

АЗЫҚ МИКОТОКСИКОЗДАР

Микотоксикоздар-жануарлар организмінде микоз тәріздес уытты заттардің енуі нәтижесінде пайда болатын ауылшаруашылық малының аурулары.



Тағам өнімдерінде және тағамдық шикізаттарда келесідей жоғары токсинді
МТ-дер кекң таралған: афлатоксиндер, стеригматоцистин, охратоксин,
патулин, исландитоксин, рубратоксин, цитреовиридин және т.б.

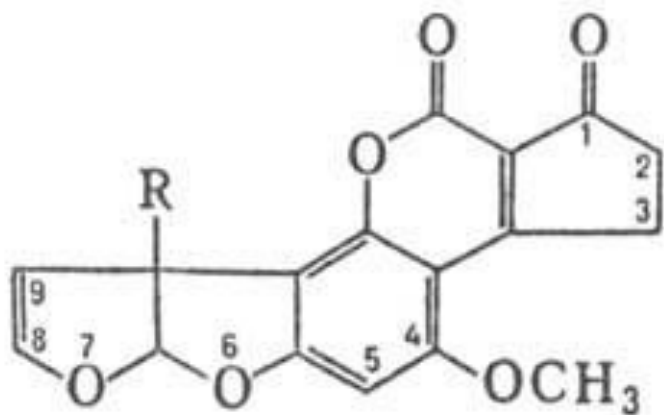
АФЛАТОКСИНДЕР (АТ)

Афлатоксиндер (АТ). Ең қауіпті және жақсы зерттелген. Негізінен *aspergillus flavus* және *A.parasiticus*.

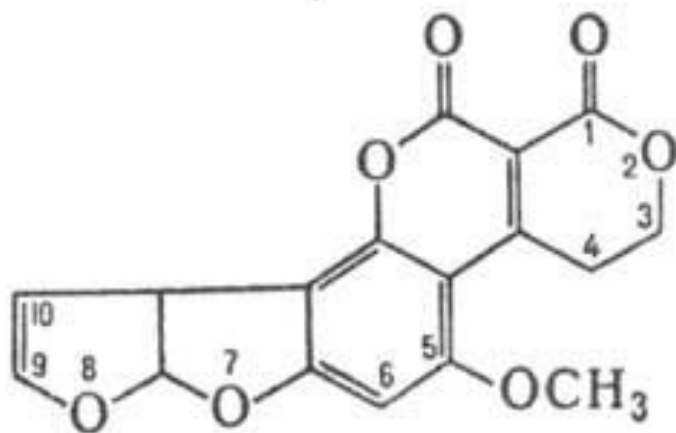
АТ-ге 20-дан артық қосылыс жатады, олардың негізгілері: В1т, В2, G1т, G2. Қалғандары – олардың туындылары немесе олардың метаболиттері. Ең улысы және кең таралғаны АТ-В⁺.



Загрязнители	Пищевой продукт
Афлатоксины	Молоко, молочные продукты, кукуруза, бобы, земляные орехи, лесные орехи
Полихлорированные бифенилы	Молоко, масло, животные жиры и масла, рыба, злаки
Свинец	Молоко, консервированное и свежее мясо, почки, рыба, моллюски, злаки, консервированные и свежие фрукты, фруктовые соки, пряности, детское питание, питьевая вода
Кадмий	Почки, моллюски, ракообразные, злаки
Ртуть	Рыба, рыбные продукты



I



II

Афлатоксин B_1 : $R = H$

Афлатоксин B_2 : $R = H$, положения 8 и 9
гидрированы

Афлатоксин M_1 : $R = OH$

Афлатоксин G_1

Афлатоксин G_2 : положения 9 и 10
гидрированы



Тағам өнімдерінің ластануында қызығушылық танытпайтыны АТ Мв, ол АТ Вt-ның метаболиті болып табылады және жануарларда ластанған азықты қолданғаннан кейін сүттен бөлінеді.

