

## ГОВИЙН ДООД ЦЭРДИЙН ФОРМАЦИУДЫН ЭРТНИЙ АМЬТНЫ ҮЛДЭГДЛИЙН ОНЦЛОГ

А.ПЭРЛЭЭ, П. НАРАНЧИМЭГ, Ө.ДЭЛГЭРМАА.

Монгол Улсын Их Сургууль

Монгол орны түрүү цэрдийн формациудын хувьд палеофаунисткийн өөр өөрийн онцлогтой болохыг дурьдах нь зүйтэй. Ялангуяа зөөлөн биет амьтдын үлдэгдэл болон сээр нуруутны цогцолбороороо онцлог ба Умард Америкийн эх газрын хөхтөн амьтны “насны үелэлд” ойролцоо шинжтэй гэж Лиллегравен Меккена нар 1986 онд үзсэн байна. Монгол орны доод цэрдийн хурдсын ангиллыг доороос дээш авч үзвэл:

Доод дунд юра ( $J_{1-2}$ )

Хамар Хөөвөрийн

Бахарын

Нураачийн

Дээд юра, доод цэрд ( $J_3 - K_1$ )

Шарилын

Торомхоны

Цагаан цав

Тэвшийн (Өндөрханы)

Доод цэрдийн (доод  $K_{1(2-3)}$  дунд үе шатны)

Шинэ Худаг

Ондай Сайрын

(Андахудаг)

Доод цэрдийн (дээд  $K_{1(4-5)}$  үе шатны)

Хөхтээгийн (Хүрэн-Дух) Дөш Уулын (Хулсын гол)

$K_{1(5)}-K_2$  Сайншандын

$K_2$  Баянширээгийн зэрэг болно.

Доод цэрдийн цагийн Төв Азийн их говийн ерөнхий ландшафт хагас хуурай (семиарид) нөхцөл байжээ. Тэгэхдээ эх газрын дотоодын усан савууд доод дээд цэрдийн

зааг орчмоос эхлэн хожуу цэрдийн туршид Монголын говь динозаврийн хамгийн их тархалтын үе байсан нь судалгаагаар нэгэнт тогтоогдсон байна. Говийн дээд цэрдийн эх (J<sub>1-2</sub> ?) цагийн Бахар, Хамар Хөөвөрийн формациудад нисдэг гүрвэл Pterosaurus, харьцангуй эртний примитив бүтэц зохион байгуулалттай амьтад оршиж байсны баримтууд олдсон байна. Тэгэхдээ доод цэрдийн Сайншандын свитээс эртний Игуанодонт, Хампсозавр, Пситтакозавр, Говизухид (матар), Сегнозаврид (Өвөр Монголын Элстэйгээс олдсон) зэрэг нь бүхэлдээ дээд юра, доод цэрдийн галвын эхэн үед Монголын говь магадгүй таслагдсан усан сав, томоохон нуурууд тэдгээрийн ширгэж эхэлсэн үеийн цөөрөм – намгархаг орчин бүрэлдэж байсныг гэрчилж байж болох юм. Харин ойлгомж муутай зүйл гэвэл Монголын говийн түрүү цэрдээс Орнитисхий динозаврын олдвор ихээхэн ховор олддогийг хэлэх хэрэгтэй. Энэ нь ерөөсөө орнитисхийн бүлгүүд Төв Азийн унаган амьтан байгаагүй, мөн нүүдэллэж ирж өргөн тархаж чадаагүйтэй ч холбоотой байж болох талтай.

Шинэхудаг, Ондай Сайр, Хөхтээг, Хүрэн Духын формациудын хувьд авч үзэхэд тэднийг өөр хооронд нь эрс тодоор зааглах палеофаунистикийн баримтууд төдий л их биш байдаг. Гэхдээ Шинэхудгийн свитыг насны хувьд тодорхойлоход чухал олдворууд гэвэл цэнгэг усны загас Lycoptera, нисдэг гүрвэл Dzungaropteris зэрэг болох ба тэдгээр нь нуур усан савын гаралтай хурдаст хадгалагдаж чулуужсан байдаг. Мөн Пситтакозаврын олдворууд бүдүүн ширхэгтэй нуурын фацид чулуужиж хадгалагдсан байдаг байна. Америкийн судлаач Паул Серено-гийн (1987) үзлээр бол Хөхтээгийн цаг ихээхэн богино хугацаанд болж өнгөрсөн гэж тэмдэглэгджээ. Мөн Р.Барсболдын (1983) үзлээр Пситтакозаврууд нь Аптын өмнөх цаг хугацааны эзэн байсан гэжээ. Гэхдээ Пситтакозавр нь түрүү цэрдийн завропод – Asiotosaurus-аас илүү өргөн тархалттай зүйлийн буюу дэд зүйлийн хэмжээнд ангилагдах боломжтой байсан байж болох юм. Учир нь Пситтакозаврууд нь доод цэрдийн бүх үе шатанд харьцангуй өргөн тархалттай байсан байна. Нөгөө талаар Пситтакозавр нь зөвхөн Ази тивийн унаган уугуул амьтан байсантай ч холбоотой байж магадгүй. Дэлхийн хэмжээнд төдий л олон эрдэмтэд судалж байсангүй. Пситтакозаврийн нэгэн биеийг (онтогенез) болон эр эмийн ялгаа, зүйл хоорондын өрсөлдөөн, популяцийн талаар ер нь дорвитой ажил хийгдээгүй өдий хүрчээ. Тиймээс Пситтакозавр нь Бахар, Хамар Хөөвөр, Нураачаас эхлээд Сайншандын свит хүртэлх замд

