

Монголын палеонтологи сэтгүүл

Монгол орны түрүү миоцены туулай хэлбэртэн (Lagomorpha) багийн амьтдын судалгаа, эртний орчин (Нууруудын хөндий, Таацын гол)

Ишлэл: Б.Баярмаа 2024. Монгол орны түрүү миоцены туулай хэлбэртэн (Lagomorpha) багийн амьтдын судалгаа, эртний орчин (Нууруудын хөндий, Таацын гол). Mongolian Journal of Paleontology vol.5, 70-74

Б.Баярмаа

Шинжлэх Ухааны Академи, Палеонтологийн хүрээлэн, Улаанбаатар, Монгол Улс

Хүлээн авсан: 2024.01.13
Зөвшөөрөгдсөн: 2024.03.18

Сэдвийн ангилал:
геологи, палеонтологи

Сэдвийн хэсэг:
палеонтологи

Түлхүүр үг:
Lagomorpha, Ochotonidae, Alloptox, Bellatona, неоген, ксерофит Нууруудын хөндий, Монгол орон

Зохиогчтой холбогдох:
Баатаржав Баярмаа
e-mail: bayarmab@mas.ac.mn

**ПАЛЕОНТОЛОГИЙН ХҮРЭЭЛЭН
Шинжлэх Ухааны Академи**

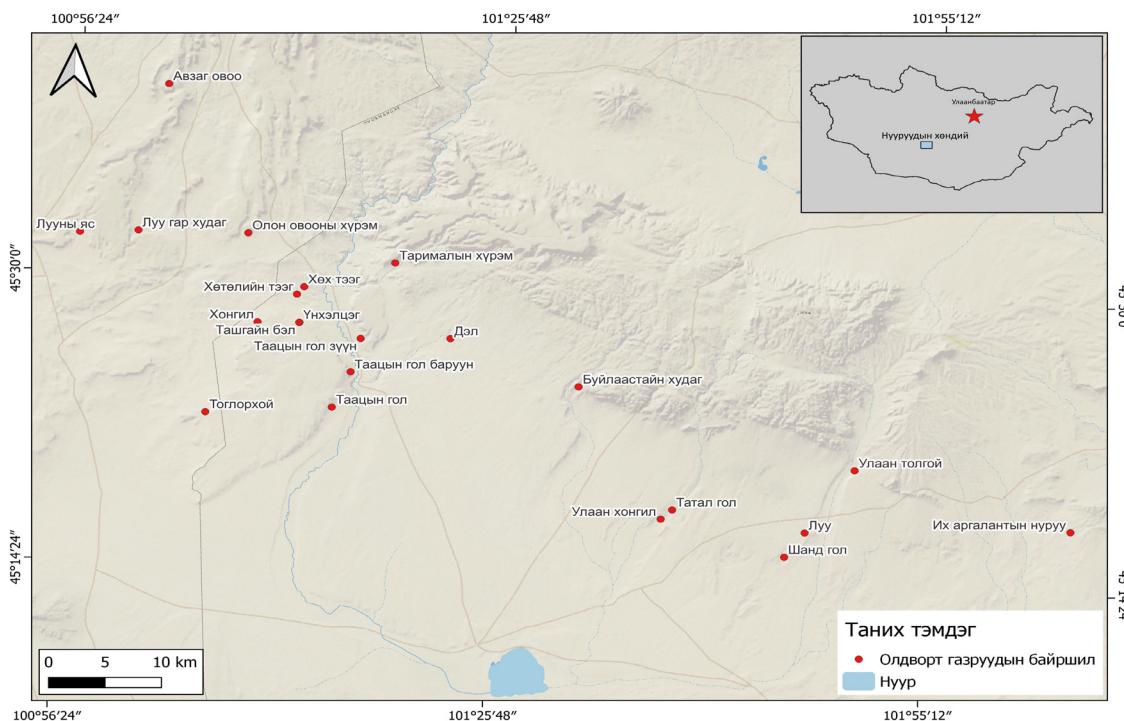
Lagomorpha is one of the most abundant and species-rich small mammal groups recovered from Oligocene and Early Miocene fossil localities of Mongolia. However 4 genera and 9 species were identified from the boundary of Late Oligocene and Early Miocene. The general trend in the evolution of ochotonids was towards the complete disappearance of roots, the development of hypsodonty and the increase in the masticatory surface of cheek teeth, which was an adaptation to feeding on harsh vegetation, cropping plants and grinding them. The development of more complicated morphology of the occlusal surface can be traced in the teeth of both Alloptox and Bellatona. Favorable landscape and climatic conditions led to wide adaptive radiation of ochotonids in Asia.