Саңырауқұлақтардың дамуы мен АТ өнуі арахис пен арахис ұнында байқалады, дәнді дақыл өнімдерінде (бидай, сұлы, жүгері, тары және олардың ұнында), бұршақ тұқымдастарда, сүтте, етте, жұмыртқада және т.б. сирек кездеседі. Саңырауқұлақтың өсуі мен дамуында оптималды жағдай: t 20-30°C, ылғалдылық 85-90%. АТ-дер саңырауқұлақтары төмен температура мен ылғалдылықта белсенділігі төмендейді.

АТ-дер токсикалық әсердің кең спектрімен сипатталады. LD₅₀ (ең аз мөлшері зерттелген жануарлардың 50% өлімін тудырады) АТ В⁺ - адам үшін 2 мг жуығы дене салмағының 1 кг-ын құрайды. АТ-дер тудыратын ауру афлатоксикоз д.а.

АТ-нің токсикалық әсер ету механизмінің негізгі қызметі — клеткаішілік құрылымның мембраналық өткізгіштігінің бұзылуы және ДНҚ мен РНҚ-ның синтезінің төмендеуі жатады. Соңғысы митохондриялық ақуыздар мен липидтердің, басқа да алмасу процессінің синтезінің бұзылуына әкеледі, бұл клиникалық аурулардың қатарында кездеседі. Жалпы токсикалық әсерлермен қатар, АТ-дер канцерогенді, мутагенді, тератогенді, гонадотоксикалық және эмбриотоксикалық белсенділігі көрінеді, бұл алиментарлы афлотоксиндердің алдын алу мәсекелелерін белсенді етеді.





Рационның сапалық және сандық құрамы АТ-ның токсикалық әсеріне көп әсер етеді. Бұл әсер алмастырылмайтын май қышқылының, ретинолдың және ақуыздың жетіспеуінде күшейеді. Сонымен қатар ақуыз артық болғанда канцерогендік әсердің күшеюі байқалады, бұл АТ мен олардың метаболиттердің детоксикациясына жауапты ферменттер – эпоксидигидролаза мен глутатионтрансфразаның белсенділігінің төмендеуімен түсіндіріледі.

ВОЗ мәліметтеріне сәйкес, жақсы гигиеналық жағдайдағы адам тәуліктік рационмен 0,19 мкг дейін АТ қолданылады, бұл организмге кері әсер тигізбейді. Бірақ та АТ-ның тәуліктік дозасы жоғарылаған сайын бауыр ісігінің ауруы әсер байқалады.



Афлотоксикоз кезіндегі он екі елі ішек



Органдардағы қан толу

Саңырауқұлақтар тудыратын мал ауруларының түрлері

МИКОЗДАР

Сыртқы микоздар
дермато микоздар

Висцеральдық микоздар
индет лимфангиті

МИКОТОКСИКОЗДАР

Стахиоботриотоксикоз

Аспергиллотоксикоздар

Дендрохитотоксикоз

Фузариотоксикоз

Клавицетоксикоздар

Патулин- пеницилл және аспергиллалармен бөлініп алынады, бұл зеңденген жеміс-жидектерден алынған өнімдерде кездеседі. Жемістер мен көкеністердің шырынында, еzbелердегі патулиннің ересектер үшін ПДК көрсеткіші 50 мкг/кг құрайды, ал балалар үшін 20 мкг/кг.



Таблица 49. Допустимые уровни содержания микотоксинов в отдельных группах сельскохозяйственной продукции
(по Т. В. Тепляковой, К. Я. Мотовилову)

Группа сельскохозяйственной продукции	Микотоксины	Максимально допустимый уровень, мг/кг
Зерно продовольственное. Хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия	Афлатоксин В1	0,005
	Зеараленон	1,0
	Т-2 токсин	0,1
	Дезоксиниваленон	0,7
Семена масличных культур, масло растительное и продукты его переработки (маргарины, майонезы и др.)	Вомитоксин в зерне: твердая и сильная пшеница	до 1,0
	мягкая пшеница, рожь	до 0,5
Отруби пшеничные	Афлатоксин В1	0,005
	Афлатоксин В1	0,005
	Зеараленон	1,0
	Дезоксиниваленон	0,7
Консервы овощные, фруктовые, ягодные	Патулин	0,05
Молоко и молочные продукты, масло коровье	Афлатоксин М1	0,0005