ганц хоёрхон зүйлийн хэмжээнд гэхэд итгэл багатай. Мөн яг тодоор хэдхэн зүйл, дэд зүйл байсныг итгэлтэй тогтоогоогүй юм байна.

Хөхтээгийн формацийг зонхилж газар усны болон дан ганц усан орчинд гүйцэд зонхилдлоготой Хампсозавр (*Champsosaurus*) эртний шүдтэй орнитомимид (*Harpymimids*), Игуанодонт (*Iguanodont*) болон доод цэрдийн түрүү үеийн Пситтакозаврууд (*Psittacosaurus*) тодорхойлно. Мөн микро сээр нуруутан амьтдын үлдэгдлүүд ч олноор олдсон (Хөөвөр, Хамарын ус).

Сайншандын формацийн хувьд бол динозаврийн олдвороор маш ядуу харин Мартинсон.Г.Г(1982) муу хадгалагдсан Игуанодоны ясан биеийн фрагмент олдлоо гэж тэмдэглэсэн байна.

Баянширээгийн формаци нь хэдийгээр дээд цэрдийн хурдсаас бүрэлдсэн гэж олон судлаачид үзсээр байгаа боловч сээр нуруутан амьтны Палеофаунистик бүрдлээрээ доод цэрдийнхтэй олон талаараа төсөөтэй шинжтэй. Баянширээгийн свитийн нэг онцлог ялгаа нь доод цэрдийг бодвол яст мэлхийгээр баялаг, бэсрэг биет сээр нуруутан амьтны чулуужсан олдвороор туйлын ядуу, одоогоор мэдэгдэж судлагдсан динозаврын олдвороороо ч төдий л баялаг бус. Хампсозаврын бүлгийн амьтдыг Шамозухид (*Shamosuchus*) матраар халж сольсон харьцангуй эх газрын болон эрэг хавийн орчин бүрдсэнээр Пситтакозаврыг Протоцератопсидууд уламжлан авсан, Игуанодоныг Гадрозаврууд залгаж хөгжсөн мэт ерөнхий байдал ажиглагддаг байна.

Аварга махчин динозавраас тэдний нэлээд эртний төрөл зүйлийн амьтны нэгэн болох Алектрозавр (*Alectrosaurus*) Баянширээгийн формациас олдож судлагдсан байдаг [А.Пэрлээ(1977)]. Мөн Польшийн судлаачид Марианска, Осмолска нар эртний Гадрозаврыг анх тодорхойлсон байна. Энэ нь Хятадын Эрэн давс формацийн амьтадтай бараг ижил түвшинд байгаа болохыг гэрчилдэг байна.

Монголын Сегнозаврууд нь Баянширээгийн формацийн хувьд унаган амьтан болно. Эдгээр нь одоогоор Баянширээгээс гадна зөвхөн Хятадын “Элстэй” формациас л ганц удаа олдсон доод цэрдийн төрөл байгаа ба Баянширээгийн формацитай насны хувьд ихээхэн ойролцоо олон шинжүүд ажиглагддаг байна. Эндээс үзвэл Монголын зүүн өмнөд говь доод цэрдийн цагийн төгсгөл маш аажмаар дээд цэрд рүү шилжсэн, эсвэл Монголын Баянширээ нь доод цэрдийн төгсгөл рүү шууд үргэлжилсэн байх боломжтой юм.