ОРШИЛ

Орчин үеийн хувьслын палеонтологийн шинжлэх ухаанд биосферийн хувьсал ба органик ертөнцийн хөгжлийн тухай ойлголтууд нь судалгааны ихээхэн ач холбогдолтой сэдвийн нэг байсаар байна. Эдгээр асуудлыг шийдвэрлэхэд, ялангуяа кайнозойн амьтны аймгийг судлахад хөхтөн амьтад (Mammalia) чухал үүрэгтэй оролцдог (Татаринов, 1976). Эртний хөхтөн амьтдын дотроос кайнозойн биостратиграфийн тархалтад чухал нэг бүлэг бол туулай хэлбэртэн

(Lagomorpha) багийн амьтад юм (Бадамгарав, Баярмаа, 2013). Тус багийн төлөөлөгчид эоцений эхэн үеэс өнөөдрийн цаг үе хүртэл амьдарч байна. Иймээс тэдгээрийн тархалт, хувьслын зүй тогтлыг нарийвчлан судлах нь давхаргазүй, палеогеографи, эртний орчныг сэргээн босгоход мөн түүнчлэн бүс нутаг

хоорондын харилцан хамаарлыг таньж мэдэхэд ашигтай. Миоцены эхэн үеийн туулай хэлбэртний судалгааг Нууруудын хөндийн 10 гаруй олдворт газраас цуглуулсан 400 гаруй олдворт хийсэн. Энэ бүс нутаг нь Ази тивийн эх газрын неогены биостратиграфийн гол тулгуур бүсүүдийн нэг юм (зур 1).



Зур 1. Монгол орны Нууруудын хөндийд тархалттай олдворт газрын байршил

СУДАЛГААНЫ МАТЕРИАЛ, АРГАЗҮЙ

Монгол орны Нууруудын хөндийн Таацын гол орчмын олдворт газруудад 1995 – 2012 онуудад Монгол-Австрийн хамтарсан төслийн хүрээнд (FWF-P-10505-GEO, FWF-project: P-2306-N19) палеонтологийн иж бүрэн судалгааг хийсэн бөгөөд 2011-2012 онуудад тус судалгаанд өөрийн биеэр оролцон ажиллаж, энэхүү судалгааны материалуудыг цуглуулсан. Судалгаанд Lagomorpha багийн 9 зүйлд хамаарах нийтдээ 400 орчим олдвор судлагдсан бөгөөд үүнээс 30 ширхэг нь бүрэн бус хадгалалттай эрүү, 302 ширхэг салангид шүд байв.

СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

2011-2012 онд хийгдсэн хээрийн ажлын үеэр олдвор агуулагч хурдас хуримтлалаас 60 орчим тонн шороон дээжийг нойтон шигшүүрийн аргаар угааж мэрэгч (Rodentia), шавж идэштэн (Insectivora) тэр дундаа туулай хэлбэртний (Lagomorpha) арвин их олдворуудыг илрүүлэн цуглуулсан (Daxner-Höck et al., 2017).

Анхан шатны техник боловсруулалтын ажил ШУА-ийн палеонтологийн хүрээлэнгийн үе нугаламтны лабораторид хийгдсэн бөгөөд үндсэн судалгааны ажлыг ОХУ-ын палеонтологийн хүрээлэнгийн хөхтөн амьтан судлах лабораторид хийж

гүйцэтгэсэн. Олдворын зургийг Leica-M165 электрон микроскоп ашиглан авсан. Морфологийн судалгааг олон улсын судлаачдын ашигладаг нийтээр хүлээн зөвшөөрөгдсөн аргачлалын дагуу хийсэн.