Таблица 3

Сравнение эффективности различных адсорбентов, %

Основа адсорбентов	Афлатоксин	Охратоксин	Зеараленон	Фумонизин
Этерифицированные глюкоманнаны (Микосорб)	95	51	52	45
Алюмосиликаты	58	13	5	5
Бентониты	66	7	11	11

АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ

Микотоксикоздардың алдын алу шараларының жүйесі тағам өнімдерінің санитарлы-микологиялық сараптамасында болады. Оған қоса, АТ-мен ластанған шикізаттар мен тағамдық өнімдердің деконтаминация мен детоксикация әдістерін зерттеуге аса үлкен мән беріледі. Осы мақсатта механикалық, физикалық және химиялық әдістер қолданылады:

- механикалық — ластанған материалды қолмен не электронды-калориметрлік әдіспен бөлу;
- физикалық — термиялық өңдеу, ультракүлгін сәуле;
- химиялық — тотықтырғыштардың, күшті қышқылдардың және негіздердің ерітінділерімен өңдеу.

Тазалаудың механикалық және физикалық әдістерін қолдану жоғары тиімділікті бермейді, ал химиялық әдістер тек қана АТ-ның ыдырауына емес, сонымен қатар олардың сіңірілуіне кедергі болады.

Алиментарлы микотоксикоздардың алдын алуда дәнді дақылдарға асма мән беріледі. Осыған байланысты бидай тұқымдастардың және тағам өнімдерінің микотоксикоздармен ластануының алдын алуда келесі шараларды қолдану керек:

- егістіктерден егінді уақытында жинау және оны одан әрі дұрыс өңдеп сақтау;
- қойма орындарын санитарлы-гигиеналық өңдеу (бұрын сақталған өнімдерден тазалау, формальдегид буымен дезинфекциялау):
- шикізаттың ластану деңгейіне қарай технологиялық өңдеу әдісін таңдау:
 - шикізаттар мен тағам өнімдерінің ластану дәрежесін анықтау.

ТӨЗІМДІ СОРТТАРДЫ ШЫҒАРУ

Негізгі жұмыс аспергиллаларға төзімді сорттарды шығару.
Медикобиологиялық талаптарға және санитарлық нормалармен бекітілетін
азықтық шикізаттар мен тағам өнімдерінің сапасының қауіпсіздігіне сай
микроорганизмдердің келесі 4 тобын бөледі:

I-топ: санитарлық көрсеткіш микроорганизмдер. Мезофилді аэробты және факультативті анаэробты микроорганизмдерді анықтау, бұл 1 г не 1 см³ өнімдегі колонна түзуші бірліктер санымен көрсетеді. «Ішек таяқшалары тобы бактерияларының» көрсеткіштері «Колиформды бактериялар» көрсеткішіне сәйкес болады. Бұл топқа ұшек таяқшалары тобы бактерияларының цитраттеріс және цитратоң түрлері мен спор таяқшалар түзбейтін грам теріс түрлері жатады: *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*.

II-топ: потенциалды патогенді микроорганизмдер: коагулазон стафилококк, бациллус сириус, сульфитредуцирлеуші клостридиялар, протеа туыстас бактериялар, паротемолитикалық галофилді вибриондар.

III-топ: патогенді микроорганизмдер, сонымен қатар салмонеллалар.

IV-топ: өнімнің микробиологиялық тұрақтылығының көрсеткіштері, оған дрожалар мен микроскоптық саңырауқұлақтар жатады.

Микробиологиялық зерттеулерді медико-биологиялық талаптарда кездесетін МЕСТ, СанПиН, әдістемелік нұсқаулар, әдістемелік көрсеткіштер және т.б. нормативтік құжаттар бойынша жүргізеді.