**Монголын доод цэрдийн хроностратиграфийн  
ерөнхий байдал**

Говийн доод цэрдийн эх газрын нөхцөлтэй хурдас хуримтлалын явц нь олон улсын хэмжээн дэх тэнгисийн доод цэрдтэй шууд утгаар нь харьцуулан авч үзэх боломжгүй юм. Ургамлын үр тоосонцрын, эртний соронзон судлалын болон радио изотопын судалгаанууд нь хэдийгээр орон зайн тодорхой ойлголтуудыг өгдөг ч цаг хугацааны нарийн хэмжүүр болж чаддаггүй байна.

Харин цэнгэг усны яст мэлхий, хоёр хавтаст зөөлөн биет амьтдын чулуужсан олдворын судалгааны дүнд локаль болон регионал хэмжээний биостратиграфийн дүгнэлтүүд хийгджээ [Шувалов, Чиквадзе(1979), Мартинсон(1982)].

Ургамлын бүлгийн судалгааны дүнд Цагаан Цавын свитын настай дүйж байгаа Тэвш, Гурван Эрдэнэ, Өндөрхан, Цагаан Цавын формациуд нь Валанжинаас Неоком хүртэлх цаг хугацааных гэдгийг Оросын эрдэмтэн Красилов 1982 онд бичсэн бүтээлдээ дурдсан байна. Энэ нь 125-118 сая жилийн хоорондох ойролцоогоор 7 сая жилийн туршид үргэлжилсэн болохыг заадаг байна.

Харин Шинэхудагийн свит нь ургамлын судалгаагаар тогтоогдсоноор Аптын насных буюу Баррем – Аптын хил зааг орчмын 113,0 сая жилийн тэртээх цагийнх гэж үзжээ.

Хөхтээгийн насны Дөш уулын формацийн ул сууриас олдож судлагдсан Мегафоссилс буюу ургамлын олонлогийн судалгаа нь Хөхтээгийн формацийн насны, ойролцоогоор 109,0 сая жилийн тэртээх буюу Апт-ын цаг үетэй дүйцэж байгааг тогтоожээ. Хөхтээгийн цагийн хурдас нь үндсэндээ Оросын Дундад Азиас олддог Аптын насны Эласмобранхиа – загасны үлдэгдэлтэй элсэн чулуу занар, нягт шаврын үеэс тогтдог байна [Несов, Феодоров, 1989]. Энд мөн Трионихид – маягийн яст мэлхий олдох найдлагатай байна. Энэ нь Оросын дундад Азиас Альпийн цагийн хурдсаас олддог болохыг гэрчилсэн судалгаа хийжээ [Несов, 1984].

Мөн Трионихид маягийн яст мэлхий нь Хятадын Эрээн давс формацитай ижил шинжтэй Баянширээгийн свитээс болон Өвөр Монголын Маорту формациас олдсон байна. Энэ нь Хөхтээгийн хурдас хуримтлал Альбийн өмнөх үед буюу 100,0 сая жилийн тэртээд явагдаж төгсжээ гэж үзэх үндэслэлтэй байна. Үүнээс үзвэл Хөхтээгийн болон Баянширээгийн цагийн хурдас хуримтлалын зааг хавьд Дорнод Азийн Сеноманы хурдас

тохирч байж болох талтай байна [Макулбеков, Курзанов, 1986]. Эндээс авч үзвэл Сайншандын цаг нь жинхэнэ Сеноман байх боломжтой ажээ. Энэ нь ойролцоогоор 96.0-92.0 сая жилийн хооронд дүйж байна.

Баянширээгийн свитийн хурдас хуримтлалын цаг нь цэнгэг усны зарим төрлийн зөөлөн биет амьтдын судалгаагаар бол Сеноман – Сантоны нас руу их ойртсон, тэр нь Арал тэнгисийн сав газрын болон ферганы хөндийн тэнгисийн хурдас хуримтлалын насны ангилалтай жишиж үзсэн дүн юм. Гэхдээ эх газрын горим тэнгисийн хурдас хуримтлал хоёрыг шууд утгаар харьцуулах боломж төдий л итгэлтэй биш байдаг байна.

