетеді, балаларда жүйке-жүйесі бұзылады.

 **ҚОРЫТЫНДЫ ЖӘНЕ ҰСЫНЫСТАР**

 Соңғы он жылда тағамдық қоспалардың ассортименті қоспалар үшін оның қолданылуына қойылатын басты талап — оның қауіпсіззерттеу кезінде көптеген орыс тіліндегі әдебиеттер сараланып қарастырылды. Сол әдебиеттермен және жүргізілген эксперименттік жұмыстың нәтижесінде мынадай шешімдерге келдік.Шұжықтың пісірілген сорттарында қақталған түрлеріне қарағанда тағамдық қоспалары аз. Олардың ішінде зияны жоқ Е 300 – аскорбин қышқылы, Е 330 – лимон қышқылы. Шұжықтың барлығында шамадан тыс қолданса, улануды тудыратын натрий нитриті Е 250 бар. Е 250 –натрий нитриті, Е 251- натрий нитраты балалардың жүйке жүйесіне кері әсер етеді.

Финдік сервелат, пісірілген императорлық, жартылай қақталған сиыр етінің шұжықтарының құрамында Е 621— натрий глутаматы бар. Аты аталған шұжықтарды балалардың тамақтануында мүлдем қолдануға болмайды. Е621- бас ауруын, құсу, лоқсу, іш кету, астма, тыныс алуды қиындатады, жүрек соғысының жиелеуін, көңіл-күйдің бұзылуын, аллергия, күйзелісті туғызуы мүмкін. Е 450 - пирофосфаттар, Е 451 –трифосфаттар ас қорытылуды бұзады, кальцидің сіңірілуін төмендетеді, балаларда жүйке-жүйесі бұзылады. Сол себепті біздің төменде берілген ұсыныстарымызға көңіл бөлген дұрыс. 1.Азық-түлік өнімінің сақталу мерзіміне және маркасына көңіл аударыңыз.

2.Сіздердің «табиғи немесе «табиғиға ұқсас», бояғыштар және ароматизаторлар үрейіңізді ұшырмасын, бірақ Е-қоспасының ұзын сонар тізбегінен абай болыңыз.3.Тамаққа аллергияңыз болса, құрамында аллергеяны тудыратын қоспалары бар өнімді тамақтану рационыңыздан сызып тастаңыз.4.Тез дайындалатын тағамдарды шамадан тыс пайдаланбаңыз.

 **Пайдаланылған әдебиеттер:**

1.Тоқаев Қ.К. «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Жолдауы, 2020ж.,www.akorda.kz. ttps://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses\_of\_president/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-2020-zhylgy-1-kyrkuiek

2. Крупина Т.С. Пищевые добавки. М.: «Сиринъпрема», 2010.

3.Лидина Л.В. Новые добавки для различных областей пищевой промышленности. Пища ,вкус, аромат. Выпуск 3 2001

4. Бурдун Н.И. Кто боится буквы Е? Пищевые добавки в продуктах питания. Пища, вкус, аромат выпуск 1, 2011

5. <http://www.rosapteki.ru/arhiv/detail.php?ID=949>

6. <http://www.motherclub.info/2007/01/01/pishhevy>

7. <http://www.pazanda.uz/node/376>