

ХИМИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ АНАЛЫҚ ЖЫНЫС БЕЗДЕРІНЕ ӘСЕРІ

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Мәселенің өзектілігі. Қазіргі кездегі аса маңызды мәселелердің бірі мүшелер мен ұлпалардағы техногенді заттар әсерінен туындаған өзгерістерді жануарлар арқылы зерттеу болып табылады [1].

Қоршаған ортаны ластайтын химиялық қосылыстардың арасында гидразин және оның туындылары, оның ішінде симметриялы емес диметилгидразин (СЕДМГ) аса маңызды орын алады [2].

Симметриялы емес диметилгидразин және оның туындыларының репродуктивтік қызметке әсерін зерттеу, медициналық - биологиялық зерттеулердің өзекті бағыттарының бірі.

Гидразин туындыларының жануарлар ұлпаларына әсер ету және адам ағзасына тигізетін зияны туралы мақалаларды талдай келе экологиялық жағынан мәселе туындатып отырған Байқоңыр ғарыш аймағының маңайындағы тұрғындардың денсаулығына зиян келіп жатқанын пайымдауға болады [3].

Осыған байланысты, аталған жұмыстың **мақсаты** химиялық факторлардың, аналық жыныс бездеріне әсерін зерттеу. Осы мақсатқа жету үшін мынандай міндеттер қойылды.

Зерттеудің міндеттері:

1. Өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық бездерінің гомогенатындағы липидтердің асқын тотықтық каскады өнімдеріне симметриялы емес диметилгидразиннің 5 мг/кг мөлшердегі әсерін зерттеу.

2. Өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық бездерінің гомогенатындағы антиоксиданттық қорғаныс жүйесіне симметриялы емес диметилгидразиннің 5 мг/кг мөлшердегі әсерін зерттеу.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы Өсімтал-егеуқұйрықтарға СЕДМГ 5 мг/кг мөлшердегі жеделденген әсері зерттелді. Аналық без гомогенатында ЛАТ-АОК, үдерістеріне СЕДМГ жағымсыз әсері анықталды. Алғаш рет, АОК және пуриндік алмасу ферменттерінің белсенуімен және ЛАТ катаболиттерінің түзілу үрдістерінің тежелуі байқалды.

Авторлардың жеке үлесі Ғылыми және зертханалық зерттеулер жұмысы бойынша әдебиеттік шолу, оны сұрыптау, зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу, анализ жүргізу және алынған нәтижелерге қорытынды жасау ізденушінің жеке үлесіне жатады.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Тәжірибелік және бақылау тобындағы жануарлардың аналық жыныс бездері зерттеудің объектісі болып табылады. Зерттеу салматы 60-70 грамм 40 тексіз ақ өсімтал-егеуқұйрықтарға жүргізілді.

В. Н. Ушкалова және Е.Д. Кадочникованың унифицирленген әдісі бойынша егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы диенді конюгаттар (ДК) және кетодиендер (КД) анықталды [4]. Центрифугалық пробиркаларда 1

мл гомализат пен 3-4 мл салқындатылған физиологиялық ерітінді араластырылды. Алынған қоспаны 3000 айн/мин. 5 минут барысында центрифугалап, кейіннен 0,1 мл тұнба мен 3,3 мл физиологиялық ерітінді жоғарыда аталған талаптарға орайласып центрифугаланды. Алынған тұнбаның 0,5 мл гексан-изопропил спиртінің 4,5 мл көлеміндегі қоспасын қостық, 1:1 қатынасында. Сұйықтықты 1 мин барысында шайқап, 3000 айн/мин-де 5 минут центрифугаладық. 1 минуттен кейін жоғарғы гександық қабатын аламыз.

Диенді конъюгаттар мен кетодиендер спектрофотометрде 232 және 268 нм. толқынды ұзындықта гексан қатынасында анықталды.

Э.Н. Коробейникованың [5] модифицирленген әдісі бойынша аналық без гомогенатында малонды диальдегид анықталды. 5 мл гомогенатқа 5 мл 20 % фосфорлы - вольфрам қышқылы қосылды (ФВК). Салқындатылған қосынды 10 минут уақыт 3000 айн/минутта центрифугирленді. Содан кейін тұндырылған сұйықтық төгілді. Тұнбаға 2 мл дистилденген су қосылып, шыны таяқшамен пробиркадағы тұнба мөлшері араластырылды. Сосын 1 мл тиобарбитур қышқылы (ТБКД) қосылып, қайтадан шыны таяқшамен араластырылды. Қосынды 1 сағатқа қайнаған буға қойылды. Одан кейін, қосынды суық суда салқындатылып, 10 мин уақыт 3000 айн/ минутта центрифугирленді.