Баянширээгийн свитийн хувьд хамгийн залуу үе давхарга нь Жодохтын формацийн доорхи өнцгийн үл нийцлэгээр тодорхойлогдох шохойлог конкреци, ихээхэн шорвог давсархаг хагас хуурай нөхцөлийг заах их нягт шаварлаг үеүд юм. Мөн иймэрхүү эртний орчин хурдас хуримтлагдах нөхцөл Жодохтын формаци дунд ч ажиглагддаг байна [Ержикевич, 1989]. Ер нь Баянширээгийн дээд горизонт Жодохтын доод түвшний заагийн судалгааны баримт тодорхой хэмжээгээр илэрч сайн баталгаажсан байдаг байна. Ийм дүгнэлтийг седиментологийн судалгаанд тулгуурлан гаргажээ. Тэгэхдээ кампаний цагийн эх газар, тэнгисийн нөхцөлийн сээр нуруутан амьтдын зүйлийн бүрдлийн цогц судалгаанд тулгуурлан Умард Америкийн жишээн дээр хийсэн байна. Лиллегравен, Меккена, 1986 нарын дүгнэлтүүдийг нэлээн үндэслэлтэй гэж үздэг байна. Баянширээгийн хурдас хуримтлалын цагаас Жодохт-д шилжих шилжилт нь хагас хуурайшилтын нөхцөлд Канадын Альберта мужийн хэмжээнд болж өнгөрсөн палеогеографийн жишиж болох хэмжээнд явагджээ гэж судлаачид үзжээ. Улмаар хагас хуурайшлын шинж дээд талдаа Беарпоу (Beaupou)-гийн занартай хиллэдэг Белли Ривер формацийн хурдас хуримтлалын цагт илүү хуурай орчинд шилжсэн байна. Ержикевич Расселл 1990 оны ажлаараа ийм дүгнэлт гаргажээ.

Энэ нь Умард Америк, Монголын хэмжээнд харьцуулж үзвэл ойролцоогоор 80,0 сая жилийн тэртээх үйл явц болох бөгөөд тэр нь үнэний хувьтай юм бол Баянширээгийн свитын хамгийн залуу цагийн давхаргад байгаа сээр нуруутан амьтны цогцолборууд нь түрүү Кампанийн настай байх боломжтой юм. Ингэж үзвэл Баян Ширээгийн формаци нь 10,0 сая жил үргэлжилсэн хроностратиграфийн нэгж болж болох юм. Энэ бол уг чанартаа түрүү туроны настай буюу 90,0 сая жилийн тэртээгээс эхэлсэн цагийн шатлалаар хэмжигджээ.

**Тив хоорондын харьцаа, фауны шилжилтийн үндсэн ойлголт**

Муж, орон зайн хүрээлж буй орчины өөрчлөлт гэдэг нь тухайн талбайдаа фауны солилцоо, зохицолгод хүчтэй нөлөө үзүүлдэг. Үүний илэрхийлэл нь геологийн цаг үеийг дамжин хуралдсан хурдас хуримтлалд тусгалаа олж бичигдэн үлддэг байна. Цэрдийн цагийн туршид Ази тивийн төв хэсэгт орших Монгол нутгийн нэлээд хэсэг нь гадаад орчноос тусгаарлагдсан байдалтай. Өөрийн гэсэн эх газрын дотоодын усан савууд нь гадаад их тэнгистэй шууд холбогдоогүй байсан гэж Америк болон канадын судлаачид дүгнэлт гаргасан байдаг [Ержикевич, Расселл, 1990]. Жишээлбэл: аварга биет Сциноморф гүрвэлүүд (Адамизаврид, Макроцефалозаврид, Полиглифонодонтид) нь зөвхөн Азийн Монгол нутагт л байхаас гадагшаа Оросын дундад Ази руу ч юм уу тархаж чадаагүй байдаг байна [Несов, 1988]. Гэтэл үүний эсрэгээр дундад Азид өргөн тархалттай Шахемимус хэмээх төрөл Монгол газар лугаа нэвтэрч ирээгүй байх жишээтэй. Цэрдийн түүрүү цагт Дорнод Монгол болон Монголын нутаг нь өөр хоорондоо зааглагдсан тодорхой хэмжээнд тусгаарлагдмал байсан гэж үздэг байна. [Понамаренко, 1986]. Энэ нь өөр өөр биогеографийн нөхцөл, орон зай, палеоэкологийн мужууд төдий л алс тусгаарлагдаагүй нутаг оронд байж болдгийг гэрчилнэ. Үүнээс үндэслээд тив хоорондын харьцаа холбоо, фауны шилжилтын асуудлыг тавьж үнэлэлт дүгнэлт өгдөг байна.

1. Хөхтээгийн цагийн өмнөх үед сээр нуруутан амьтдын бүтцийн бүрэлдүүн ямар байсныг авч үзье.

