

Г.Т.Қартбаева, Р.Смағұл

*Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті*

## **Омыртқалылар зоологиясынан оқу-далалық іс-тәжірибесінің оқу үрдісіндегі орны**

Мақалада оқу-далалық іс-тәжірибесінің міндеттері, оқу үрдісіндегі рөлі көрсетілген. Болашақ бакалавр, магистрант, биолог маманын дайындауда бұл практиканың маңызы өте зор екендігі айтылған. Зоологиялық, фаунистикалық зерттеулердің әдістемелері берілген. 2-курс студенттері үшін аса пайдалы кеңестер мен нұсқаулар келтірілген. Жергілікті омыртқалы жануарлар фаунасының ерекшеліктері айқындалған. Маусымдық, тәуліктік өзгерістерді қай кезде зерттеу керектігі түсіндірілген. Практика барысындағы кейбір саяхаттарға қысқаша сипаттама берілген.

*Кілтті сөздер:* омыртқалылар, зоология, оқу-далалық практика, мектеп, лицей, гимназия, колледж, биолог, табиғат, экскурсия, жануарлар, ғылыми зерттеулер.

Қазіргі таңда оқу үрдісінде іс-тәжірибелердің орны ерекше. Соның біріне тоқталатын болсақ, ол 2-курс студенттері өтетін омыртқалылар зоологиясынан жазғы оқу-далалық практикасы.

Омыртқалылар зоологиясынан оқу-далалық практикасының орта мектептер мен лицей, гимназия, колледж, тағы басқа оқу орындарына биолог мамандарды даярлауда маңызы өте зор. Оны оқу түрінің ешбір бөлігі алмастыра алмайтыны анық. Тек табиғатқа ғана бақылау, тәжірибе жұмыстарын жүргізу, нақты материалдар жинау арқылы омыртқалылар зоологиясы курсының теориялық жағдайы практикамен ұштасады, бекиді. Организмдердің бір-бірімен және қоршаған ортамен байланысының күрделілігіне көз жеткізу қиын емес, ол жергілікті фаунамен танысу, омыртқалы жануарлардың негізгі биологиялық ерекшеліктерін білу арқылы жүзеге асады.

Оқу-далалық іс-тәжірибесінің негізгі міндеттері:

1. Студенттерді экологиялық фаунистикалық бірлестіктермен және практика өтетін ауданның омыртқалы жануарларымен, түрлердің көптүрлілігі мен табиғаттағы өзара және тіршілік ортасымен байланысын қарастыру.

2. Омыртқалы жануарлардың негізгі биотоптарымен, биологиялық ерекшеліктерімен таныса отырып, олардың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызын талдау. Осы түрлерді сыртқы бейнесіне, дауысына тіршілік іздеріне қарап ажырата білу; биоценоздардың маусымдық және көпжылдық динамикасын түсіну қажет. Қызыл кітапқа енген түрлерге ерекше көңіл бөлу керек.

3. Табиғатта экскурсия өткізуге үйрену, омыртқалы жануарларды ұзақ уақыт бойы бақылау, қоршаған ортаға ешбір зиянсыз коллекциялар жинау.

4. Омыртқалы жануарлардың экологиясын және фаунасын зерттеуде өзіндік ғылыми жұмыстар ұйымдастырудың әдістердің негізгі принциптерін үйрену.

5. Табиғатты қорғау мәселелері бойынша экологиялық көзқарасты қалыптастыру.

Стационарды таңдағанда табиғи ландшафтар: орман, саз, су қоймалары, ауыл шаруашылық алқаптары, елді мекендер көршілес орналасқан территорияға мән беру керек, онда әр түрлі биотоптар және омыртқалылар фаунасы жақсы сақталған. Көбінесе бақылау нысанасына қосмекенділер, құстар, ұсақ сүтқоректілер түседі, көптеген жалпы биологиялық заңдылықтарды осылар арқылы көрсетуге болады. Стационарда зертханалық сабақ өткізетін, жұмыс жүргізетін орын болғаны жақсы. Көптеген жоғары оқу орындарында биологиялық станциялар қорық және аң аулау шаруашылықтарымен қатар орналасады. Бізде Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінде оқу іс-тәжірибе базасы Қарқаралы ұлттық саябағымен қатарлас орналасқан. Онда Қарқаралы, Кент, Қу, Бақты, Кімасар, Шанхоз т.б. гранитті тауларда қарағай, ал олардың сайларында қайың, көктерек, өзен бойында түрлі тал, шілік өседі. Осы қорегі мол жерлерде ұсақ сүтқоректілер кең таралған. Атап айтсақ, дала, орман, сұр тышқандары; үлкен, секіргіш, қосаяқтар; эверсманн, жоңғар атжалмандары; қызыл, орман, жирен, жалпақбасты және дала тоқалгістері, су тышқаны көптеп кездеседі. Жалпы сүтқоректілердің басым бөлігін осы ұсақ сүтқоректілер құрайды.

