

Стратиграфи, палеонтологи

МОНГОЛ ОРНЫ МЕЗОЗОЙН ХУРДАСНЫ СТРАТИГРАФИ

Ж.БАДАМГАРАВ

ШУА-ийн Геологи, эрдэс баялагийн хүрээлэн. Badamjalbuu@yahoo.com

Түлхүүр үг: Монголын мезозой, триас, юра, цэрд

Монгол орны мезозойн стратиграфийн талаар бичихийн өмнө зохиогчоос дэвшүүлж байгаа мезозойн хурдасны стратиграфийн ангилалаа урьдал болгож, түүний дагуу бичиглэлийг триас, юр, цэрдийн тогтолцоог дараах байдлаар авч үзлээ.

Монгол орны мезозойн хурдасны стратиграфийн ангилалын талаар Н.А. Маринов, И.Е. Турищев, В.Г. Васильев, Г.Г. Мартинсон нарын бүтээлүүдэд тусгалаа олсон байдаг бөгөөд энэ удаад Г.Г.Мартинсон (1961), Р. Барсболд (1970,1972), П. Хосбаяр (1972), О. Төмөртоого (1973), Г.Г. Мартинсон, В.Ф. Шувалов (1973), М.С. Нагибина, В.Ф. Шувалов, Г.Г. Мартинсон (1977) нараас дэвшүүлсэн Монгол орны мезозойн хурдасны формацууд ба биостратиграфийн горизонтнуудын ангилалуудад (хүснэгтийг үз) тулгуурлаж, нутгийн хэмжээнд өргөн тархсан триас, юра, цэрдийн хурдасны стратиграфийн ангилалыг дараах байдлаар орчин үеийн судалгааны түвшинд товч тодорхойлохыг хичээлээ.

Триасын тогтолцоо

Монгол оронд триасын хурдасны олдвор Сэлэнгийн савт тогтоогдсноос (Обручаев,1893) хойш Умард Монголын хэмжээнд хэд хэдэн дүүрэгт В.А. Амантов, Н.А. Маринов, Ю.Я. Петрович нарын судалгаагаар триасын хурдас тогтоогдсон бөгөөд тэдгээрт агуулагдсан флорын үндсэн нас тодорхойлогдсон байна.

Одоогийн судалгааны түвшинд хуримтлагдсан материалыг үндэслэж, Монгол оронд тогтоогдсон триасын хурдсыг эх газрын болоод тэнгисийн нөхцөлд үүссэн хурдаст хамааруулж үзлээ.

Хэнтий нурууны зүүн хэсэгт орших Жаргалантын голын савд тэнгисийн аммонит ба пелециподын баялаг үлдвэр бүхий доод триасын тэнгисийн терриген хурдас анх удаа тогтоогджээ (Зоненшайн нар,1971,1975).

Триасын тэнгисийн хурдасны тулгуур зүсэлт Жаргалантын голын дагууд байрлалтай Сайхан Өндөр овоонд бичигдсэн бөгөөд энэ овооны нэрээр доод триасын хурдсыг Сайханөндөр формацын нэрээр тэмдэглэв (хүснэгтийг үз).

Сайханөндөр Формацын зүсэлтийн найрлаганд конгломерат, элжин, занар зонхилох ба тэдгээрийн зузаан 1275 м (Төмөртоого, Ганочир,1987).

Сайханөндөр формацын занар ба элжинд илүү сайн хадлагдсан аммонитод (цератит) ба хоёр хавтаст дунгийн олдворыг Л.П. Зоненшайн, Ж. Жамъяндамба (1975) нар илрүүлж, тэдгээрт Л.Д.Кипарисова ба Т.М.Окунева нараар тодорхойлолт хийлгэсэн нь агуулагч хурдасны нас доод триасын оленек яруст (zon euflemingites romunden) хамаарагджээ (Зоненшайн нар, 1971).