Шүдний элементүүдийг тодорхойлохын тулд Х.Тобиен (Tobien, 1974), Н.Лопес-Мартинез (López-Martínez, 1985) нарын болон зарим тохиолдолд М.А.Ербаева (Ербаева, 1988), Ш.Сэн (Sen, 1990), К.Анжелоне (Angelone, Hir, 2012) нарын бүтээлүүдэд өгөгдсөн нэршлийг ашигласан.

Овог Palaeolagidae Dice, 1929

Дэд овог Amphilaginae Gureev, 1953

Төрөл *Amphilagus* Pomel, 1853

Amphilagus magnus Erbajeva, 2013

Amphilagus orientalis Erbajeva, 2013

Овог Ochotonidae Thomas, 1897

Дэд овог Sinolagomyinae Gureev, 1960

Төрөл *Sinolagomys* Bohlin, 1937

Sinolagomys kansuensis Bohlin, 1937

Sinolagomys major Bohlin, 1937

Sinolagomys ulungurensis Bohlin, 1942

Төрөл *Bellatona* Dawson, 1961

Bellatona kazakhstanica Erbajeva, 1988

Bellatona yanghuensis Zhou, 1988

Дэд овог Ochotoninae Thomas, 1897

Төрөл *Alloptox* Dawson, 1961

Alloptox gobiensis (Young, 1932)

Alloptox gudrunae Erbajeva et Bayarmaa, 2021

ЭРТНИЙ ОРЧИН

Евроазид неогены эхэн үед цаг агаар сэрүүсэж, уур амьсгалын хуурайшилт ихэссэнээр ойт хээр, задгай хээр, тал, цөлийн ландшафтууд үүсэж өргөжихөд хүргэсэн. Монгол болон Хятадын баруун хэсгийн харьцангуй хуурай бүс нутгуудад ксерофит буюу хуурайсаг ургамлууд зонхилох болсон. Тургай, Казахстаны арай чийглэг бүс нутагт гол усны ойролцоо алаг цоог ой үлдэж харин Төв Европын нутаг дэвсгэр үргэлжилсэн ойгоор бүрхэгдсэн намгархаг илүү чийглэг уур амьсгалтай байсан гэж үздэг (Синица, 1965).

АНГИЛАЛ ЗҮЙ

Нууруудын хөндийн Таацын гол орчмын олдворт газруудаас цуглуулсан дээрх олдворуудад хийсэн морфологийн судалгаагаар туулай хэлбэртний (*Lagomorpha* Brandt, 1855) багийн 9 зүйлийн ангилал зүйн тодорхойлолтыг хийж бичиглэсэн бөгөөд эдгээр нь 2 овог, 3 дэд овог, 4 төрөлд харьяалагдаж байна.

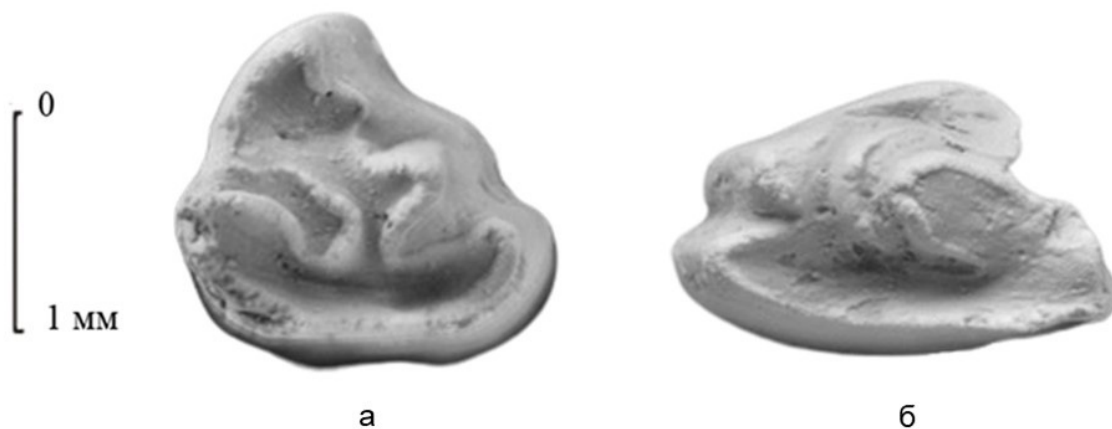
Миоцены эхэн үед Евроазийн хөхтөн амьтад тэр дундаа туулай хэлбэртнүүд нүүдэллэн Европт хүрч Турк, Унгар, Грекийн нутаг дэвсгэрт суурьшсан байна (Вислобокова, 1990). Энэ үед Европт *Alloptox*, Европын эндемик *Lagopsis*, *Alber-tona* төрлүүдийн төлөөлөгчид давамгайлж байсан бол Азид огдойн овгийн *Alloptox*, *Bellatona* болон *Sinolagomys* төрлийн дэвшилтэт зүйлүүд оршсоор байв. Ази тивд бий болсон ландшафт, цаг уурын таатай нөхцөл байдал нь огдойн овгийнхны хувьсалд дасан зохицох чадвар сайтай зүйлүүд бий болоход нөлөөлсөн.