Далалық практикада студенттерді омыртқалы жануарлардың негізгі маусымдық құбылыстармен жылдық тіршілік циклідерімен таныстыру қажет. Сондықтан іс-тәжірибені үш бөлімге: жазғы, күзгі және көктемгі кезеңдерге бөліп өткізген дұрыс. Ресей жоғары оқу орындарында осындай кезеңдермен

өтеді. Жазғы практика студенттердің далалық жұмыстарының ең маңызды бөлімі, яғни: азықтану, маусымдық миграция және жануарлардың көбеюі сияқты күрделі алуан түрлі құбылыстарды зерттеумен айналысады. Осыған байланысты оған оқу уақытының негізгі бөлімі беріледі. Мысалы, МПМУ-да екі жарым апта жазғы үш күннен көктемгі және күзгі іс-тәжірибе өтеді [1].

Практика өту уақыты жергілікті жануарлардың репродуктивті кезеңіне сәйкес келгені дұрыс. Бұл мамырдың аяғы және маусым — көптеген құстар ұя салатын және қосмекенділер мен ұсақ сүтқоректілер белсенді болатын уақыт. Көктемгі практика сәуір-мамыр айларында: бұл кезде құстардың жаппай миграциясы, қосмекенділердің көбеюі, ұйқыдан ұсақ сүтқоректілер және бауырмен жорғалаушылар оянады. Күздік практика ол қыркүйектің аяғы — қазан жануарлардың қыс мезгіліне дайындығы, яғни оңтүстікке құстардың ұшуы, қыстап қалатындардың үйір, амфибий және рептилийлердің топтасуы, аңдардың қыстың қолайсыз ауа райына дайындығы практика уақытын дәл табатын болсақ, онда ол сәтті өтеді және жануарлар экологиясы жайлы толық мәлімет алатын боламыз. Практика мынадай негізгі жұмыс түрлерінен: экскурсиялар, студенттердің өзіндік жұмыстары және есептен тұрады. Оқытушымен бірге экскурсия жұмыстың негізгі түрі, оған уақыт көбірек беріледі. Студенттер жануарларды сыртқы түріне, дауысына қарап анықтайды, территориялық орналасуы мен құрылымын, биологиясының қажетті белгілерімен табиғаттағы өзара байланыстарын оқып үйренеді. Алғашқы экскурсияда жетекші студенттерді ауданның табиғаты мен географиялық жағдайымен таныстырады, типтік ландшафттар, оларға тән омыртқалы жануарлар, табиғи ландшафттардың антропогендік трансформациясы және адамдардың шаруашылық қызметтерінің жануарларға әсерін түсіндіреді.