үлдвэрээрээ бүрэн дүйх триасын насны Дашбалбар, Бүрэнцогт, Мөнххаан, Цэнхэр, Шалз формац харьцангуйгаар бага зузаантай зүсэлтүүдээр илрэх ба тэдгээр нь голчлон терриген хурдас чулуулгаас тогтдог боловч зарим тохиолдолд суурилаг найрлагын вулканоген чулуулаг бага хэмжээтэй тохиолддог байна (Ганочир, 1979; Нагибина нар, 1975). Эдгээр формацын стратиграфийн байршилт болон тэдгээрийн зүсэлтүүдээс тогтоогдсон ургамлын үлдвэрээр триасын хурдасны нас тодорхойлогджээ (Төмөртоого, Ганочир, 1987).

Төв ба Дорнод Монголын хэмжээнд харьцангуй өргөн тархсан дунд-дээд триасын формацуудын дотроос Дашбалбар, Шалз формацын хурдас чулуугийн найрлага, палеонтологийн олдвор нь бусдаас илүүтэй сонирхол татдаг байна.

Дашбалбар формац диабазын үеүүдтэй элсжин, конгломерат, гравелит, алевролитээс тогтсон 2200 м зузаан хурдас Дашбалбарын грабен-синклиналийг дүүргэж, түрүү юрын (189 -192 сая жил) шүлтлэг боржингийн интрузивээр зүсэгджээ. (Ганочир, 1979).

Шалз формацын хурдас ургамлын үлдвэртэй (Зоненшайн нар, 1971) 1800-2000 м зузаантай жижиг ширхэгт чулуулгийн нарийн үетэй саарал өнгийн терриген чулуулаг грабен-синклиналыг дүүргэж, доод-дунд девоны шохойлог-терриген хурдас дээр үл нийцдэгээр байрлана (Благодаров, Гольденберг, 1970).

Ноёнсум формац Ноёнгийн нуруунд байрлалтай Сайн сар булаг, түүний зэрэгцээх талбайд тархалттай алаг өнгийн дээд пермийн хурдас дээр структурийн нийцлэг байршилттайгаар Ноёнгийн хотгорыг дүүргэж, найрлагандаа нүүрсний зузаан давхраас агуулсан элсжин, конгломерат, алевролит, аргиллитаас тогтжээ (Зайцев нар, 1973). Зүсэлтийн нийт зузаан 3550 м.

Ноёнсум формац, түүнийг бүрдүүлэгч хурдас чулуулаг найрлага, стратиграфийн байршилтаараа (Зайцев нар, 1973, Моссаковский, Төмөртоого, 1976; Дуранте нар, 1980) дунд-дээд триасын терриген ба дээд триас-доод юрын терриген нүүрс агуулсан дэдформацуудад хуваагдах бөгөөд тэдгээр нь дор бүрдээ хурдас хуримтлалын мөчлөгийг илэрхийлнэ.

