

СЕМЕЙ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ГИГИЕНАЛЫҚ ПӘНДЕР КАФЕДРАСЫ

**Көкөністер мен жемістердің пестицидтермен,
нитраттармен және ГМО-мен ластануы**

Орындаған: Қайролда Қ. Қ.
Тексерген: Токешева Ш. М.

Семей 2017

ЖОСПАР:

- Көкөністер мен жемістердің тағам ретіндегі маңыздылығы
- Тағамдық азықтарға түсетін қоспалардан улануларға жалпы сипаттама
- Пестицидтер, нитраттардың адам организміне әсері
- ГМА-ның шығуы, таралуы, ағзаға әсері

Жаңа піскен жемістер мен көкөністер және оларды өңдеу өнімдері адам тамақтануында кең орын алады. Жемістер мен көкөністердің пайдалы қасиеттері оның химиялық қасиетіне негізделген.

Жаңа піскен жемістер мен көкөністердің тағамдық құндылығы онда көмірсулар, органикалық қышқылдар, азотты және минералды заттар, сонымен қатар витаминдердің болуына негізделген. Жемістер мен көкөністер тәбетті арттырады, басқа тамақ өнімдерінің сіңімділігін жоғарылатады. Кейбір жемістер мен көкөністер емдік қасиетке ие (таңқурай, қара қарақат, жүзім, қаражидек, бүлдірген, анар, сәбіз және т.б.), бұл оның құрамында адам организмінде белгілі бір физиологиялық роль ойнайтын бояғыш және пектин заттары, витаминдер, фитонцидтер және басқа қосылыстар болуымен түсіндіріледі. Көптеген жемістерде организмнен радиоактивті элементтерді байланыстырып шығаратын антибиотиктер мен сәуле қорғағыш заттар (антирадианттар) болады. Белгілі бір заттардың жемістер мен көкөністерде болуы оның соортына, жетілу дәрежесіне, өсу жағдайына және басқа факторларға байланысты .

Жемістер мен көкөністер витаминдердің негізгі көзі. Олардың құрамында С, Р, А, В1, В2 витаминдері көп мөлшерде болады.

С витамині аскорбин және дегидроаскорбин қышқылы түрінде таралған. Р витамині флавоноидтар тобына жатады. Ол С витаминімен бірге организмдегі тотығу- тотықсыздану реакцияларына қатысады және С витаминінің биологиялық тиімділігін арттырады. Каротин (провитамин А) адам организміндегі А витаминіне айналады. В2 витамині (фоли қышқылы) организмде жетіспесе қан аздық ауруын тудырады.



Тағамдық азықтарды ластайтын химиялық заттардың көп бөлігі – табиғаты антропогендік немесе табиғи бөгде заттар. Қабылданған атаулар жиынтығына сәйкес, оларды контаминанттар, ксенобиотиктер немесе бөгде химиялық заттар деп атайды.

Олар :

1. Өсімдік шаруашылығында және мал дәрігерлік практикасында пестицидтерді қолдану.
2. Тыңайтқыштарды орынсыз қолдану, мақұлдаудан өтпеген немесе рұқсат етілмеген тыңайтқыштарды қолдану.
3. Өсімдік шаруашылығында өндірістік және коммуналдық – тұрмыстық ағынды суларды, мал шаруашылығының қатты және сұйық қалдықтарын, т. б. гигиеналық талаптарды сақтамай, пайдалану.
4. Улы заттардың рұқсат етілмеген материалдардан жасалған тағамдық жабдықтардан, ыдыстардан, азық салатын ыдыстардан, буып түйетін заттардан тағамға немесе тағамдық азықтарға өтуі.
5. Технологиялық өңдеу үрдісінде тағамда, тағамдық азықтарда эндогенді улы заттардың пайда болуы.
6. Азықтарға бөгде химиялық заттардың қоршаған ортаның ластанған нысандарынан: ауадан, топырақтан, судан өтуі.
7. Рұқсат етілмеген тағамдық қоспаларды немесе рұқсат етілгендердің өзін рұқсат етілген мөлшерден асатын дозаларда пайдалану.

