

ӘОЖ 595.7 (754): 398 <https://doi.org/10.54944/kzbyr690na61>**«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі қарыстаушылар (Lepidoptera, Geometridae) фаунасы****<sup>1</sup>Назымбетова Г.Ш., <sup>2</sup>Таранов Б.Т.**

<sup>1</sup>РМК «Ғылым ордасы» ҚР БҒМ ҒК, Шевченко көшесі, 28, Алматы, 050010, Қазақстан,  
E-mail: g.nazymbetova@mail.ru

<sup>2</sup>Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Абай даңғылы, 8, Алматы, 050010, Қазақстан

**Тұжырым.** Әдебиет деректері мен жинақталған энтомологиялық материалдарды талдау, коллекцияларды қайта қарау нәтижесінде біз мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында қарыстаушылардың 3 тұқымдас тармағына тиесілі 19 туысқа жататын 38 түрін тіркелді. Анықталған қарыстаушылардың түрлерінің алуантүрлілігі бойынша, Sterrhinae тұқымдас тармағының өкілдері басым - 32 түр, Geometrinae тұқымдас тармағының өкілдері - 6 түр және Larentiinae тұқымдас тармағында - тек 1 түр. «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі қарыстаушылар фаунасы - бұл тұрандық және еуразиялық элементтермен едәуір байытылған күрделі зоогеографиялық кешен. Фаунаның зоогеографиялық күрделілігі сол жердің геоботаникалық және ландшафтық-экологиялық ерекшеліктерімен түсіндіріледі. Зерттеу нәтижесінде көбелектің биотоптарда біркелкі таралмағаны белгілі болды. Түрлер алып жатқан биотопқа байланысты қарыстаушылар 3 негізгі топқа бөлінеді: мезофилдер, ксерофилдер және мезоксерофилдер. Түрлердің ең көп саны ксерофилдерге жатады - 22, олар дала биотоптары мен дала тасты жақсы жерлерде кездеседі. Мезофилдерге 10 түр жатады. Бұл түрлер әр түрлі типтегі жайылмалы және шалғынды биотоптарды жөн көреді. 6 түрі - мезоксерофилдер, олардың көпшілігі дала биотоптарындағы шалғындық аймақтарды мекендейді.

**Кілт сөздер:** «Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, қарыстаушылар, Geometridae.

**Кіріспе**

«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі аймақтарының барлық биогеоценоздарында Geometridae тұқымдасының өкілдері кең тараған. Олар табиғат экожүйесінің маңызды құрамының бірі. Geometridae - бұл жәндіктердің көп санды дамыған тобы, шаруашылық және тәжірибелік мәні зор. Көбелектер жер биоценозында жаппай фитомассаларды, жемісті, мәдени және жабайы ағаштарды, бұталарды қорек ретінде пайдаланушылар. Қазіргі кезге дейін Алтынемел ұлттық паркі және оған жақын аумағының Geometridae тұқымдасының түр құрамы және экологиялық ерекшеліктері мақсатты және жүйелі түрде зерттелмеген. Әдебиеттерде Евразияның бұл бөлігінің қарыстаушылар тұқымдасының кейбір түрлеріне қатысты жеке мағұлмат бар (Вийдалепп [Viidalepp] 1988; Kaila, Viidalepp, Mikkola, Mironov, 1996; Nazymbetova, Hausmann, Yelikbayev, Taranov, 2016). Іс жүзінде қарыстаушылардың экологиялық ерекшелігі туралы мәліметтер жоқ. Осыған байланысты Алтынемел ұлттық паркі және оған жақын аумағының Geometridae тұқымдасының түр құрамының тізімін толықтыру және нақтылау мақсатында зерттеулер жүргізілді.

«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі Қазақстан Республикасы Үкіметінің 1996 жылғы 10 сәуірдегі No 460 қаулысымен Қапшағай мемлекеттік аңшылық шаруашылығы

негізінде құрылды. Ол Алматы облысының Кербұлақ және Панфилов аудандарында орналасқан. Парктың жалпы ауданы 459620 га. Алтынемел оңтүстіктен солтүстікке қарай 30 шақырымнан, шығыстан батысқа қарай 200 шақырымнан асады.

