

Ирисгелдиев Қ.Е.

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті 7М05101-Биология білім
бағдарламасының 2 курс магистранты*

***Drosophila Melanogaster* табиғи популяциядағы жабайы түрлерінде кездесетін мутациялық өзгерістер**

Қазіргі таңда көптеген генетикалық зерттеулер дәл осы *Drosophila Melanogaster* шыбыны мысалында терең зерттелуде. Себебі, бұл организмді лабораториялық жағдайда өсіру, көбейту біршама бізге жеңіл, әрі арзан, уақытты үнемдеуге ыңғайлы. Генетикалық тәжірибелер, анализ жасауға барлық тұрғыдан өте қолайлы объектінің бірі-дрозофила болып табылады. Дрозophilаны зерттеу барысында тұқым қуалаушылықтың хромасомдық ережесін, жыныс генетикасын, ұрпақтарындағы өзгерістерді тағысын сол сияқты мәселелерді қарастырып қана қоймай, ой қалыптастырып, шешімдерін де табуда өз септігін тигізеді.

Drosophila Melanogaster шыбыны қоршаған орта жағдайын салыстырмалы түрде бақылауда, анықтауда кеңінен қолданылуда. Яғни, индикатор қызметін жақсы атқарады.

Мақалада Біз *Drosophila Melanogaster* табиғи популяциясындағы мутациялық процесстерді бақылай отыра, олардағы кездесетін морфологиялық, сонымен қатар кейбір генетикалық өзгерістерді анықтау қазіргі таңдағы басты өзекті жұмыс болып есептеледі.

Бірқатар зерттеушілер мутация концентрациясының ауытқуын және табиғи популяциялардағы дрозophilаның әртүрлі түрлерінің зертханалық желілеріндегі стихиялық мутация процесінің біркелкі емес қарқынын атап өтті. Бірақта, гендік құрамының популяциялық динамикасын және популяциялық генетикада стихиялық мутация процесстері қарқынын (жылдамдығын) кеңінен географиялық қамту арқылы үздіксіз, ұзақ уақыт зерттеу мүмкін емес. Кеңестік генетик-популяционистердің бірнеше ұрпақтарының жұмысындағы сабақтастықтың арқасында КСРО-ның үлкен аймағында *Drosophila melanogaster*

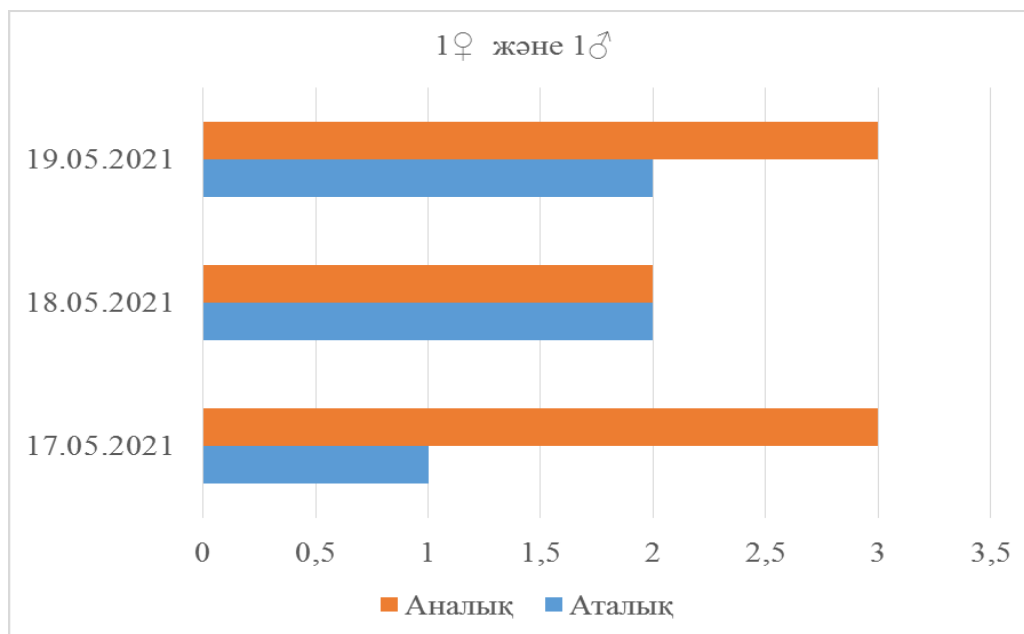
табиғи популяцияларын зерттеу кезінде жарты ғасырдан астам уақыт ішінде алынған деректерді біріктірудің ерекше мүмкіндігі пайда болды. Осы зерттеулердің нәтижесі популяцияның жаңа генетикалық құбылыстарын анықтау және сипаттау болды: Әлемдік және аймақтағы мутацияның көбейуі немесе "мутация режимдері", мутацияға оралуы, популяциялардан оқшаулау және әртүрлі гендердің тұрақсыз аллельдерінің бөлімдерін генетикалық талдау болып табылады.