Экскурсия кезінде студенттер ғылыми зерттеудің негізгі элементтерімен біртіндеп танысады, коллекциялық материалдар жинау, негізінен жануарлардың қоректерінің, мүжіген қалдықтары, саңғырығы мен тастанды ұялары т.б. жануарларға зиянын келтірмей зерттейді. Техникалық қауіпсіздігінің талаптары бойынша бір жетекшіге 15 студенттен аспауы керек. Экскурсия ұзақтығы — 4 сағат. Студентте дүрбі, компас, жазба кітапшасы болуы керек. Оқытушы бақылайтын жануардың сыртқы түрі мен мінез-құлқының ерекшеліктерін, биологиясын, систематикалық орнын, таралу аумағын шаруашылық маңызын айтып түсіндіреді. Қажет болған жағдайда студенттер інді, ұяны, дінді өлшейді, суретін салады. Экскурсиядағы бақылаудың негізгі әдістері визуальді түрде болады. Оларды мүмкіндігінше эксперименттермен толықтырады. Күннің екінші жартысында студенттер материалдарды өңдейді, күнделіктерін толтырады, оны қысқаша шартты белгілер, сызба нұсқалар мен суреттер арқылы көрсетеді. Күнделікті толтырғанда жануар түрі анықталып, қосымша арнайы әдебиеттерді пайдалана отырып, жануарлардың далалық белгілері, биологиясы, таралуы және т.б. мәліметтермен толықтырылады. Студенттер экскурсияда жинаған материалдарынан коллекция жасайды, этикеткалар жазады. Практика соңында әрбір студент үшін міндетті түрде сынақтық экскурсия өтеді. Практика аяқталғанда студенттерде зерттелген ауданның омыртқалыларының фаунасының жалпы сипаты біртұтас көрініс ретінде болғаны өте маңызды. Сынақ күні студенттер зерттелген фауна бойынша жалпы есеп құрады (топқа бір есеп). Есеп сурет, сызба нұсқа, карталармен, фотосуреттермен және практика кезінде анықталған омыртқалы жануарлар тізімімен толықтырылады. Есеп қорытынды конференцияда талданады.

Студенттердің өзіндік жұмыстарының болашақ биолог-мамандар дайындауда маңызы өте зор. Материал жинауға, өңдеуге, талдауға дағдыланады. Өзіндік ойлау қабілетін дамытады, ол өте құнды, онсыз ұстаз еңбегінің нәтижесі болмайды. Өзіндік жеке жұмыстар тақырыбы алдын ала белгілі табиғат жағдайына қарай құрылады. Өзінің мазмұны бойынша өзіндік жеке жұмыстар теориялық омыртқалылар зоология курсынның бөлімінің иллюстрациясы ғана емес, ол болашақ биолог-ұстаздардың сыныптық, сыныптан тыс жұмыс, өлке тануда көмекші құрал ретінде қызмет етеді. Далалық практика кезінде курстық, дипломдық жұмыстарға материалдар жинауға болады. Өзіндік жұмыстар зоологияға деген қызығушылықты оятады, кәсіптік мамандануда жеке зерттеулер жүргізуге зор ықпалын тигізеді. Өзіндік жұмысқа практиканың барлық уақытының төрттен бір бөлігі бөлінеді. Практиканың алғашқы күндерінен бастап өзіндік жұмыстың нақты тақырыбын алған абзал. Практика жетістігі мен студенттің зерттеушілік қабілетінің артуы жақсы таңдалған тақырыпқа байланысты болады. Жеке тақырыпты таңдаған соң оны орындау үшін, соған сәйкес әдісті де іріктеп аласыз. Өзіндік жұмыстың қорытындысы әр түрлі кестелермен, графиктермен, карта, сызба нұсқалармен, суреттермен, фотосу-

реттермен безендірілген есеп ретінде тапсырылады және қорытынды конференцияда баяндама жасалады.

*Материал және зерттеу әдістері.* Омыртқалы жануарлар зоологиясының далалық зерттеулерінің әдістері. Фаунистикалық зерттеулердің әдістері.

Біріншіден, нақты зерттелетін ауданның жануарлар әлемін қарастырғанда берілген территорияны мекендейтін жануарлардың түрлік құрамы анықталады. Жануарлар түрінің тізімі, олардың келу мәліметтері, биотоптық орналасуы, шамалық сандық көрсеткіші бұл зоогеография, экология, табиғатты қорғау, өлкетану жұмыстарының негізі болады. Қазіргі уақытта біздің еліміздің көптеген жерлерінде омыртқалы жануарларға мұндай инвентаризациялық жұмыстар жүргізілген. Онда жалпы аумақтық фаунистикалық жануарлардың таралуы, биотоптық және маусымдық орналасуы, сандық көрсеткіштері және жеке кейбір түрлердің биологиясы бар мағлұматтар жиынтығы бар.