Жұмыстың негізі болған Алтынемел ұлттық паркі және оған жақын аймақтарынан 2009-2017 жылдары авторлар жинаған материалдар. Материалдарды жинау, бағыттық әдіс бойынша жүргізілді, ең бастысы алдын ала таңдап алынған жоталар бойынша және маусымдық мезгілдерді есепке ала отырып іске асты.

**Материалдар мен зерттеу әдістері**

Материалдарды жинау және камеральдық өңдеу энтомологияда, жалпыға бірдей қабылданған әдіске сәйкес жүргізілді (Фасулати [Fasulati] 1971). Әртүрлі мұртты қабыршақанттыларды немесе түн көбелектерін жинау, ымырттан бастап таң атқан уақытқа дейін жарықтың көмегімен іске асты. Жарық көзі ретінде ДРЛ- 400 және ДРЛ-500 шамдар және бензинді генератор PPG-800 және қабыршақанаттылар қонатын ақ матадан жасалған экран қолданылды. Шамды экранның үстіне, жерден 2 метр биіктікке жақсы көрінетіндей етіп орналастырдық. Жарыққа келген көбелектерді тұншықтырғыш құтыны қолданып ұстадық.

Қарыстаушы қабыршаққанатылар түрлері энтомологияда, жалпыға бірдей қабылданған әдіске сәйкес анықталды. Дәстүрлі әдіс бойынша анықтауда бірқатар атластар мен анықтағыштардың (Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, 1989; Hausmann, 2001; Hausmann, 2004; Mironov, 2003; Ламперт [Lampert] 1913; Segerer, Hausmann, 2011) көмегімен түрлердің суреттерін және сипаттап жазылған анықтауларын қолданып жүргізілді. Қажет болған жағдайда кейбір түрлерді анықтау үшін жыныс мүшелерінен (генеталий) арнайы препараттар дайындалды. Препаратты дайындау әдісі бойынша жүргізілді: құрсақтың бөлігі кесіп алынып, 10% калий гидроксиды ертіндісіне (көбелектер көлемі әртүрлі) көлемінің үлкендігіне байланысты 5-10 минут қайнатылды. Осыдан кейін сумен жуылып, шынының үстіне глицерин тамшысына орналастырылып, құрылыс айырмашылықтары бинокуляр арқылы қарап анықталды.

### **Зерттеу нәтижелері және оларды талдау**

Біздің жүргізген зерттеулер нәтижесінде “Алтынемел” мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде және оған жақын аймақтарындан 19 туысқа 3 тұқымдас тармағына жататын 38 түр анықталды.

### **Тұқымдас Қарыстаушылар – Geometridae**

#### **Тұқымдас тармағы Нағыз қарыстаушылар – Geometrinae Leach, 1815**

#### **Туыс *Thetidia* Boisduval, 1840**

*Thetidia smaragdaria volgaria* Lin., 1858. Таралуы: Орта Азия. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 28-30.05.2010; Кызылауыз, 24-25.05.2011; Жантоғай, 01.10.2009; Шолақ, 30.09.2010. Транспалеарктикалық далалық түрше. Жазық далалы және тау беткейлеріне тән.

*Thetidia fulminaria* Leberer, 1871. Таралуы: Иран, Түркіменстан. Алтынемел ұлттық паркі және оған жақын аймақтарындан жиналған орындар: Қапшағай, 9-10.05.2014; Жантоғай, 2-5.05.2011; Іле, 18.05.2010; Шолақ, 01.06.2010. Тұрандық түр. Шөлді, таулы және жартылай шөлді аймақтарға тән.

*Thetidia correspondens* Alphéraky, 1883. Таралуы: Еуропа, Солтүстік-Батыс Қытай, Түркіменстан, Тәжікстан, Қырғызстан және Батыс Монғолия. «Алтынемел» МҰТП: Шолақ, 01.06.2010; Жантоғай, 9-10.05.2014; Қонақбайсай жырасы, 25-27.05.2011. Тұрандық түр. Шөлді, жартылай шөлді және далалы аймақтарға тән.

*Thalera fimbrialis* Scopoli, 1763. Таралуы: Оңтүстік және Шығыс Еуропа, Ресей, Орталық Азия таулары, Монғолия, шығыста Корей елі. «Алтынемел» МҰТП: Шолақ, 01.06.2010; Қапшағай, 9-10.05.2014; Архарлы, 06.05.2010. Еуразиялық түр. Далалы жерлерге тән.