Азық – түлік шикізаттары мен тағамдық азықтардың негізгі және ең қауіпті контаминанттарына жатататындар :

1. Ауыр металдар
2. Антибиотиктер
3. Пестицидтер
4. Нитраттар
5. Нитриттер
6. Нитрозоқосылыстар
7. Диоксиндер және диоксин тәрізді заттар
8. Канцерогенді заттар
9. Тағамдық қоспалар
10. Микроағзалардың токсиндері
11. Радионуклидтер

Тағамдық азықтардың құрамындағы бөгде химиялық заттардың /БХЗ/ зиянды әсер сипаты әр түрлі:

1. Жалпы уландыратын
2. Аллергенді
3. Сенсibiliзациялаушы
4. Канцерогенді
5. Мутагенді
6. Гонадотропты
7. Эмбриотропты
8. Тератогенді
9. Кардиоуландырғыш әсер етуі
10. Көбею функциясының бұзылуы

Тағамнан улану — санитарлық-эпидемиологиялық қызметті алаңдатып отырған өзекті мәселелердің бірі. Бүгінгі таңда көп жағдайда нитраттар көлемі бақша өнімдерінде мөлшерден тыс. Өсімдіктердің пісуін жеделдету үшін құрамында нитраттары бар тыңайтқыштар қолданылады. Алайда, олар мөлшерден тыс болса, тағамнан улануға әкелуі әбден мүмкін. Денсаулыққа нитраттардан гөрі метаболиттер – нитриттер қауіпті. Тағам өндірісінде қолданылатын нитриттермен және басқа да кейбір тағамдық қоспалар аз мөлшерде үнемі ағзаға түсіп отыруы, созылмалы тамақтан улануға әкеледі. Нитраттардың ең үлкен концентрациясы тағамдық көк өсімдіктерде, көкөністерде, әсіресе, олардың жапырақтарында және тамыр жемістерінде, бақша дақылдарында байқалады. Микрофлоралардың қалпына келтіретін әрекетінен нитраттар нитриттерге айналады, сол себепті азықтарды сақтау кезінде, олардың құрамында нитриттер көбейеді. Нитраттарды ағзаға негізгі түсіріп отыратындар – көпшілігінде өсімдік текті тағамдар, ал нитриттер, негізінен ет тағамдарымен бірге түседі.

Кулинарлық өңдеу тағамның құрамындағы нитраттар мен нитриттердің азаюына әкеп соғады. Мысалы: тазалау, жуу, суға салып қою кезінде бұл заттардың мөлшері 5-10% азаяды, ал *қайнатып пісіру* кезінде қайнатқан суға шығуы және нитраттарды нитриттерге айналдыратын ферменттердің белсенділігі жойылуы нәтижесінде – 80 % төмендейді. Асқазан – ішек жолдарына түскен нитриттер мен нитраттардың бір бөлігін асқазан және ішек микрофлорасызат алмасуына түсіреді, сөйтіп, нитраттар нитриттерге айналады. Пайда болған нитриттер асқазан-ішек жолдарынан жеңіл сіңеді, қанға өтіп, гемоглобинмен әсерлеседі де, **метгемоглобин** түзеді, осыған байланысты ағзаның оттегімен қамтамасыз етілуі бұзылады да, айқын білінетін гипоксия пайда болады.

Нитраттардың нитриттерден айырмашылығы – олар метгемоглобин түзуші емес және соншалықты улы да емес. Егер, нитриттерден жедел уланулар 200-300 мг, өліммен аяқталуы 300-2500 мг дозасында байқалатын болса, нитраттармен улану кезінде бұл дозалар -1-4 г және 8-14 г сәйкес келеді. Бұл кезде улы әсері нитраттардан пайда болатын нитриттерге байланысты. Дегенмен, нитраттардың үлкен дозалары гепатоциттердің ядроларына және нуклеиндердің алмасуына әсер етуі мүмкін, олардың эмбриотоксикалық және мутагенді әсері онымен түсіндіріледі. Нитриттердің рұқсат етілген тәуліктік мөлшері 0,2 мг/кг дене массасына, ал емшек еметін жастағы балалар үшін - 0,05 мг/кг, нитраттар үшін – 5 мг/кг сәйкес.

Тағамдық қоспалардың келесі топтарын бөледі:

1. E 100 -182 – бояғыштар
2. E 200 -299 – консерванттар
3. E 300 -399 – антиототықтырғыштар
4. E 400 -499 – консистенция стабилизаторлары
5. E 500 -599 – эмульгаторлар
6. E 600 -699 – дәмі мен хош иісін күшейтетіндер
7. E 700-899 – қордағы индекстер
8. E 900 -999 – антифламингтер, көбікке қарсы заттар
9. E 1000 және ары қарай– глазирлеуші заттар, тәтті дәм беретіндер, тұздың ұнның, крахмалдың және басқалардың нығыздалып қалуына кедергі жасайтын қоспалар.