Дегенмен жануарлар құрамы тұрақты болмайды, кейбір түрлердің кең таралып, кейбір түрлердің сандарының қысқаруына, жеке түрлердің таралуына байланысты ареалдары өзгереді. Ол әсіресе жануарлардың тіршілік ортасына және өздеріне антропогендік әсерлердің күшеюіне қарай бұл процестер қарқынды жүруде. Жануарлар түрлік құрамындағы өзгерістерді анықтау үшін сандық көрсеткіштері мен орналасуын периодты популяциясын өз уақытында анықтау үшін орны ерекше. Сонымен қатар кейбір аудандардың фаунасы жеткіліксіз зерттелген, ол құстар мен сүтқоректілерге де қатысты. Сондықтан фаунистикалық жұмыстардың ғылыми, практикалық маңызы зор.

Зерттеудің негізгі әдістемесі құрлық омыртқалы жануарларының түрлік құрамын тура бақылау, экскурсия уақытында әр түрлі мекен ету орталарында кейбір түрлердің топталған жерлерінде, мысалы, орман шетінде, бұталар арасында, ашық ландшафтарда, су қоймаларының жағалауында, азықтары көп жерлерде (қоқыстар, сүзбе алқабы, астық сақтайтын орындар, балық өсіретін тоғандар) торуылдап тұру. Түнгі немесе жасырын тіршілік ететін жануарларды арнайы аулау әдістері немесе акустикалық қоздырушылар дыбыстық белгілерін магнитофонға жазылып алынған жануарлардың дауысын шығару, түнде көретін құралдар арқылы анықтайды.

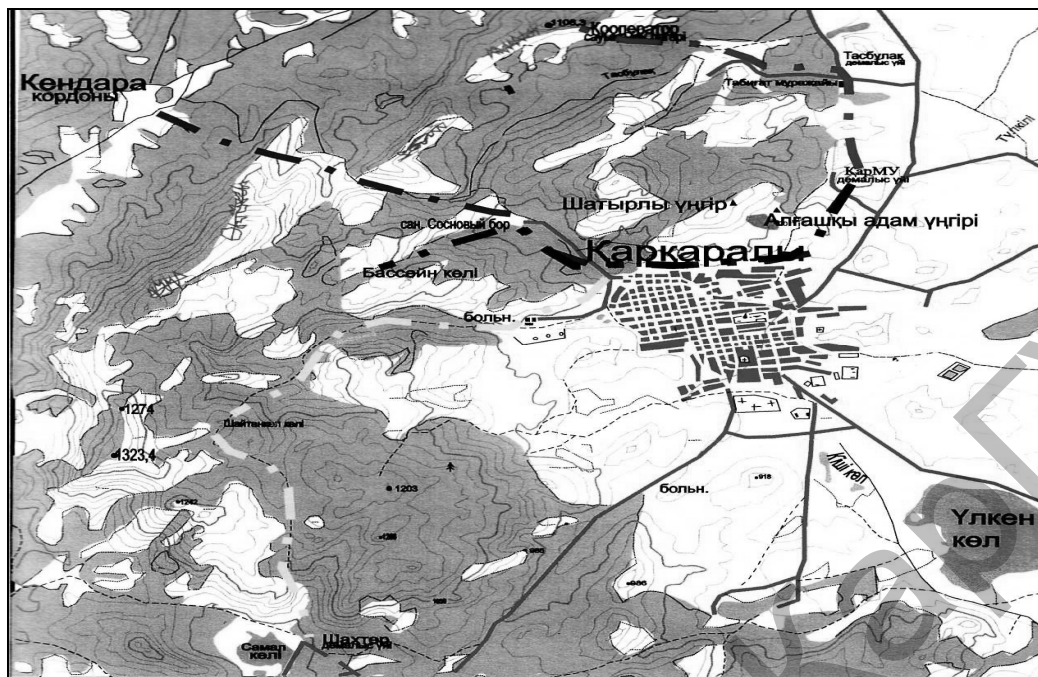
Омыртқалы жануарлардың құрамы мен таралуын зерттеу мақсатындағы экскурсия олардың маусымдық немесе тәуліктік белсенді кезінде жүргізілуі тиіс, мысалы, қосмекенділер үшін таңертеңгілік уақыт тиімді, бауырмен жорғалаушылар үшін кешкі немесе түнгі уақыт қолайлы, күндіз құстар және ірі сүтқоректілер үшін жақсы.