*Dyschloropsis impararia* Guenée, 1857. Таралуы: Оңтүстік және Шығыс Еуропа, Ресей, Орталық Азия таулары, Монғолия, шығыста Даурия. «Алтынемел» МҰТП: Іле, 01.10.2009; Ақтау, 30.09.2010; Қонақбайсай, 28-29.09.2010; кіші Қалқан, 26-27.09.2010. Палеарктикалық түр. Жазық далалы және тау беткейлеріне тән. Еуропада теңіз деңгейінен 5 м, Азияда 1500 м биіктікте кездеседі.

*Phaiogramma etruscaria* Zeller, 1849. Таралуы: Батыс және Шығыс Еуропа, Орталық Азия таулары, Иран, Ирак, Ауғанстан, Түркия және Кавказ. «Алтынемел» МҰТП: Шолақ, 01.06.2010; Қапшағай, 10.05.2014; Қызылауыз, 11.05.2014. Жерортатеңіздік түр. Ашық жартасты далада, шалғынды жерлерде, тау беткейлерінде кездеседі.

#### **Тұқымдас тармағы Sterrhinae Meyrick, 1892**

#### **Туыс *Idaea* Treitschke, 1825**

*Idaea sericeata* Hubner, 1813. Таралуы: Еуропа, Батыс Сібір, Солтүстік Африка, Алдыңғы Азия, Оңтүстік Орал. «Алтынемел» МҰТП: Қапшағай, 9-10.05.2014; Қатутау, 5.05.2011; Іле, 18.05.2010. Жерортатеңіздік – тұрандық түр. Әр түрлі шалғынды жерлерде, далада, жартылай шөлде, егістік жерлерде және өзен жағаларында кездеседі.

*Idaea ossiculata* Lederer, 1871. Таралуы: Ресей. «Алтынемел» МҰТП: Қапшағай, 9-10.05.2014; Шолақ, 01.06.2010; Бақанас, 07.07. 2011. Шығыс Жерортатеңіздік- тұрандық түр. Әр түрлі шалғынды жерлерде, далада, жартылай шөлде, егістік жерлерде және өзен жағаларында кездеседі.

*Idaea lucellata* Pungeler, 1902. Таралуы: Өзбекстан. «Алтынемел» МҰТП: Қапшағай, 09.06.2014; Іле, 2-5.07.2011. Экожүйелік мекені. Түркістандық түр. Тау беткейлеріндегі тобылғы және басқада бұталар қалың өскен өзендер мен бұлақтың аңғарларында (1800 м биіктікке дейін кездеседі), тау беткейлеріндегі дала жерлерде кездеседі.

*Idaea bundeli* Viidalerp, 1988. 40 Таралуы: Түркіменстан, Тәжікстан, Қырғызстан. «Алтынемел» МҰТП: Шолақ, 01.06.2010; Шарын, 28-29.09.2010; Қатутау, 2-5.05.2011. Экожүйелік мекені. Түркістандық түр. Тегіс құрғақ далалы аймаққа, тау бөктерінде биіктігі 500-700 м астық тұқымдас өсімдіктер басым каньон және тас – балшықты өзен арнасына жақын жерлерге, шөлдің тас – балшықты беткейлеріне тән.

*Idaea inquinata* Scopoli, 1763. Таралуы: Еуропа, Ресей, Орталық Азия. «Алтынемел» МҰТП:

Алматы, 28.06.2009. Батыспалеарктикалық түр. Шалғының әр түрлі типтерінде, далалы, жартылай шөлді, егістік жерлерде, тауда 1500 м биіктікте кездеседі.

*Scopula marginepunctata* Goeze, 1781. Таралуы: Солтүстік Африка, Еуропа, Тәжікстан. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 19-21.07.2009; Қапшағай, 9.06.2014. Еуразиялық түр. Таулы – орманды және таулы- далалы белдеулерде, жазық жерлерде, өзен алқабында және биіктігі 1800 м тау бөктерінде кездеседі.

*Scopula decorata* Deis & Schiffermuller, 1775. Таралуы: Еуропа, Азия, Оңтүстік Орал. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 06.05.2010. Палеарктикалық түр. Әр түрлі типтегі далада, өзен алқабында, тау беткейлерінде, мәдени ландшафта кездеседі. Тауда 1500 м биіктіке көтеріледі.