Организмдегі пайда болған мутацияларды зерттеуде, анықтау әдістемесін құруда біз ең алдымен оның пайда болу жолын қарастыруымыз керек болады. Яғни, қай факторлардың әсері негізігіде пайда болғанын қарастырылады.

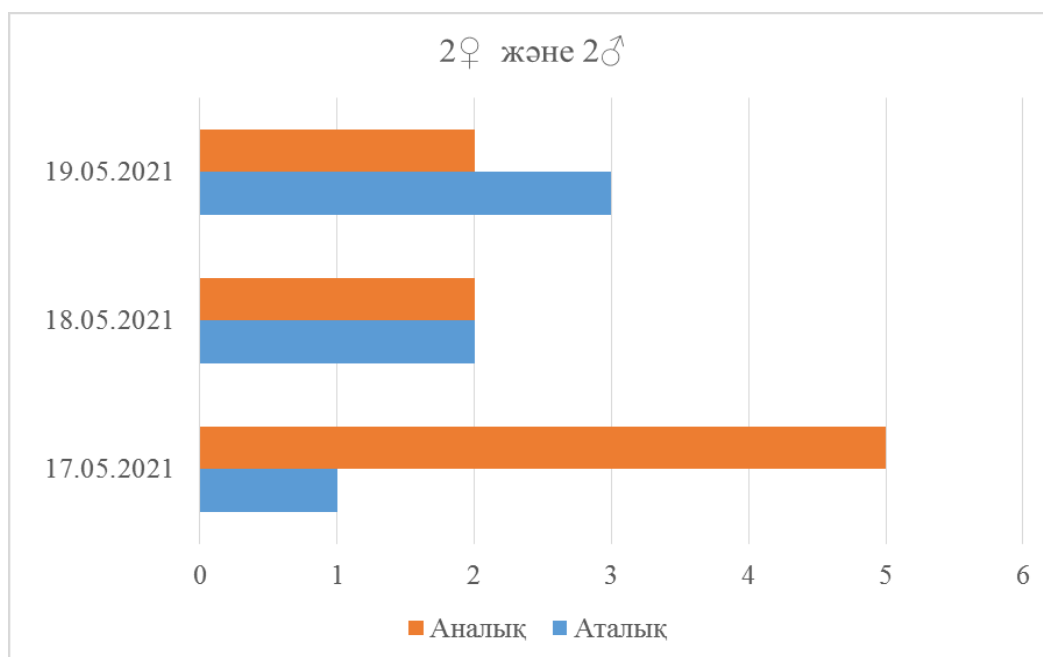
Біз зерттеу мақсатында *Drosophila Melanogaster* табиғи популяциядағы жабайы түрінен зерттеу тәжірибесін жүргізуге алынды. Алғашқы пробиркаға 1♀ аналық және 1♂ аталық шыбындарын салынды.

Екінші пробиркаға 2♀ аналық және 2♂ аталық шыбындарын орналастырдық. Термостатта +25 С температурада өсіруге қойдық.

Оларды әр күні бақылап, көбейу процессі жүруі бақыланып отырды. Алғашқы ұрпақтары 10 күні қуыршақтық кезеңін аяқтап, шыға бастады. 14 күні пробиркада жаңа ұрпақтар әсте-әсте пайда бола бастады. Оларды арнайы зерттеп, бақылап, пайда болған ұрпақтарын есепке алып отырылды. Нәтижесінде ұрпақтарының пайда болу жиілігін жазып отыра төмендегіше (1-2 суреттер) нәтижелер тіркелді.