Доод цэрдийн өмнөх үеийн сээр нуруутан амьтны зүйлийн бүрэлдүүн Монголын говийн хэсэгт харьцангуй ядуувтар зөвхөн эндемик байдлаар цэнгэг усны загас (*Lycoperii*, нисдэг гүрвэл *Pterosaurus*, динозавраас бол *Psittacosaurus*, *Iguanodont*) зэрэг нь сайн судлагдсан байна. Харин саланги ганцаарчилсан Завроподын хэдэн ширхэг шүд олдсон нь Азийн доод цэрдийн Диплодокт ч Умард Америкийн Плевроцели төрөлд ч харьцуулан тогтоох боломжгүй байна. Энэ мөн л Хөхтээгийн өмнөх цагт уг нутагт эндемик байдлаар завропод динозаврийн зарим төрлүүд дэлгэрч тархсаны илэрхийлэл юм. Умард Америкийн доод цэрдэд өргөн тархалттай Гипсилофодонтууд болон Нодозавридууд Төв Азид огтхон ч олддоггүй нь мөн Палеозоогеографийн харьцуулалт хийхэд хүндрэл учруулдаг байна.

2. Хөхтээгийн цагийн сээр нуруутан амьтны зүйлийн бүрдлийн талаар бол динозаврын 4-н овгийн (57%) төлөөлөгчид Монголын нутагт эндемик байжээ. Үүнд

Harpymimidae, Troodontidae, Ankylosauridae, Psittacosauridae гурван овгийн Dromaeosauridae, Stegosauridae, Iguanodontidae Монголд тархсан байхад эндээс зөвхөн ганцхан төрөл Iguanodont Умард Америк Европд гадагш тархсан байдаг байна [Weishampel, 1989]. Үүнээс үзэхэд Монголын доод цэрд нь сээр нуруутан амьтад ялангуяа динозаврын төрлүүдийн хувьд олон тооны уугуул нутгийн эндемик амьтадтай болох нь харагддаг. Гэхдээ Монголын эндемикүүд Америк, Европоос Монгол руу ирж нутагшин тархсан байна гэдгийг Алифанов, Курзанов нар Америк Европын дээд юрагийн гүрвэлүүдийн судалгаа хийх явцдаа тогтоосон байдаг. [Алифанов, Курзанов, Михайлов, 1988]. Эртний Хампсозавридууд Английн юрагийн хурдсаас тогтоогджээ. Мөн Harpymimids нь (шүдтэй Орнитомимид) Африк болон Америкийн Elaphnosaurs-аас салбарлаж үүссэн нүүдлийн амьтан Азид нутагшсан байж болох талаар судлаачид дүгнэлт гаргасан байдаг.

Монголын Iguanodon orientalis бол морфологийн хувьд Европын Iguanodon bernissartiensis-той туйлын ойр шинжтэй байдаг. Хөхтөн амьтдын судалгаа ч мөн Ази руу нүүдэллэн тархсан олон төрөл зүйл байгаа болохыг баталсан дүгнэлт гаргажээ.

3. Сайншанд болон Баянширээгийн цагийн сээр нуруутан амьтдын зүйлийн бүрэлдүүний талаар: Доод цэрдийн сээр нуруутан амьтдын тархалтын талаарх судалгааны материал төдий л элбэг бус цогцолбороор нь үзвэл ихээхэн хомс тал ажиглагддаг нь Сайншандын хурдсанд ч мөн адил байна.

Линдхолмимидийн дэд овгийн яст мэлхий, доод цэрдийн төгсгөл дээд цэрдийн эхэн үеийн Гадрозавридууд маш ховор тохиолддог нь дээрхийг батлаж байна. Харин Линдхолмимид яст мэлхий болон Гадрозавридын ясан биеийн үлдэгдэл Америкийн Тексас болон Аляска-д тархалттай сеноманын настай болохыг тогтоожээ. [Parrish(1987), Moody(1990)]. Эндээс дүгнэхэд доод цэрдийн цагт Ази, Америк тивүүдийг холбосон Берингийн хүзүүвч аль хэдий нь тогтсон байсныг гэрчилдэг.

4. Жодохт-Баруунгоёотын цагийн сээр нуруутан амьтдын талаар: Бүрэлдүүний талаар нь доод цэрдийн төгсгөл орчмын сээр нуруутан амьтдын олдвор Монголд ч Умард Америкт ч, Европт ч төдий л өргөн тархалттай бус байдаг бол харин дээд цэрд эрс өөр шинж төрхтэй байна. Дунд кампаниас дунд маастрих хүртлэх цаг хугацааны нэгжээр Монголын Жодохт-Баруунгоёот, Нэмэгтийн хурдас нь тодорхойлогддог бөгөөд тэдгээрт дүйсэн сээр нуруутан амьтдын цогцолборууд нь тодорхой орон зайд бие даасан байдалтай

байдаг. Жишээ нь: эгэл гүрвэлүүдийн хувьд гэхэд 7 овог Adamisauridae, Macrocephalosauridae, Paravaranaidae, Bainguidae, Necrosauridae, Lanthanotidae зөвхөн Азид тархалттай бол, Умард Америкийн нутагт 4 овог: Polyglyphanodontidae, Teiidae, Necrosauridae, Varanidae, Polyglyphanodontidae нь Азиас Америк лугаа нүүдэллэсэн байх нөхцөлтэй болохыг Польшийн судлаач Rorsuk Bailynicka, 1984 оны бүтээлдээ тэмдэглэсэн байна. Ази Америк 2 тивийн хувьд ижил тархалттай яст мэлхийн бүх 4 овог байдаг ч Азиас анх үүсэлтэй хожим нь Америкт очиж тархсан гэж суудлаачид үздэг байна. [Несов, 1977, 1986, 1987].