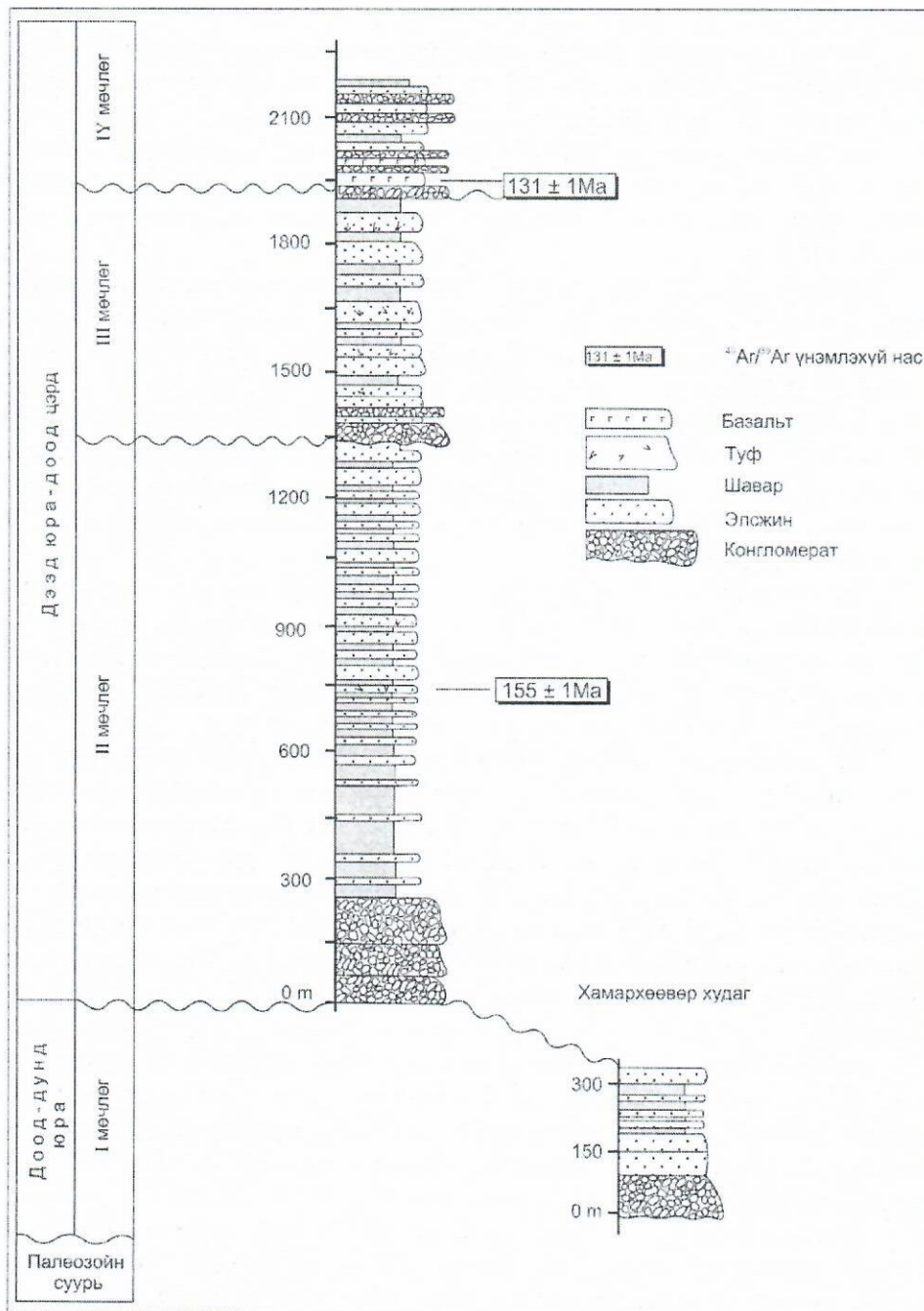
О.Төмөртоого, Ж.Ган-Очир нарын туурвисан “Триас Монголии” хэмээх ганц сэдэвт зохиолд Ноёнсум формацын тулгуур зүсэлт хурдас хуримтлалын таван хэмлэл бүтэцтэй конгломерат, элсжин-алевролит, алевролит-элсжин, алевролитын багц үеээс тогтдсныг тэмдэглэсэн байдаг. Энэ байдал Ноёнгийн савын зүүн үргэлжлэлд байрлах Дэнгийн нурууны Хардэл формацын 2300 м зузаантай зүсэлтэд тод илэрчээ. Мөн энд судлаачдын (Моссаковский, Төмөртоого, 1976) тэмдэглэснээр Ноёнсум формацын хурдас фацын эрс шилжилттэй бөгөөд улаавтар ба саарал өнгийн хурдас эрээлжилж тогтсноос гадна шохойлог найрлагатай чулуулаг тодорхой хувийг эзлэж тогтсон онцлогтойг тэмдэглэжээ.

Ноёнсум формацын Ноёнгийн нурууны триасын хурдасны зүсэлтүүд болоод Овоотхуралын зүсэлтүүдээс цуглуулагдсан ургамлын үлдвэр, үр тоосонд хийгдсэн тодорхойлолтоор уг ургамлын үлдвэр агуулагч хурдасны нас кейперийн ярусыг заажээ (Төмөртоого, Ган-Очир, 1987). Сайн сар булгийн зүсэлтээс олдсон лабиритодонт үлдвэр триасын насанд хамаарагддаг байна (Зайцев нар, 1973).