Малонды диальдегидті анықтау спектрофотометрде 532 нм. толқынды ұзындық кезінде тазартылған суға қатысты жүргізілді. Аденозиндезаминазаны анықтау спектрофотометрде 265 нм. толқынды ұзындық кезінде калийлі-фосфатты буферге қатысты жүргізілді. Глутатионпероксидазаны анықтау спектрофотометрде 260 нм толқынды ұзындық кезінде дистилденген суға қатысты жүргізілді.

М.А. Королюк пен бірлескен авторлардың [6] әдістері бойынша каталаза (КАТ) белсенділігі анықталды. Әдіс сутек асқын тотығының қабілеттілігіне негізделген, молибден тұзымен берік боялған кешен түзілді. Сутек асқын тотығының ерітіндісін дайындау: 100 мл дистилденген суға 0,1 мл 33 % H_2O_2 қосылды.

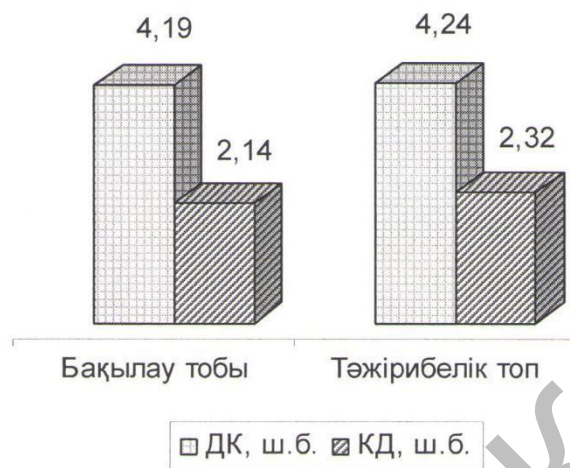
Гомогенат дайындау: 20 мл дистилденген суға 0,02 мл гомогенат қосылды. 1 қатардағы пробиркаларға (бақылау): 2 мл H_2O және 0,1 мл гомогенат, 2 қатардағы пробиркаларға: 2 мл H_2O_2 және 0,1 мл гомогенат қосылды, 10 мин инкубациядан кейін екі қатардағы пробиркаларға 1 мл 4 % аммоний молибдаты ерітіндісі қосылды.

Стандарт: 2 мл H_2O_2 , 1 мл 4 % аммоний молибдаты және 0,1 мл дистилденген су. Тарамдалған бояу қарқындылығы спектрофотометрде 410 нм толқынды ұзындық кезінде өлшенді. Оптикалық тығыздығы бақылауға қарсы λ 410 нм кезінде өлшенді. Аналық без гомогенатында каталаза белсенділігі нмоль H_2O 2 мл/мин. көрінді.

Зерттеу нәтижелері.

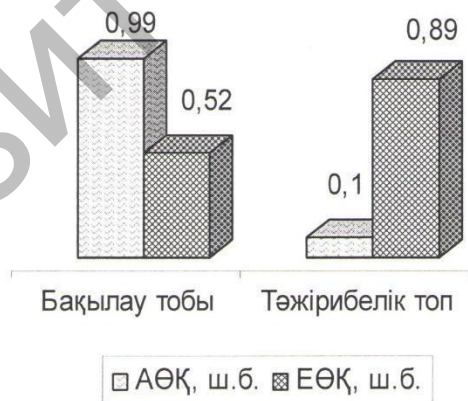
Симметриялы емес диметилгидразинді бір рет енгізу динамикасында өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы липидтердің асқын тотықтық каскады өнімдерінің көрсеткіштері.

Аналық без гомогенатындағы липидтердің асқын тотықтық каскады өнімдерінің көрсеткіштерін талдауда, СЕДМГ 5 мк/кг мөлшерде бір рет енгізгеннен кейін, 30-шы тәулікте, диенді конъюгаттар (ДК) мен кетодиендер (КД) деңгейін, бақылау тобымен салыстырғанда, жоғарылау тенденциясы байқалады (сурет 1).



1 сурет - СЕДМГ 5 мг/кг мөлшерде бір рет енгізгеннен кейінгі 30-шы тәулікте өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы диенді конюгаттар мен кетодиендердің құрамы

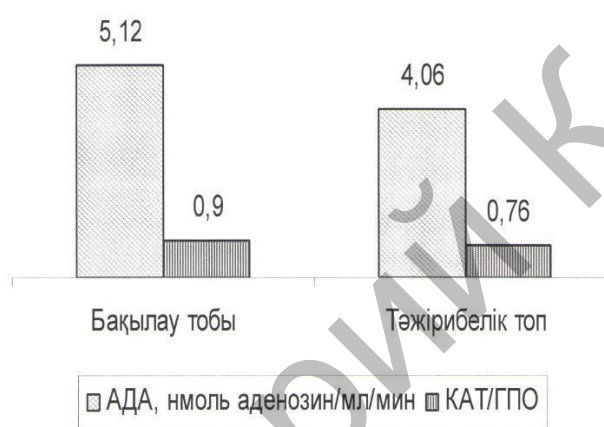
Осы кезеңде аналық без гомогенатындағы алғашқы (АӨҚ) және екінші ретті (ЕӨҚ,) өнімдерінің жиынтығы бақылау тобымен салыстырғанда 0,1 және 1,7 есеге сәйкес нақты тіркелді (сурет 2).