Эртний матарын 2 овог Shamosuchidae, Gobiosuchidae нь Азийн эндемик болохыг бас тогтоожээ. Динозаврын 7 овог: Oviraptoridae, Deinocheiridae, Avimimididae, Diplodocidae, Opisthocoelicaudia, Therizinosauridae, Homaloccephalosauridae Ази Европын унаган гаралтай гэж үздэг боловч харин Diplodocidae-овгийн төлөөлөгчид Америк тивийн унаган байж болохыг [D.Russell, 1984b] тэмдэглэжээ. Мөн Tyrannosauridae овгийн амьтад бүхэлдээ Азийн гаралтай болохыг судлаачид тогтоосон байна [Перлэ(1977), Mader & Bradley(1989)]. Энэ овгийн Азиас нүүдэллэж Америкад нэлээд өргөн тархсан төрлүүд нь Daspletosaurus, Albertosaurus, Nanotyrannus, Tyrannosaurus зэрэг юм.

Харин нугас хушуут динозавруудын ганц нэгэн төрөл Saurolophus Умард Америкийн Prosauropolophus-аас эхлэлтэй, хожим нь Ази руу нүүдэллэн тархсан байж болох талтай байна. Умард Америкийн дээд цэрдийн зарим амьтад жишээлбэл: Baenidae-яст мэлхий [Hutchinson, 1986], динозавруудаас Hysilopodontidae, Nodosauridae, Ceratopsidae-н үндсэн бүлгүүд зөвхөн Умард Америкийн унаган амьтад байсан байх талтай. Учир нь эдгээр амьтдын (Protoceratopsidae-г эс оролцуулбал) ганц ч төрөл зүйл Монголоос олдоогүй байна. Дээр өгүүлсэн бүхнээс үзэхэд Монголын дээд цэрдэд ихээхэн өргөн талбайг хамарсан. Азийн дотоодын тэнгис ба нуурын сав газар нь Нэмэгтийн цаг үеийн төгсгөлөөс эхлээд уур амьсгалын эрчимтэй хуурайшилт явагдаж, мөн галт уулын идэвхшил сэргэж эхэлснээр зоогеографийн нэлээд өвөрмөц орчин бүрэлдэж байсан ажээ.