Ал маусымдар ішінде фаунистикалық бақылаулар үшін өте қолайлысы — көктем және жаздың бірінші аптасы, себебі құстардың көктемгі миграциясы және көптеген омыртқалы жануарлардың көбею кезі. Бұл уақытта жануарлар оңай байқалады, олар қозғалғыштығымен, дауыстарының белсенділігімен, жұп құруымен, ұя салуымен, ұрпақтарын қоректендірумен көзге түседі. Бұл кезең әсіресе құстар фаунасын зерттеу үшін өте қолайлы. Жаздың екінші жартысында сайрағыш құстар сайрауын тоқтатады. Көптеген құстардың жас қауырсындары бір-біріне өте ұқсас, олардың шақыру дыбыстық белгілері де ұқсас болғандықтан, түрлерді анықтауда қиындық тудырады. Ал жұп құрғаннан соң, ересек құстар түлеп жасырын тіршілікке көшеді. Жаз уақыты қосмекенділер мен бауырмен жорғалаушылар фаунасын зерттеу үшін қолайлы, олар бұл кезде өте белсенді болады.

Экскурсия маршрутын жоспарлағанда мекен ету ортасының ерекшелігін ескеру керек, тәжірибесіз бастаушылар үшін маршрут ұзақтығы 4–5 шақырым, ал тәжірибелі бақылаушы үшін 6–8 ш м болады. Фаунистикалық экскурсияның басты міндеті бақылаған жануардың түрін дұрыс анықтау болып табылады. Қажетті далалық белгілерге сол арқылы жануардың түрін анықтайтын жалпы түрі, пішіні, өлшемі, құрылысының ерекшеліктері, мысалы, аяқтарының ұзындығы, құйрығының қысқа болуы, тұмсығының ерекшеленуі, құлағының қалқан болуы, түсі, дауысы, мінез-құлқы жатады.

Жануарларды табиғи ортада анықтау — ол күрделі міндет, ол үшін жергілікті фаунаны жақсы білу керек. Анықтауда далалық анықтауыштар үлкен көмек көрсетеді.

*Зерттеу нәтижелері және оларды талдау.* Біз Қарқаралы таулы-орманды ауданында картада көрсетілгендей, Алғашқы адам үңгірі, Шатырлы үңгір, Кеншілер демалыс орнындағы Самал көлі, Үлкен және Кіші көлдерге, Бассейн көліне, Шайтанкөлге саяхат жасадық (төмендегі суретке қара.).



Сурет. Қарқаралы таулы-орманды ауданы бойынша саяхаттар

Қарқаралының оңтүстік-батысындағы 5 шақырым жерде орналасқан Бұғылының басындағы, тамаша табиғи құбылысы — Шайтанкөл. Шайтанкөл — теңіз деңгейінен 1200 биіктікте орналасқан Қарқаралы таулы-орман массивінің тау-су қоймаларының бірі. Ені 40 м, ұзындығы 60 м. Қыста қатпайды, табиғи ескерткіш болып табылады. Көлде айдарлы сүңгуір (*Aythya fuligula*) болады.

Осылайша, Қарқаралы таулы-орманды саяхаттарында кездестірген жануарларға келетін болсақ, олар қосмекенділерден: сүйір тұмсықты көлбақа (*Rana arvalis*), көлбақа (*Rana ridibunda*); бауырмен жорғалаушылардан: секіргіш кесіртке (*Lacerta agilis*), өрнекті қарашұбар жылан (*Elaphe dione*), су сарыбас жыланы (*Natrix tessellata*), тапгалилон (*Vipera ursini*), су жылан; құстардан: от үйрек (*Tadorna ferruginea*), барылдауық үйрек (*Anas platyrhynchos*), айдарлы сүңгуір (*Aythya fuligula*), кезқұйрық (*Milvus migrans*), жамансары (*Buteo buteo*), дала күйкентайы (*Falco naumanni*), дала құладыны (*Circus macrourus*), бүркіт (*Aquila chrysaetos*), ақбас тырна (*Anthropoides virgo*), қасқалдақ (*Fulica atra*), шаушүрілдек (*Charadrius dibius*), бәбісек (*Upupa epops*), шұбар тоқылдақ (*Dendrocopos major*) және көптеген торғайтәрізділерді көрдік. Олар қосрең қарлығаш (*Hirundo rustica*), айдарлы бозторғай (*Galerida cristata*), орман жадырағы (*Anthus trivialis*), сауысқан (*Pica pica*), ала қарға (*Corvus cornix*) т.б. [2]. Қасқалдақ тек бірақ жерде Самал көлінде ғана болды.