Дээрх байдлаас харахад хожуу триасын цаг үед үүсч тогтсон Абзага, Могод, Ноёнсум формацууд Орхоны сав болоод Ноёны дүүргүүдэд литологи-фацын шинжүүдээрээ нилээд ялгагдаж байгаа нь дээрх бичиглэлээс харагдаж байна.

Юрын тогтолцоо

Хар ус нуурын өмнө хэсэгт орших Өөшийн ууланд Г.Н.Потанин (1881) конгломератын үе агуулсан шаварлаг, шохойлог элсжин чулуулгаас ургамлын үлдвэр (*Cladophlebis* sp, *Czeranowskia regida* Нг.) илрүүлж, И. Ф. Шмальгаузены тодорхойлолтоор дунд юрд хамааруулсан байна. Энэ бүс нутагт З.А. Лебедова (1926),



1-р зур. Хархотолтийн дүүргийн мезозойн хурдасны зүсэлт.

М. Ф. Нейбург (1926) нар юрын хурдас өргөн тархалтай тэмдэглэсэн байна.

1942 оноос судлагдсан Зүүнбаянгийн нефтийн ордын дүүрэгт мезозойн хурдасны стратиграфийн анхны ангилал зохиогдож, түүнд юрын насны эх газрын хурдасны Хоёрмод, Хамархөөвөр, Шарил формацуудын тулгуур зүсэлтүүд (Berkey, Morris, 1927; Турищев, 1954, 1955, Новожилов, 1953; Маринов, 1957, Васильев, нар, 1959; Мартинсон, 1973; Мартинсон, Шувалов, 1973; Hendrix et.al, 1992, Graham et.al, 2001) тодорхой бичигджээ.

Эдгээр судалгааны зэрэгцээгээр монгол орны бусад нутагт явагдсан сэдэвчилсэн судалгаа болон геологийн эрэл-зураглалын ажлын явцад юрын насны Цээлийн, Торомхон (Булмасова нар, 1963), Шагайнтээг (Череповский, 1966), Жаргалант, Дарив, Ихэснуур (Хосбаяр, 1972), Бахар (Шувалов, 1970), Шарынгол, Сайхановоо (Төмөртоого, 1972, Геол..., 1973), Батцэнгэл (Филиппова, 1973), Холбоохонгор, Улаанэрэг, (Хосбаяр, 1977, 1982), Өлгий формац (Лопатин, 1980), Сухайнговь формац (Бадамгарав, 1983) зэрэг орон нутгийн чанартай олон формацууд тогтоогджээ (Полянский, Бадамгарав, 1992).

Хамархөөвөр формац. Сайншанд хотоос баруун ургаш 20 км-т орших Хамархөөвөрийн худаг буюу түүний зэрэгцээ орших Түшлэг уулын дүүрэг тархсан зүсэлтүүдээс тодорхойлогдсон ургамал, цэнгэг усны үлдвэрт хийгдсэн олдворын тодорхойлолтод үндэслэгдсэн нүүрс агуулсан терриген хурдсыг доод-дунд юрын насанд хамааруулж Хамархөөвөр формацаар нэрлэжээ (Турищев, 1954, 1955).

Хамархөөвөр формац 700 м зузаан хөрзөнгийн доод ба хүрэн нүүрсний үе агуулсан элсжин, хөрзөн, шаварлаг занарын дээд зузаалгуудад хуваагджээ (Турищев, 1955). Сүүлд Монгол-Америкийн хамтарсан судалгаагаар (Graham et al., 2001) Хамархөөвөр формацын зүсэлтийн зузаан нарийвчилан тогтжээ (1-р зурагийг үз).

Шарил формац. Хамархөөвөр худагийн дүүрэгт орших Шарилын хийдийн орчимд тархсан улаан өнгийн терриген хурдсыг Шарил хийдийн нэрээр Шарил формацад ялгагджээ (Турищев, 1954, 1955).