## Дүгнэлт

1. Монголын Их Говийн доод цэрдийн хурдас хуримтлалын орчин, хроностратиграфийн судалгааны одоогийн байдлыг геологийн ойлголтоор авч үзвэл грабень болон хагас грабен маягийн олон тооны тектоник хагаралтай холбоотойгоор сээр нуруутан амьтдын чулуужсан үлдэгдлээр баялаг хожуу мезозойн тунамал хурдас тэдгээр грабен структурийг дүүргэж тогтсон байна. Тэгэхдээ грабень структурийн хотгор болгонд сээр нуруутан амьтдын олдвор тааралдахгүй ч доод цэрдийн давхарга зүйн судалгааг литостратиграфийн нэгжээр хурдсын фаци литологид тулгуурлан хийж болдог байна. Монголын говьд доод дунд юрагийн галт уулын идэвхжилээс үүдэлтэй хэмхдэслэг маягийн болон бүдүүн ширхэгтэй нуурын хурдас, амьтны үлдэгдэл агуулсан алювийн хурдас хуримтлагджээ. Шинэхудагийн (апг)  $K_{1(2-3)}$  цагт тогтмол уст томоохон нуурууд байсан ба Хөхтээгийн  $K_{1(4-5)}$  цаг болоход (апг-альб) нуурын хэмжээ багасаж олон тооны жижиг усан савууд бий болжээ. Хөхтээгийн цагийн сээр нуруутан амьтад ялангуяа динозаврын фауны хувьд Монголын говь Европ Америкаас эрс өөр, нутгийн эндемик амьтдаар төсөөлөгдөж байна. Үүнд *Psittacosaurus*, *Iguanodont*, *Shamosaurus* зэрэг динозаврууд зөвхөн Азийн гаралтай байдгаараа дээрх асуудалд хариулт болох юм. Мөн доод цэрдийн биотоп-г бүхэлд нь авч үзээд усан орчин, хагас усан орчин Хөхтээгийн цагийн туршид давамгайлж байсныг судлаачид тогтоожээ. Тэгвэл Сайншанд болон Баянширээгийн цагт  $K_{1(5)}$  -  $K_{2(1)}$  турон түрүү компанийн насанд, матар (*Shamosuchid*) амфибионт динозавр *Segnosauridae*, *Chelonian* төрлийн яст мэлхий зэрэг нутгийн уугуул амьтад зохилсон байна. Дээрхээс үзвэл Монголын говь ялангуяа дорнод болон зүүн өмнөд хэсгээрээ доод цэрдийн төгсгөл дээд цэрдийн эхэн гэхэд маш аажим шилжилттэй хагас хуурайшлын орчин бүрэлдэж байсан бололтой. Тэгэхдээ тэр хагас хуурайшлын орчин нь улирлын чанартай нуурын савуудаар үе үе баяжин уур амьсгалын зөөлөн чиглэл дулаан нөхцөлийг бүрдүүлж тэнд дюннын гаралтай тунамал хурдас дюнна хоорондын чийглэг нөхцөл байдал үүсэж байсан гэж судлаачид үзжээ. Ийм байдал Дюнна хоорондын хурдас хуримтлалын орчинг мөн тодорхойлох бөгөөд энэ нь цаашид хагас хуурайшлын нөхцөл улам бүр давамгайлах шинжтэй болж ирснийг харуулдаг байна. Энэ нь дээд цэрдийн эхэн гэхэд эгэл гүрвэлүүд, говизухид-матар, Протоцератопс-эвэрт динозаврууд дэлгэрэн тархах нөхцөл бүрэлдсэнээр тодорхойлогдоно.

2. Монголын Пситтакозаврын ясан биеийн морфологийн судалгаа, эрхтний хөгжлийн ерөнхий шинж, хойд өмнөд хөлний пропорц харьцаагаар авч үзвэл тэдгээр амьтад палеоэкологийн орчинг тодорхойлоход чухал баримт болох боломжтой.

Пситтакозаврид нь динозаврын системийн хувьд харьцангуй маш багахан тархалттай Азийн эндемик амьтад болох нь тодорхой байдаг. Тэгэхдээ тасалданги орчинд магадгүй цөөрмийн савд, палеоэкологийн тусгаарлагдсан орчинд л оршин тарах боломжтой байсан байж болно. Анх Х.Ф.Осборны тогтоосон Монголын Пситтакозаврид: *Psittacosaurus mongoliensis*, *Protiguanodon mongoliensis* 2 төрөл нь дэд овгийн түвшинд ангилагдааггүй юм гэхэд хоёр өөр төрөл байх бололцоотой гэж үзэж байна. Учир нь: эртний мөлхөгч амьтны ясан биеийн морфологи, бүтцийн судалгаанд гавлын морфологийн шинжүүд ангиллын асуудлыг шийдэхэд чухал боловч сээр нуруу, хүзүү, ууцны үеүүдийн тоо төдий л их хэлбэлздэггүй гэж үздэг байна. Тэгвэл Монголын *Psittacosaurus mongoliensis* хүзүүний үе, сээр нурууны үе, ууцны үе өөр өөр байхад *Protiguanodon mongoliensis* зэрэгцээ хөгжлийг олсон нь томоохон ялгаа юм шиг санагдах юм. Харин Хятадын Өвөр Монголын “Хар толгойгоос” олдож тогтоогдсон *Psittacosaurus sinensis* магадгүй зүйлийн түвшинд ангилагдаж болох нөхцөлтэйгөөс бус төрлийн түвшинд ангилагдах нь ямар л бол гэж бодогдоно. Учир нь *Jugale*, *Quadrate jugale* ясны илүү гарсан хурц сэртэн нь Хятадын *Psittacosaurus*-н хувьд магадгүй эр эмийн ялгаатай холбоотой шинж байж болох талтай. Тэгээд ч динозаврын судлалд насны өсөлт нэгэн биеийн хөгжлийн морфологи шинжүүд, эр эмийн ялгаа зэрэг олон асуудлууд нарийн судлагдаагүй.