Негізінен пестицидтер ауыл шаруашышығында кеңінен қолданылады. Өсімдіктерді қорғау, егін өнімділігін арттыру үшін әзірше кең таралған және бұл арзан химикаттар болып саналады. Сондықтан пестицидтерді өндіру кеңінен арттырылуда. Пестицидтерді қолдану - топырақ, су қоймаларын, жерді, ауаны ластандырады, тұрғындардың тығыз қатынаста болуына әкеледі. Пестицидтер биологиялық белсенді қосылыстар болғандықтан барлық тірі жанға зиянды әсерін тигізеді. Пестицидтерге балалар мен жасөспірімдер және қарт адамдардың организмі өте сезімтал келеді. Әсіресе жүкті әйелдер және бала емізетін әйелдердің осы улы заттармен қарым - қатынаста болуы өте қауіпті. Өйткені, бұл заттар организмге түскенде плацентарлық тосқауылдан өтіп, ұрықтың дамуына әсерін тигізеді және ана сүтімен өтіп баланы уландыруы мүмкін. Көптеген пестицидтерге жалпы токсикалық эмбрион-гонадо - токсикалық (жасушаның және жыныс бездерінің өзгеруі мен жасушаның шоғырлануы), мутагендік - хромосомдық бұзылыс, канцерогендік (қатерлі ісіктік) және аллергендік қасиеттер тән.

Пестицидтердің биологиялық әсері бойынша жіктелуі:

1. Альгицидтер - су өсімдіктерін болдырмау үшін;
2. Акарицидтер - кенелер мен құрттарды құрту үшін;
3. Арбоицидтер - бұта ағаштарды жоюға арналған;
4. Антисептиктер - металл емес материалдарды микроорганизм әсерінен бұзылуын қорғау үшін;
5. Бактерицидтер - бактерияларды құрту үшін;
6. Гербицидтер - арам шөптерді құрту үшін;
7. Дефолианттар - жапырақтарды құрту үшін;
8. Зооцидтер - кеміргіштерді құрту үшін;
9. Инсектицидтер – құрт - құмырсқа, ұшқыш жәндіктерді құрту үшін;
10. Фунгицидтер - өсімдіктердің вирустық және бактериалдық, саңырауқұлақ қоздырушыларын құрту үшін.
11. Овициды - жәндіктердің ұрығын құрту үшін.

Фосфорорганикалық қосылысты пестицидтермен (ФОҚП) улану.

ФОҚП тері арқылы оңай кіреді, сонымен қатар ингаляциялық жол арқылы енеді. Химиялық құрылымы бойынша бұл қосылыстар фосфорлы, тио- және дитиофосфорлы, фосфан қышқылының эфирлері: байтекс, битифос, карбофос, метафос, хлорофос болып табылады.

Патогенезі. Бұл топтың қосылыстары политропты әсер етіп, көбінесе орталық нерв жүйесі мен паренхиматозлы ағзаларды (бауыр, бүйрек, көкбауыр, жүрек, өкпе) зақымдайды. Нерв қозуының берілуін, тіндік тыныс алуын бұзады, осының нәтижесінде улану көріністері байқалады.

ФОҚ - мен уланудың негізгі симптомдары: құсу, лоқсу, іштің өтуі, кеуденің қысылуы, тершеңдік, брадикардия, көз қарашығының тарылуы, ішек, қуық, бронхтардың бұлшықеттерінің жиырылуы, көз, сілекей, бронх бездері секрециясының белсенділігі, бастың ауыруы, ұйқысының бұзылуы, қозу, психикасының бұзылуы, есін білмей тоникалы - клоникалық құрысулар, салданулар, сопақша мидағы өмірге қажетті орталықтардың тежелуі.