*Scopula rubiginata* Hufnagel, 1767. Таралуы: Еуропа, Азия. «Алтынемел» МҰТП: Шарын, 28-29.09.2010. Еуразиялық түр. Далалы жерлерді, тасты және жартасты шатқалдарды мекендейді. Тауда 1000 м биіктікте кездеседі.

*Scopula halimodendrata* Erschov, 1874. Таралуы: Түркіменстан, Тәжікстан. «Алтынемел» МҰТП: Қояндытау, 30.09.2010. Тұрандық түр. Дала биотоптарында, шалғындарда, шөлді жерлерде, елді мекендерде, мәдени ландшафтарда тіршілік етеді.

*Scopula beckeraria* Lederer, 1853. Таралуы: Иран, Түркия, Монғолия, Ливан, Ресей. «Алтынемел» МҰТП: Қояндытау, 30.09.2010. Шарын, 28-29.09.2010. Еуразиялық түр. Әр түрлі далалы биотопты мекендейді.

*Scopula arenosaria* Staudinger, 1879. Таралуы: Ресей, Монғолия, Өзбекстан. «Алтынемел» МҰТП: Кетпен, Тұйық. 05.1993, Бақанас. 2-5.05.2011. Солтүстік Тянь-Шань эндемигі. Құмды, тасты шөлді, жартылай шөлді және далалы жерлерді мекендейді, тау бөктерінде 1000-1500 м биіктікке дейін көтеріледі.

*Cinglis humifusaria* Eversmann, 1837. Таралуы Еуропа, Азия, Ресей. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас, 2-5.05.2011; Қапшағай, 9.06.2014. Экожүйелік мекені. Еуропалықбатысасиялық түр. Жусан және астық тұқымдастар басым даланы мекендейді.

*Casilda consecraria* Rambur, 1858. Таралуы: Франция, Испания, Сардиния, Сицилия, Түркіменстан, Тәжікстан, Қырғызстан. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 2-5.05.2011. Экожүйелік мекені. Ирандық түр. Әр түрлі биотоптарды, жазық жерлерді және тау беткейлерін, мәдени ландшафты мекендейді.

*Ochodontia adustaria* Fischer v. Waldheim, 1840. 45 Таралуы: Түркіменстан, Тәжікстан, Қырғызстан, Ресей. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 2-5.05. 2011; Кетпен, Тұйық. 05.2009. Экожүйелік мекені. Тұрандық түр. Әр түрлі биотоптарды, жазық жерлерді және тау беткейлерін, мәдени ландшафты мекендейді.

*Lithostege coassata* Hubner, 1817. 52 Таралуы: Кавказ, Орталық Азия, Иран, Украина, Қырым «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 2-5.05. 2011. Шеңгелді, 01.05.2009. Тұрандық түр. Барлық тау беткейі жазығын, суармалы жерлерді мекендейді.

*Eupithecia* Curtis, 1825. Түр *Eupithecia biornata* Christoph, 1867. Таралуы: Балкан, Болгария, Греция, Румын, Украина, Кавказ, Кіші Азия, Оңтүстік және Батыс Сібір, Монғолия, Батыс Қытай, Қырым «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 15.07.2017. Палеарктикалық түр. Даланы, орман-даланы мекендейді.

*Eupithecia mima* Mironov, 1989 Таралуы: Пәкістан, Өзбекстан, Монғолия, Түркия. «Алтынемел» МҰТП: Жыңғылсу, 24-25.05.2011. Түркістандық түр. Таулы-далалы жерлерді мекендейді.

*Eupithecia extensaria* Freyer, 1844. Таралуы: Шығыс Европа, Британия аралдары, Испания, Қырым, Кавказ, Күнгей Кавказ, Солтүстік- Батыс Қытай, Монғолия, Батыс –Оңтүстік Сібір, Алтай, Корей, Жапония. «Алтынемел» МҰТП: Архарлы, 06.05.2010, Жыңғылсу, 24-25.05.2011. Еуразиялық түр. Жазық далалы, жартылай шөлді, сортаң жерлерді мекендейді.

*Eupithecia subpulchrata* Alpheraky, 1883. Таралуы: Ауғаныстан, Қытай, Өзбекстан, Түркіменстан.: Қапшағай, 25.05.2013; Іле, 25.04. 2011. Тұрандық түр. Шөлді, жартылай шөлді, жазық даланы мекендейді.