Сонымен қатар ұсақ сүтқоректілер де тізімге алынды (кестені қара.).

Кесте

Қазіргі кездегі Қарқаралы ұлттық паркінің *Micromammalia* құрылымы

№	Түр	Таралуы	Саны
1	2	3	4
1	<i>Rodentia</i> отряды		
2	Тиін — <i>Sciurus Vulgaris</i>	*	●
3	Зорман — <i>Spermophilus Fulvus</i>	**	●
4	Балпақ — <i>S.Major</i>	**	●
5	Қызылұрт сарышұнақ — <i>Erythrognys</i>	**	●
6	Кіші сарышұнақ — <i>S.Pygmaeus</i>	**	●
7	Байбақ — <i>Marmota Bobac</i>	**	●
8	Сұр суыр — <i>M.Baibacina</i>	**	●
9	Жалман — <i>Selevinia Betpakdalensis</i>	*	▲
10	Дала тышқаны — <i>Sicista Subtilis</i>	**	●
11	Кіші қосаяқ — <i>Allactaga Elater</i>	***	●
12	Үлкен қосаяқ — <i>A.Maior</i>	***	■

1	2	3	4
13	Северцов қосаяғы — <i>A. Severtzovi</i>	**	▲
14	Секіргіш қосаяқ — <i>A. Sibirica</i>	***	●
15	Тікқұлақты қосаяқ — <i>Pygeretmus Pumilio</i>	***	●
16	Майлықұйрық қосаяқ — <i>P. Platyurus</i>	***	▲
17	Житков қосаяғы — <i>P. Shiikovi</i>	**	▲
18	Такылдағыш қосаяқ — <i>Stilodipus Telum</i>	**	●
19	Жүндес қосаяқ — <i>Dipus Sagitta</i>	**	●
20	Сұр атжалман — <i>Cr. Migratorius</i>	***	●
21	Эверсманн атжалманы — <i>Allocrietulus Eversmanni</i>	***	●
22	Жоңғар атжалманы — <i>Phodopus Sungorus</i>	**	●
23	Аламан — <i>Cricetus Cricetus</i>	**	●
24	Жалпақбасты тоқалтісі — <i>Alticola Strelzowi</i>	***	■
25	Жирен тоқалтісі — <i>Clethrionomys Rutilus</i>	***	■
26	Ондатр — <i>Ondatra Zibethicus</i>	***	■
27	Дала тоқалтісі — <i>Lagurus Lagurus</i>	***	●
28	Су тышқаны — <i>Arvicola Terrestris</i>	**	●
29	Табанды тоқалтісі — <i>Microtus Socialis</i>	**	●
30	Су тоқалтісі — <i>M. Oeconomus</i>	**	▲
31	Кәдімгі тоқалтісі — <i>M. Arvalis</i>	***	■
32	Сүйірбасты тоқалтісі — <i>M. Gregalis</i>	***	■
33	Кәдімгі соқыр тышқан — <i>Ellobius Talpinus</i>	***	▲
34	Жыңғыл құмтышқаны — <i>Meriones Tamariscinus</i>	***	■
35	Қызылқұйрық құмтышқан — <i>M. Libycus</i>	***	●
36	Кіші құмтышқан — <i>M. Meridianus</i>	**	●
37	Үлкен құмтышқан — <i>Rhombomys Opimus</i>	**	●
38	Орман қаптесері — <i>Apodemus Sylvaticus</i>	***	■
39	Дала қаптесері — <i>A. Agrarius</i>	**	●
40	Қаптесер — <i>Mus Musculus</i>	***	■
41	Кішкентай қаптесер — <i>Micromys Minutus</i>	**	▲
42	Сұр егеуқұйрық — <i>Rattus Norvegicus</i>	***	■

Ескерту. Таралуы:

- \*\*\* — барлық жерде;
- \*\* — сілемдер бойы окшауланып;
- \* — дара немесе кейбір учаскелерде ғана;
- ? — тау сілемдеріне келуі мүмкін.