Энэ үед огдойн овгийн амьтдын хувьсал тэдгээрийн идэш тэжээлээс хамааран шүдний морфологи шинжид илрэн гарсан бөгөөд гипсодонт хэлбэрийн шүдтэй болж шүд бүр мөсөн ёзооргүй болсон. Шүдний зажлуурын гадаргуугийн талбай өргөсөж бүх шүд зүсэх, тасдахад хялбар хурц ирмэгтэй болсон. Доод бага араа шүдний (P^3) гөлгөр бөөрөнхий урд ирмэг аажмаар үзүүртэй болж уртсаж гадна ирмэг дээр цементтэй болон цементгүй нэмэлт паалангийн нугалмууд бий болж шүдний атирааны гүн ихэссэн (Баярмаа, 2022).

Эдгээр шинж тэмдгүүд нь олигоцен-миоцены Ochotonidae овгийн ангилал зүүд ашиглагддаг оношилгооны тэмдгүүд бөгөөд түүрүү миоцены лагоморфуудын дасан зохицох хувьсал нь хуурай уур амьсгалд зохицсонтой холбоотой. Шүдний зажлуурын гадаргуугийн бүтцийн өөрчлөлтийг Нууруудын хөндийн бүс нутгаас тогтоогдсон *Alloptox* болон *Bellatona* төрлийнхний шүдний морфологи бүтцээс төвөггүй харж болно (зур 2а, б, 3а, б).



Зур 2. *Bellatona kazakhstanica* Erbajeva, 1988 Монгол, Нууруудын хөндий: а – МРС, №2019/0007/0001, баруун P^3 ; олдворт газар олон овооны хүрэм (ODO-A/2); доод – дунд миоцен; б – МРС, №2019/0016/0008, зүүн M^1 ; олдворт газар Үнхэльцэг (UNCH-mixed); доод миоцен (фото зураг: Баярмаа, 2022).



Зур 3. *Alloptox gobiensis* (Young, 1932) Монгол, Нууруудын хөндий: а – МРС, № 2019/0012/0005, баруун P^3 ; олдворт газар Улаан толгой (УТО-В); дунд миоцен; б – МРС, № 2019/0016/0008, зүүн M^1 ; олдворт газар Үнхэльцэг (UNCH-mixed); доод миоцен (фото зураг: Баярмаа, 2022).

Шүдний морфологийн эдгээр шинж тэмдгүүд нь Монгол, Хятадын нутгаас тодорхойлогдсон *Alloptox gobiensis* зүйлийн шүдэнд маш тод ажиглагдаж байна (Wu et al., 1991; Ербаева, 1981, 1988, 1994; Ербаева, Тюткова, 1998–1999, Erbaeva, Bayarmaa, 2021).

ДҮГНЭЛТ

Олигоцен-миоцены туулай хэлбэртний багийн огдойн (*Ochotonidae*) овгийнхны ангилал зүйн гол оношилгооны судлагдахуун болох шүдний морфологи шинжид гарсан хувьслын өөрчлөлтүүдэд шүднүүд бүр мөсөн ёзооргүй болж, зажлуурын гадаргуу дахь хээлэмж болон өргөн нэмэгдэх, атирааны гүн ихсэх, шүдний нягтралд цементийн үүрэг нэмэгдэх гэх мэт шинж тэмдгүүд ажиглагдаж байна.