3. Мөн Палеоэкологийн судалгааны явцад олдворт газруудын тафономийн ойлголтыг авч үзэж болно. Доод цэрдийн олдворт газрын тафономийн ойлголтыг Хүрэн Духын олдворт газрын жишээн дээр авч үзлээ. Хүрэн духын олдворт газрын доод цэрдийн цагийн ерөнхий төрх нь нуурын сав газар, эрэг орчмын гүехэн уст нуур, тасалданги цөөрмийн нөхцөл ээлж дараалан явагдаж байсан болохыг заагч тунамал хурдсын багахан зузаалагтай фацийн шилжилт болж байсан гэж үзэх үндэслэлтэй байна. Тухайлбал: тэнд тархсан дунд бүдүүн ширхэгтэй элсэн чулуу, Шебеньлэг хэмхдэст материал болон бараан саарал өнгийн нягт нарийн ширхэгтэй шаварлаг хурдас нь тафономийн орчинг тодорхойлоход ач тустай байна. Мөн Хүрэн Духын олдворт газарт *Iguanodont*, *Psittacosaurus*, *Champsosaurus* болон загасны үлдэгдэл Ганоид- нь хадгалагдсан байдаг нь хэдийгээр алсад зөөгдөөгүй ч гэсэн яг дороо “*In situ*” маягаар бараг тодорхойлогддоггүй байна. Энэ бол тухайн олдворт газрын

хэмжээнд доод цэрдийн нуурын сав тодорхой хэмжээнд хэлбэлзэж байсны илэрхийлэл юм. Сав газрын түвшинд баруун, баруун хойт талаасаа аажим хумигдаж усаа дорно зүгт юүлсэн болов уу гэж үзэх үзэл байдаг. Ингэж төсөөлвөл одоогийн Хүрэн Духын бүдүүн ширхэгт бор саарал, шаравтар саарал, цайвар саарал өнгийн элсэн чулуунд хадгалагдаж үлдсэн Psittacosaurus нь магадгүй сав газрын усны татралтаас үлдэж таслагдсан цөөрмийн орчинд оршин дэлгэрч байсан байж магадгүй. Харин Iguanodont, Chamososaurus-ийн чулуужсан үлдэгдэл агуулсан нарийн, дунд ширхэгтэй хар саарал, бор саарал өнгийн шаварлаг элсэн хурдас нь сав газрын хэмжээндээ гүехэн устай эрэг орчмын нөхцөл байсан байж болно.

Ашигласан хэвлэлийн товч

**Баяширээгийн үе шат**

Барсболд 1983, Мартинсон 1988 онд Баяширээгийн формацийг дэвшүүлж тогтоосон байна.

Pisces [Efremov, 1949]

Mongolemys sp. [Mlynarski & Narmandach, 1972]

Basilemys orientalis Sukhanov, Narmandach, 1975

Trionyx.sp [+Чиквадзе, Шувалов, 1980]

Shamosuchidae [Ефимов, 19836]

Shamosuchus grandilifrons

Shamosuchus major

Shamosuchus ulgicus

Graduimimidae graduimimus [Барсболд, 1983]

Tyrannosauridae

Alectrosaurus Perle, 1977

Segnosauridae Perle 1979

Erlicosaurus andrewsi Perle [Перлэ, 1981]

Segnosaurus ghalbiensis Perle [Перлэ, 1979]

Enigmosauridae Barsbold, Perle 1983

Enigmosaurus mongoliensis (Барсболд, Перлэ, 1983)

Sauropoda [Quesitosaurus, Курзанов, 1989]

Ankylosauridae [Туманова, 1987]

Amtosaurus magnus

Maleevus disparoserratus

Talarurus plicatospineus

Protoceratopsidae

Microceratops maryanska, 1977

Hadrosauridae undet. Sp

Summary

Palaeoenvironments and Paleoecology of the lower  
Cretaceous Deposits of Mongolia

The geological record beginning with the late Jurassic is considerable than that of earlier intervals and more confidence can be placed in Paleogeologic reconstruction. After the end of the late Jurassic, the epicontinental seas of central Asia showed considerable retreat from their previous extent. As it was discussed in the above mentioned paper may be come to the conclusions near the end of the Jurassic or very early in the Cretaceous period (Sharil, Toromkhon, Tsagan tsav, Sain-shand) where have been wide spread and developed in the inner-continental water basins almost for on all over central Mongolian Terrains Paleogeology.

With the preponderance of evidence indicates that warm climate (temperature)-characteristics of the late Triassic continued into the Jurassic. While conditions of continental aridity appears to have been alleviated in the early and middle Jurassic, aridity returned in the late of early Cretaceous. The lower Cretaceous dinosaurian faunas of Asian and N. America as presently understood do not show great similarities.

The only genus so far recognised as being in common is Saurolophus, Tyrannosaurus (Tarbosaurus) for full references as Mongolian faunas.