*Eupithecia ochridata* Pinker, 1986. Таралуы: Оңтүстік Орал, Қырым, Кавказ, Күнгей Кавказ, Орталық және Оңтүстік Еуропа, Тибет. «Алтынемел» МҰТП: Іле, 18.05.2010. Трансеуразиялық түр. Шалғынды, далалы жерлерді мекендейді.

*Eupithecia gratiosata* Herrich-Schaffer, 1861. Таралуы: Ресей, Кавказ, Күнгей Кавказ, Оңтүстік Орал, Оңтүстік Еуропа, Сирия, Иран, Ирак, Солтүстік-Батыс Қытай, Солтүстік Америка, Орталық Азия. «Алтынемел» МҰТП: Шолақ, 01.06.2010. Жерортатеңіздік түр. Далалы жерлерді мекендейді.

*Eupithecia opistographata* Dietze, 1906. Таралуы: Пәкістан, Түркіменстан, Иран, Өзбекстан, Монғолия, Тәжікстан, Қытай. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас, 30.05.2009, Іле, 04.2009. Тұрандық түр.

*Eupithecia parallelaria* Bolatsch, 1893. Таралуы: Түкіменстан, Иран, Палестина, Пәкістан,

Монғолия, Түркия. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас, 30.05.2009, Шеңгелді, 01.10.2009. Тұрандық түр. Дала, шөлді жерлердегі су жағалауының бұталы жерлерін мекендейді.

*Eupithecia usbeca* Viidalepp, 1992. Таралуы: Түркіменстан, Астрахань (Ресей), Өзбекстан. Солтүстік Тянь – Шань тау жүйесінен жиналған орын: Бақанас, 15-20.08.2014. Экожүйелік мекені. Тұрандық түр. Шөл- далалы жерлерді мекендейді.

*Macaria alternata* Denis & Schiffermüller, 1775. Таралуы: Еуропа, Түркия, Кавказ, Грузия, Оңтүстік Сібір. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 2-5.05. 2011. Еуразиялық түр. Жазық дала, тау беткейі, су жағалауындағы тоғайлы, жапрақты орманды жерлерді мекендейді.

*Digrammia tancrearia* Staudinger 1892. Таралуы: «Алтынемел» МҰТП: Шаған тоғайы, 25-27.05.2011; Бақанас, 23.04.2011. Солтүстік Тянь-Шань эндемигі. Дала жартылай шөл жерлерді мекендейді.

*Phaselia serrularia* Eversmann 1847. Таралуы: Иран, Армения, Түркия, Ресей. «Алтынемел» МҰТП: Қапшағай, 23-24.04.2011; Жыңғылсу, 24- 25.05.2011. Тұрандық түр.

*Dyscia malatyana* Wehri, 1934. Таралуы: Астрахань, Калмақ, Дағыстан, Армения, Өзбекістан, Түркіменстан, Қырғызстан, Түркия, Ауғанстан, Пәкістан, Қытай. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас, 30.05.2011; Арқарлы, 06.05.2010. Экожүйелік мекені. Ирандық-тұрандық түр. Жартылай шөлді, далалы, жерлерді мекендейді.

*Synopsia sociaria unitraria* Prout, 1915. Таралуы: Еуропа, Ресей, Кавказ, Кіші Азия. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас 27.05.2011; Қапшағай, 05.2011; Нұрлы, 30.09.2010. Палеарктикалық түр. Орман - шалғынды, тоғайлы және далалы жерлерді мекендейді.

*Elicrinia subcordaria* Herrich-Schaffer, 1850. Таралуы: Ресейдің оңтүстік бөлігі, Түркия, Кавказ. «Алтынемел» МҰТП: Бақанас, 04.1993; Іле, 29.09.2010. Тұрандық түр. Дала, жартылай шөл, құрғақ дала жерлерді мекендейді. Тауда 2000 метр биіктікке дейін кездеседі.

*Selenia lunularia* Denis et Schiffermüller, 1775. Таралуы: Еуропа, Кіші Азия, Армения, Сібір, Қырғызстан. «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 2-5.05.2011. Экожүйелік мекені. Батыспалеарктикалық түр. Орманды- тоғайлы жерлерді, жазық даланы мекендейді.