Эдгээр өөрчлөлтүүд нь түрүү миоцены туулай хэлбэртнийг тал, хээрийн хуурай уур амьсгалд ургасан ургамал, идэш тэжээлд дасан зохицсон хувьсалтай холбоотой хэмээн дүгнэж байна.

Түрүү миоцены цаг үед *Lagomorpha* багаас *Ochotonidae* овгийнхон цэцэглэн хөгжсөн бөгөөд *Bellatona* тэр дундаа *Alloptox* төрөл хуурай ксерофит орчны индикатор болж байна.

АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

- Бадамгарав Д. Монгол орны кайнозойн (шинэ төрмөлийн) давхаргазүйн судалгаа. Монгол улсын шинжлэх ухаан цуврал. №53.1999. Х. 160–166.
- Бадамгарав Д., Баярмаа Б. Зайцеобразные Монголии и их стратиграфическое значение // *Geological studies*. UB. 2013. № 27. С. 31–34.
- Баярмаа Б. Раннемиоценовые зайцеобразные (*Lagomorpha*) Долины Озер, Центральная Монголия: таксономический состав, биостратиграфическое и палеоэкологическое значение // Дисс. на соиск. учен. степ. док. геол.-минер. наук. Москва, 2022. С. 127.
- Вислобокова И.А. Ископаемые олени Евразии // *Тр. ПИН АН СССР*. Т. 240. М., Наука, 1990. С. 208.

- Ербаева М.А. Пищухи кайнозоя (таксономия, систематика, филогения). М.: Наука, 1988. С. 224.
- Ербаева М.А., Баярмаа Б. Обзор пищух рода *Alloptox* (*Lagomorpha*, *Ochotonidae*) Долины Озер, Центральная Монголия, с описанием нового вида // *Палеонтол. журн.* 2021а. № 2. С. 1–8.
- Ербаева М.А., Баярмаа Б. Миоценовые пищухи рода *Bellatona* (*Lagomorpha*, *Mammalia*) из Долины Озер, Центральная Монголия // *Палеонтол. журн.* 2021б. № 5. С. 1–9
- Синица В.М. Древние климаты Евразии. Л.: Изд-во ЛГУ, 1965. Ч. 1. 167 с.
- Татаринов Л.П. Морфологическая эволюция териодонтов в общие вопросы филогенетики. М.: Наука. 1976. С. 7.
- Angelone C., Hir J. *Alloptox katinkae* sp. nov. (*Lagomorpha*: *Ochotonidae*), westernmost Eurasian record of the genus from the early Middle Miocene vertebrate fauna of Litke 2 // *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.* 2012. Bd 264. P. 1–10.
- Daxner-Höck G., Badamgarav D., Barsbold R., Bayarmaa B., Erbaeva M.A. et al. Oligocene stratigraphy across the Eocene and Miocene boundaries in the Valley of Lakes (Mongolia) // *Palaeobiodiv. Palaeoenv.* 2017. V. 97. № 1. P. 111–218.
- Lopez Martinez N. Reconstruction of ancestral cranioskeletal features in the order *Lagomorpha* // *Evolutionary relationships among rodents* / Eds. W.P. Lockett, J.-L. Hartenberger. New York: Plenum. Press. 1985. P. 151–189.
- Sen S. Middle Miocene lagomorphs from Pasalar, Turkey // *Journ. Human Evol.* 1990. V. 19. P. 455–461.
- Tobien H. Zur Gebisstruktur, Systematik und Evolution der Genera *Amphilagus* und *Titanomys* (*Lagomorpha*, *Mammalia*) aus einigen vorkommen in jungeren Tertiär Mittel-und Westeuropas // *Mainzer geowiss. Mitt.* 1974. V. 3. S. 95–214.
- Wu W., Ye J., Zhu B. On *Alloptox* (*Lagomorpha*, *Ochotonidae*) from the Middle Miocene of Tongxin, Ningxia Hui Autonomous Region, China // *Vertebr. Palasiat.* 1991. V. 29. P. 204–229.