1 сурет. 1 пробиркадағы *Drosophila Melanogaster* шыбынының зерттеу нәтижелері



2 сурет. 2 пробиркадағы *Drosophila Melanogaster* шыбынының зерттеу нәтижелері

Drosophila Melanogaster normal линиясын микроскопта морфологиялық тұрғыдан зерттеп қарадық. Жоғарыда көрсетілген мағлұматтарды, яғни ата-ана белгілерін анықтадық. (3 сурет)



3 сурет. *Drosophila Melanogaster (normal)* шыбынының микроскоптағы көрінісі

Зерттеулер нәтижесі төмендегіше пікірлер мен нәтижелерді пайда етті. Негізгі ағада болатын өзгеріс, мутациянегізнен қанаттарында жиі кездесуі анықталды (4 сурет).



Λ

4 сурет. *Drosophila Melanogaster* табиғи популяциясындағы қанаттарындағы мутациясының бір көрінісі. Қанаттарда кездесетін Beaded мутациясы

Қанаттардың мутациясы. Көптеген қанатты мутациялар көзбен немесе аздап үлкейту арқылы айқын көрінуін анықтадық. Қарастырылып отырған органның мутацияларының үш тобы бар.

Қанаттың жалпы конфигурациясын өзгерту. Қалыпты шыбынның қанаты түзу, жалпақ түрдегі формада болады. Мутанттарда оны Арка (arc), шаңғы (ski), жоғары қарай бұралған (бұйра), төмен (бұралған) және т. б. түрінде формасын өзгертуге болады.

Венацияның өзгеруі. Мұндай модификациялар бір немесе бірнеше тамырлардың жоғалуымен (crossveinless), қосымша тамырлардың пайда болуымен (plexus, delta) көрінеді.

Қанаттың өлшемін өзгерту. Бұл топтың мутанттары Қанаттың белгілі бір дәрежеде төмендеуін байқайды. Бұған мысалы, мутанттар, кесілген, кішкентай қанаттар, вестигиалды – рудиментальды қанаттар, аптерус – қанатсыз түрдегі мутация.

Мұндағы зерттеулер арқылы негізінен *Drosophila Melanogaster* табиғи популяциясындағы жабайы линияларында негізінен мутация түрлерінен қанаттарында болатын өзгерістер байқалатындығы анықталды.

Біздің зерттеу жұмысында байқалған Beaded мутациясы, яғни көпіршікті қанаттар мутациясы. Бұл негізінен хромасомалар бөлімдеріндегі жетіспеушіліктің нәтижесінде пайда болатын мутация болып саналады. Үзіліп қалған хромосома бөлімі гендерімен бірге, ядроның бөлінуі кезінде ыдырап кетеді. Мұндай ағзадағы жетіспеушілікті терминалды немесе аяқтаушы мутация деп аталады. Хромосома участкілеріндегі жетіспеушілік үлкен немесе кіші болуы мүмкін. Beaded мутациясы болса үлкен хромасомалық жетіспеушілік қатарына кіреді. Олар өз кезегінде гендік баланыс бұзылуына алып келеді. Гомозиготалы жағдай да келсе леталь қасиетке ие. Ағзаның тірі қалуы үшін гетерозиготалы формада кездеуі керек болады. Делеция және хромасомалық жетіспеушілік хромосоманың генетикалық активті бөлімдеріне әсер еткенде, фенотиптік тұрғыдан эффект байқалатыны анықталған.

Әдебиеттер

1. Боготова З.И., Биттуева М.М., Керефова М.К. Генетический анализ на *Drosophila melanogaster*: Методические указания к практическим занятиям по большому практикуму. Нальчик: Каб. -Балк. ун-т, 2009. 54 с

2. Захаров И.К., Баласов М.П., Беляева Е.С. и др. Мутации и мутагенез в популяциях *Drosophilamelanogaster* Алтая. Оценка мутагенности продуктов питания // В кн.: Генетические эффекты антропогенных факторов среды / Новосибирск. ИЦиГ СО РАН. 1993. С. 44-61.

3. Берсимбаев Р.И., Тажин О.Т., Таиров М.М. Жалпы генетика және генетикалық анализ негіздері бойынша кіші практикум. Алматы, 1988 ж. 30 б.

4. Жансүгірова Л.Б., Тажин О.Т., Берсімбаев Р.І. Дрозофила генетикасыу Алматы, 2000 ж., 60 б.