Тұқымдас тармағы *Larentiinae* Duponchel 1845

*Spartopteryx kindermannaria* Staudinger, 1871. Таралуы: Қырғызстан, Амур (Ресей). «Алтынемел» МҰТП: Қатутау, 28-30.05. 2010; Іле, 28-29.09.2010. Қазақстандық және оңтүстік сібірлік түр. Шөлді, дала және таулы-дала жерлерді мекендейді.

### Қорытынды

Әдебиет деректері мен жинақталған энтомологиялық материалдарды талдау, коллекцияларды қайта қарау нәтижесінде мемлекеттік ұлттық табиғи паркі территориясында қарыстаушылардың 3 тұқымдастарымына тиесілі 19 туысқа жататын 38 түрін тіркелі. Анықталған қарыстаушылардың түрлерінің алуан түрлілігі бойынша, Sterrhinae тұқымдастарымының өкілдері басым - 32 түр, Geometrinae тұқымдастарымының өкілдері - 6 түр және Larentiinae тұқымдастарымында - тек 1 түр.

«Алтынемел» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі қарыстаушылар фаунасы - бұл тұрандық және еуразиялық элементтермен едәуір байытылған күрделі зоогеографиялық кешен. Фаунаның зоогеографиялық күрделілігі сол жердің геоботаникалық және ландшафтық-экологиялық ерекшеліктерімен түсіндіріледі.

Зерттеу нәтижесінде көбелектің биотоптарда біркелкі таралмағаны белгілі болды. Түрлер алып жатқан биотопқа байланысты қарыстаушылар 3 негізгі топқа бөлінеді: мезофилдер, ксерофилдер және мезоксерофилдер. Түрлердің ең көп саны ксерофилдерге жатады - 22, олар дала биотоптары мен дала тасты жерлерде кездеседі. Мезофилдерге 10 түр жатады. Бұл түрлер әр түрлі типтегі жайылмалы және шалғынды биотоптарды жөн көреді. 6 түрі - мезоксерофилдер, олардың көпшілігі дала биотоптарындағы шалғындық аймақтарды мекендейді.

### ӘДЕБИЕТТЕР

Hausmann A. 2001. The Geometrid Moths of Europe. Vol. 1. Introduction, Archiarinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. - Stenstrup: Apollo Books. 282 p.

Hausmann A. 2004. The Geometrid Moths of Europe. Vol. 2. Sterrhinae. Stenstrup: Apollo Books. 600 p.

Kaila L., Viidalepp J., Mikkola K., Mironov V. 1996. Geometridae (Lepidoptera) from the Tian-Shan Mountains in Kazakhstan and Kyrgyzstan, with descriptions of three new species and one new subspecies. Acta Zoologica Fennica. Vol. 200, №2. P. 57-82.

- Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1989. Suomen perhoset, mittarit 2. [Lepidoptera of Finland, Geometridae 2, in Finnish]. Hangan Kirjapaino, Hanko. 280 p.
- Mironov V. 2003. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini) / Eds. Hausmann A. The Geometrid Moths of Europe, Vol. 4. Stenstrup: Apollo Books. 463 p.
- Nazymbetova G. Sh., Hausmann H. A., Yelikbayev B. K., Taranov B.T. 2016. Ecologicalo-faunistic review of the Geometrid moths of northern Tien-Shaen Geometer Mountains (Lepidoptera, Geometridae). Acta zoologica Bulgarica. Vol. 68, №2. P. 191-198
- Segeer, A.H., Hausmann A. 2011. Die Großschmetterlinge Deutschlands. The Macrolepidoptera of Germany. Budapest: Heterocera Press. 308 pp.
- Вийдалепп Я. 1988. Фауна пядениц гор Средней Азии. Москва: Наука. 239 с.
- Ламперт К. 1913. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти Русско-Азиатских владений. Санкт-Петербург. 486 с.
- Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение наземных беспозвоночных Москва: Высшая школа. 424 с.