Саны:

- — көп;
- — әдеттегідей;
- ▲ — сирек;
- — бір ақ рет кездескені белгілі;
- ? — саны белгісіз.

Жалпы кестеден көріп отырғандай, кемірушілер отряды кең таралған. Барлық алуан түрлі сүтқоректілердің жартысына жуығын осы отряд өкілдері алып тұр. Орталық Қазақстанда кемірушілер отрядының 8 тұқымдасы, 26 туысы, 43 түрі бар болса, соның 41 Қарқаралыда тіркелген. *Micromammalia*. басқа барлық таксондардан түрлерінің санымен ғана емес, туыс, тұқымдас жағынан да басым екені белгілі. Кестедегі келтірілген жануарларға талдау жасасақ, онда сұр егеуқұйрық пен қаптесер, орман қаптесері, тоқалтістер (жирен, кәдімгі, жалпақбасты, сүйірбасты) доминантты, қосаяқтар (секіргіш, тікқұлақты) субдоминантты, су тоқалтісі сирек болды. Жыл сайын инвентаризациялық жұмыстар жүргізіп, жануарлар санын анықтап отыру — біздің басты міндетіміз.

Практика барысында Қарағанды хайуанаттар паркіне де саяхатқа бардық. Ондағы жануарлардың тізімі жасалды. Хайуанаттар паркі коллекциясында жануарлардың 163 түрі, 845 данасы бар, соның ішінде 32 түрі мен 73 данасы Қызыл кітапқа енгізілгендігі мәлім болды.

Сонымен бірге факультеттегі табиғат мұражайындағы экспонаттар мен жұмыстар жүргізілді, анықтау әдістерін қолданып, систематикалық жіктеулер жасалды. Табиғат мұражайы оқу-тәрбие үрдісі және ғылыми-зерттеу жұмыстарына қор негізінде жиналған. Мұражайдағы барлық экспонаттар саны мыңнан асады.

Айтылған мәселелерді қорытындылай келе, оқу-далалық практикасының оқу үрдісінде жануарларды танып-білуде, систематикалық шолу жасауда, табиғи ортада анықтау, бақылау әдістерін меңгеру үшін алатын орны ерекше екені белгілі. Студенттер жыл бойы алған теориялық білімдерін практи-

камен бекіте отырып, өз шығармашылық қабілеттерін дамытады. Жалпы практиканың танымдық, тәлімдік-тәрбиелік мәні зор деп ойлаймыз.

#### Әдебиеттер тізімі

- 1 *Константинов В.М., Михеев А.В.* Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе. — М.: Academia, 2000. — 196 с.
- 2 Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные. — Алма-Ата: Наука, 1989. — 215 с.

Г.Т.Қартбаева, Р.Смағұл

#### **Роль учебно-полевой практики по зоологии позвоночных в учебном процессе**

В данной статье рассматриваются основные задачи и значение учебно-полевой практики по зоологии позвоночных. Полевая практика — важнейшая часть подготовки будущих учителей-биологов, бакалавров, магистрантов. Авторы приводят методы полевых исследований по зоологии позвоночных животных, описывают зоологические, фаунистические методы наблюдений. В статье даны полезные советы и ценные указания по выполнению самостоятельных работ для студентов 2-курса, описаны особенности местной фауны, предлагается удобное время для изучения годовых миграций с учетом сезонных и суточных изменений в ритме жизни животных. Авторы приводят в статье маршруты экскурсий.

In this item led to basic problem and studies-field practice about zoology of vertebral. Field practice is important part in preparation for future teachers, biologists, magisters, bachelors. In this job led to methods of field practice about zoology vertebral animals; made an inventory zoological, faunical methods of observations; gave to useful advices and precious instructions about realization self-depended jobs for students of second course; made an inventory qualities about local faune; showed to comfortable time to study years migration with taking into account seasons and days changing in rhythm of life animals; discussed routes of excursions.