Клиникасы. Жедел улану бірнеше сағат жасырын өтеді. Жедел уланудың түрлері: а) жеңіл дәрежелі; б) орташа дәрежелі; в) ауыр дәрежелі. ФОҚП - мен жедел уланудың жеңіл дәрежесінде науқастың клиникасы мынандай болады: бас ауруы, бас айналу, аяқ - қолдың әлсіздігі, көрудің төменді, жүрек айнуы, сілекейдің бөлінуі, көзден жас ағу, іш тұсының ауыруы, кейде іш өту. Көздің қарашағы кішірейген, көруі нашарлаған, нистагм, беттің ісінуі, көп тершендік пайда болады. Пестицидтер әсері әрі қарай жалғасса тыныс қиындайды, кеуде қуысы қысылып, ауа жетіспей, ұстама тәрізді жөтел қосылады. Орта дәрежесінде қозу күшейіп қорқыныш сезімі, өте қатты бас ауруы, бұлшықет әлсіздігі пайда болады. Тыныс алу мен тыныс шығару қиындайды. Объективтік жағдайы орташа, көгеру, ентігу, демікпе, дене қызуы көтеріліп, дірілдеу байқалады. Миоз, көз ауырып, аккомодация спазмы, бұлшықет тонусының төмендеуі, бет бұлшықеттерінің мимикасы мен қозғалысы бұзылып дизартрия, бет-мойын, аяқ - қол бұлшықеттерінің тартылуы, іштің тұсы ұстама тәрізді ауырғаны және үлкен дәреті сұйық болып, кейде галлюцинациямен депрессия пайда болады. Осы айтылған әсерлерден кейбір фосфор органикалық қосылыстар әскери дала жағдайында армияны қатардан шығару үшін қолданады.

Гендік модификацияланған ағза (ГМА)

(ағылш. *genetically modified organism*) – гендік инженерия әдістерінің көмегімен жасанды түрде генотипі өзгертілген тірі ағза. Бұл анықтама өсімдік, жануар және микроағзаларға қолданыла алады. Генетикалық өзгерістер ғылыми және шаруашылық мақсатта жасалады. Генетикалық модификациялаудың негізгі түріне трансгенді ағзалар үшін трансгендердің қолданылуы. Ауыл шаруашылығы мен азық-түлік өнеркәсібінде ГМА ретінде геномына бір немесе бірнеше трансгендердің енгізілген организмдер жатады.



Продукты с ГМО

○ - продукт

○ - генная модификация

○ - результат

Соя



Ген кишечной палочки

Устойчивость к гербицидам

Огурец



Ген вирусной оболочки

Защита от мозаичного вируса

Картофель



Ген подснежника, ген амаранта

Защита от вредителей, повышение массы клубней

Кукуруза



Ген крысы

Повышается содержание белка

Помидор



Ген североатлантической камбалы, медузы

Устойчивость к холодам

Пшеница



Ген скорпиона

Устойчивость к засухам

Яблоко



Ген моли

Защита от паразитов

Банан



Ген хитиновых насекомых

Защита от насекомых

Салат, шпинат



Ген крысы

Повышается витаминный состав

АРГУМЕНТЫ И ФАКТЫ AIF.UA

Редактор: Алла Амеличина
Дизайнер: Светлана Минайченко

Картоп генінің қатарына сарышаян генін қосу нәтижесінде біз ешқандай жәндік жемейтін картоп түрін аламыз. Күнделікті пайдаланып жүрген томатты алсақ, оған солтүстік камбаласының генін пайдаланған. Енді ол аязға төзімді, үсімейді. Бұл бізге не үшін қажет? Ғалымдар аштықтың алдың алудың жолы осы деп шешті ме? Айтып өткен картоп өнімі колорад қоңызынан зардап шекпейді, помидорды солтүстік аязында да өсіруге болады. Сонымен бірге, бір пішінді бірақ дәмсіз алмалар әбден шіріп біткенше керемет иіс береді. Қазір байқап қарасақ сатылатын жемістер сондай әдемі, біркелкі және ұзақ сақталатын болып келеді. Ыңғайлы! Күріш геніне астық тұқымдастарында ешқашан болмаған А витаминін өндіретін генді қосуға болады. Сонымен, ғалымдар дақылдардың өнімділігін арттыру үшін олар зиянкестерге төзімді болу үшін аз уақыттың ішінде жаңа сорттар шығаруда.

Ең кең таралған гендік модификацияланған дақылдарға — соя жүгері, бидай, қызылша, мақта, рапс, картоп жатады.