## REFERENCES

- Viidalepp J. 1988. Fauna of the Geometridae of the mountains of Central Asia. Moscow: Science. 239 p.
- Fasulati K.K. 1971. Field study of terrestrial invertebrates. Moscow: VSh. 424 p.
- Hausmann A. 2001. The Geometrid Moths of Europe. Introduction, Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae. Stenstrup: Apollo Books. Vol. 1. 282 p.
- Hausmann A. 2004. The Geometrid Moths of Europe. Vol. 2. Sterrhinae. Stenstrup: Apollo Books. 600 p.
- Kaila L., Viidalepp J., Mikkola K., Mironov V. 1996. Geometridae (Lepidoptera) from the Tian-Shan Mountains in Kazakhstan and Kyrgyzstan, with descriptions of three new species and one new subspecies // Acta Zoologica Fennica. Vol. 200. №2. P. 57-82.
- Lampert K. 1913. Atlas of butterflies and caterpillars of Europe and partly of the Russian-Asian possessions. Sankt-Petersburg. 486 p.
- Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1989. Suomen perhoset, mittarit 2. [Lepidoptera of Finland, Geometridae 2, in Finnish]. Hangan Kirjapaino, Hanko. 280 p.
- Mironov V. 2003. Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini) / Eds. Hausmann A. The Geometrid Moths of Europe, Vol. 4. Stenstrup: Apollo Books. 463 p.
- Nazymbetova G. Sh., Hausmann H. A., Yelikbayev B. K., Taranov B.T. 2016. Ecologicalo-faunistic review of the Geometrid moths of northern Tien-Shaen Geometer Mountains (Lepidoptera, Geometridae). Acta zoologica Bulgarica. Vol. 68, №2. P. 191-198.
- Segeer A.H., Hausmann A. 2011. Die Großschmetterlinge Deutschlands. The Macrolepidoptera of Germany. Budapest: Heterocera Press. 308 pp.

## Назымбетова Г.Ш., Таранов Б.Т. Фауна пядениц (Lepidoptera, Geometridae) государственного национального природного парка «Алтын-Эмель»

**Аннотация.** В результате анализа литературных данных и собранного энтомологического материала, ревизии коллекций, нами на территории ГНПП «Алтын-Эмель» зарегистрирован 38 видов пяденицы, входящих в состав 19 родов из 3 подсемейства. По видовому разнообразию из выявленных пяденицы преобладают представители подсемейства Sterrhinae – 32 видов, подсемейства Geometrinae – 6 видов, а из подсемейства Larentiinae всего 1 вида. Фауна пяденицы ГНПП «Алтын-Эмель» представляет собой сложный зоогеографический комплекс, существенно обогащенный туранскими и евразискими элементами. Зоогеографическая комплексность фауны объясняется геоботаническими и ландшафтно-экологическими особенностями района. В результате исследований отмечено неравномерное распределение пяденицы по биотопам. В зависимости от занимаемого видом биотопа пяденицы подразделяются на 3 основные группы: мезофилы, ксерофилы и мезоксерофилы. Наибольшее количество видов относятся к ксерофилам – 22, которые предпочитают степные биотопы и остепнённые каменистые стации. Мезофилы представлены 10 видами. Эти виды предпочитают пойменные и луговые биотопы разных типов. 6 видов – мезоксерофилы, большинство из которых занимают луговые участки в степных биотопах.

**Ключевые слова:** Государственный национальный природный парк «Алтын-Эмель», пяденицы, Geometridae

**Nazymbetova G.Sh., Taranov B.T. Fauna of Geometridae (Lepidoptera) of the state national natural park "Altyn-Emel"**

**Abstract.** As a result of the analysis of literature data and the collected entomological material, revision of collections, we registered 38 species of geometrid moths in the territory of the State National Natural Park "Altyn-Emel", which are part of 19 genera from 3 subfamilies. In terms of species diversity, among the identified geometrid moths, representatives of the subfamily Sterrhinae prevail - 32 species, the subfamily Geometrinae - 6 species, and from the subfamily Larentiinae only 1 species. The geometrid moths fauna of the State National Natural Park "Altyn-Emel" is a complex zoogeographic complex, significantly enriched with Turanian and Eurasian elements. The zoogeographic complexity of the fauna is explained by the geobotanical and landscape-ecological features of the area. As a result of the research, an uneven distribution of the geometrid moths in biotopes was noted. Depending on the biotope occupied by the species, geometrid moths are subdivided into 3 main groups: mesophiles, xerophiles, and mesoxerophiles. The largest number of species belong to xerophiles - 22, which prefer steppe biotopes and steppe stony stations. Mesophiles are represented by 10 species. These species prefer floodplain and meadow biotopes of different types. 6 species - mesoxerophiles, most of which occupy meadow areas in steppe biotopes.

**Keywords:** State National Natural Park "Altyn-Emel", Geometridae