2 сурет - 5 мг/кг мөлшерде СЕДМГ бір рет енгізгеннен кейінгі 30-шы тәулікте өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы алғашқы және екінші өнімдер қосындысының деңгейі

СЕДМГ бір рет әсері кезінде өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатында ЛАТ өнімдерінің бұзылуы туралы жоғарыда айтылған болжамдарға шек келтірмеу үшін, егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы АОК және пуриндік алмасу ферменттерінің белсенділігіне зерттеу жүргізілді.

5 мг/кг мөлшерде СЕДМГ бір рет енгізгеннен кейінгі 30-шы тәулікте өсімтал-егеуқұйрықтардың бақылау тобы мен тәжірибелік тобының каталаза белсенділігін салыстыру кезінде берілген көрсеткіштер белсенділігі 1,2 есеге төмендегені анықталды. СЕДМГ жеделденген әсері кезінде егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатында АДА және ГПО белсенділігінің төмендеу тенденциясы тәжірибелік топта (1,3 есеге және 2,5 есеге сәйкес) тіркелді (сурет 3).



3 сурет - 5 мг/кг мөлшерде СЕДМГ бір рет енгізгеннен кейінгі 30-шы тәулікте өсімтал-егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатындағы аденозиндезаминаза ферменттерінің белсенділігі

Егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатында АОК және пуринді алмасу ферменттерінің белсенділігінің тежелуі өсімтал-егеуқұйрықтардың тәжірибелік тобына токсикантты енгізгеннен кейін байқалады, бұл тәжірибелік және бақылаушы топтардан алынған мәліметтерді салғастырғанда дәлелденді. Екі топтың нәтижелерін салыстырғанда, 5 мг/кг мөлшерде СЕДМГ жеделденген әсері кезінде өсімтал-егеуқұйрықтарда липидтердің асқын тотығу өнімдерінің белсенділігі байқалып, тәжірибелік жануарлардың аналық без гомогенатындағы АОК және пуриндік алмасу ферменттерінің тежелгені анықталды.

Жүргізілген биохимиялық зерттеулерде тәжірибелік жануарлардың аналық без гомогенатында АОК ферменттерінің белсенділігі және ЛАТ үрдістерінің жағдайына жеделденген бір ретті тотальды минимальды мөлшердегі (СЕДМГ - ЛД 100/30) әсері кезінде тұрақты тотығу стресінің дамуына мүмкіндік туғызатын зат алмасудың тотығу жағдайының өзгеру мөлшеріне байланысты сипаты көрінді. СЕДМГ әсері ЛАТ белсенділігінің неғұрлым үдеуімен қатар жүреді, оған липидтердің асқын тотық өнімдерінің құрамының нақты жоғарлауы дәлел болатыны анықталды.

Жоғарыда айталғандардың негізіне сүйеніп, мынандай **қорытынды жасауға болады:**

СЕДМГ 30-шы тәулігінде уыттанған кезде, егеуқұйрықтардың аналық без гомогенатында липидтердің асқын тотығының тотығу өнімдерінің цитотоксикалық жинақталуы және АОҚ ферменттерінің белсенділігі төмендегені анықталды [7].

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Мурзатаева А.М. Коррекция биологически активными добавками нарушений эритроцитарного звена крови при действии несимметричного диметилгидразина. Автореф. канд. биол. наук. - Алматы, 2009. 24 с.

2. Белов А.А. К вопросу о токсичности и опасности гидразина и его производных // Промышленная токсикология. - 1999. - № 5. - С. 3-15.

3. Критский Г.А., Александров С.В. Диагностика радиационного поражения по анализу нуклеиновых кислот крови. Биохимические методы. М.: Наука, 1980 г.с. 118-121.

4. Ушкалова В.Н., Кадочникова Г.Д. Исследование параметров, характеризующих активность перекисного окисления липидов при изучении адаптации человека к новым климатогеографическим условиям // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 1987. - № 5. - С. 571-573.

5. Коробейникова Э.Н. Методы определения малонового диальдегида в плазме крови // Лабораторное дело. 1989 - № 7. - С. 8-10.

6. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г. и др. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. - 1988. - № 1. - С. 16- 19.

7. Baker N.G. Effect of ionizing radiation on mammalian oogenesis: a model for chemical effects. In: Reproductive toxicology. N.Y., Raven Press, 1985. - P. 21-34.