ГМО-қауіптілігі гендердің орналасуымен байланысты. Гендердің өзгеріске ұшырауынан белгісіз улы заттар түзіліп , адам мен жануарларда аллергия тудыруы мүмкін. Генді орналастыру үшін транспозон вирусын немесе плазмиданы қолданады. Олар ағза жасушасына еніп, жасуша ресурсын өзінің гендік тізбегін нөмірлерін құруға пайдаланады.

Қазіргі кезде гендерді орналастырудың кең таралған түрі бар. Біріншісі - биобаллистикалық пушка. Онда алтынның микробөліктерін немесе гендер жағылған гендермен жасушаны атады. Мұндай жағдайда қанша жаңа гендер орын ауыстырғанын білу мүмкін, білу мүмкін емес. Екіншісі - ең кең таралған және өте қауіптісі плазмид арқылы генді енгізу. Онда ісік түзуші бактериялар қолданылады. Неміс ғалымдары ГМО азықтан плазмидалардың тұқым қуалайтынын анықтаған.

«Трансгенді азықтарды» қолдану адам үшін өте қауіпті екенін ресей ғалымдарының еңбектерінен көруге болады (Монастырский, Кузнецов, Куликов) және World Scientists Statement.

ГМО азықтарын пайдаланудың зияны

1. Өте қауіпті аллергиялық реакциялардың пайда болуы.
Мысалы: АҚШ-та адамдар ГМО өнімдерін еркін қолданады. Аллергиямен ауыратындар саны 70% құрады. Ал, Швецияда 7%, бұл өнімдерді қолдануға тыйым салынған.
2. Трансгенді өнімдерді пайдалану асқазанның сілемейлі қабатының құрылымын бұзады. Зат алмасудың бұзылып, иммунитеттің төмендеуіне әкеледі.
3. Ісік ауруларының көбейуіне себеп болады.
Жасушаларды мутацияға ұшыратады

Қазіргі таңда адамзатты алаңдатып отырған дүние азық-түлік өнімдерінің гендік модификацияға ұшырауы. Әсіресе, жеңіл өнеркәсіп өнімдерін басқа тірі организмнің генімен будандастыру кең етек алып барады. Мәселен, кейбір тағамдарға сарышаянның генін, ал бидайға тышқан жоламасы үшін мысықтың генін қосады. Бүгінде Ресейдің ғалымдары мұндай тағамдарға қатысты көптеген зерттеу жүргізіп, біраз дүниені анықтап жатыр. Олар жақында тәжірибе жүзінде гендік модификацияланған тағамдарды егеуқұйрықтарға берген көрінеді. Сонда әлгі гендік модификацияланған азық-түлікті пайдаланған егеуқұйрықтардың үшінші, төртінші буындары ұрпақсыз қалған. Яғни, былайша айтқанда, белсіздікке, бедеулікке ұшыраған.

Адам тағамға тікелей тәуелді. Тағамсыз өмір сүру мүмкін емес. Күнделікті рационды әрі толық құнды ас – денсаулығымыздың кепілдігі деп түсінеміз. Алайда, қазіргі заман үрдістері әкелген осынау бір жаңалық адамзатты аштықтан құтқаруы мүмкін, бірақ санымыздың қысқаруы да қатар болмақ. Денсаулығымызды бекітеміз деп жеген жемістеріміздің денімізге пайдасынан зияны көп болуы мүмкін заманда өмір сүрудеміз. Ас адамның арқауы деген сөз өз мәнін жоғалта бастағандай. Табиғатта болмаған заттар бізге пайдасымен қатар зиянында әкелуде. Қаншалықты тырыссақ та әр адам табиғаттың өзін өзі реттеу процесіне араласпағаны жөн.

Пайдаланған әдебиеттер:

- С.П.Терехин., С.В.Ахметова, Г.Н.Талиева. Емдік тамақтану // Қарағанды 2006 ж.
- Ахметов М. Тағам гигиенасы терминдерінің орысша – қазақша сөздігі // Алматы 1998 ж
- Сералиева М.Ш., Илақбаева Ү.С. Тағам гигиенасы // Шымкент 2009 ж
- Ү.И.Кенесариев, Р.М.Балмахаева, Н.Ж.Жақашов, Ж.Д.Бекмағамбетова, М.Е.Жоламанов, К.К.Тоғызбаева. Гигиена //Алматы 2010 ж.
- Бектұрғанов Р.С.,Сералиева М.Ш. Жалпы гигиена // Шымкент 2010 ж.

Назарларыңызға рахмет!