Шарил Формацын найрлаганд ихэнх тохиолдолд улаан өнгийн том хайргат конгломерат, конглобрекч, бүдүүн ширхэгтэй элсжин, шаварлаг чулуулаг тохиолдоно. Хурдас чулуулагт палеонтологийн олдвор ховор тул тэдгээрийн нас нь стратиграфийн хил заагийн харьцаанд үндэслэгджээ. Тухайлбал, түүний стратиграфийн доод хил бол доод-дунд юрын Хамархөөвөр формац ба дээд хил нь доод цэрдийн Цагаанцав формац болно.

Юрын хурдасны тулгуур зүсэлтүүдэд (Полянский, Бадамгарав, 1992) тодорхойлогдсон цэнгэг усны ба ургамлын баялаг үлдвэр ба юрын хурдасны литостратиграфийн онцлогт тулгуурлагдаж доод-дунд юрын Хамархөөвөр, дээд юрын Шарил биостратиграфи горизонтууд тогтоогджээ. (Нагибина, Мартинсон, Шувалов, 1977). Энэ бол бүс нутгийн хэмжээнд мөрдөгдөх юрын насны түгээмэл стратиграфийн ангилал болсон байна.

Ийм ч учраас одоогийн практикт Сайхановоо, Цээлийн булаг, Бахар, Зэрэг, Баян тээг, Эгийн гол, Шарын гол, Эрэндаваа зэрэг хотгоруудыг дүүргэгч доод-дунд ба дээд юрын насны нүүрс агуулсан терриген, вулкан-терриген хурдас чулуулгийн тулгуур зүсэлтүүдэд хийгдсэн литологи-фацын судалгааны дүнд юрын хурдас хуримтлалын түгээмэл тархалттай мөчлөгүүдийн үе шатууд ялгагдаж, тэдгээрт уулын бэл буюу хормойн пролов-делови, проловийн хавтгай, проловийн намгийн, проловийн нуурын фацын бүрдлүүд тогтоогдсон юм (Полянский, Бадамгарав, 1992).

1. Уулын бэл, хормойн пролов-деловийн фацын фенийн бүрдэл. Ихэснуур,

Жаргалант, Хяргас нуурын савын хэмжээнд тогтоогдсон доод-дунд юрын нүүрс агуулсан хурдасны зүсэлтүүд 100-800 м (Сайхановоогийн хотгорт 1200 м) зузаантай ул суурийн конгломератаас дээш гравелит, бүдүүн ширхэгт элсжин, аргиллитын үелэлд аажим шилжилттэйгээр зузаарчээ. Зэрэг, Ихэснуурын савын Жаргалант формацын хурдаст хэмхдэс материал илүү ихээр агуулагддаг учир мөчлөг бүтэц муу илэрсэн бол Сайхановоогийн савын баруун захад (Тарагт, Арвай хээр) илрэх Сухайнговь (Бадамгарав, 1983) формацын зүсэлтэд энэ нь бараг илрээгүй байна. Нөгөөтэйгүүр хурдас хуримтлалын чийглэг орчинг харуулах ургамлын үлдвэр ба нүүрс агуулсан аргиллитын мэшил хэлбэрийн үенүүд тохиолддог байна.

Жаргалант, Бахар, Цээлийн, Сухайнговь формацын тулгуур зүсэлтүүдийн улд илрэх уулын бэл хормойн пролов-делювийн фенийн бүрдэл бол юрын хотгор стрүктүрийн эхний үе шатны мөчлөгт хамаарна.

2. Проловийн хавтгай фацын фенийн бүрдэл ул сууриндаа бүдүүн хэмхдэст пролов-делювийн ба уулын хормойн налуу хавтгайд үүссэн нарийн ширхэгт чулуулгийн мөчлөг үелэлээс тогтсон хурдас хуримтлалын зузаалаг Жаргалант, Цээлийн формацын зүсэлтүүдийн дунд хэсэгт тархсан байхад Сухайнговь формацын зүсэлтэд ихээхэн өргөн тархалттай үүсчээ. Энд бүдүүн ба нарийн ширхэгт фацын хурдасны хэмжээ мөчлөг бүрт харилцан адилгүй агуулагддаг байна.

Энэхүү проловийн хавтгай фацын фенийн бүрдэлд тод ажиглагдах мөчлөг үенүүдийн уланд гравилит том ширхэгт элсжин хөрсний хайрга агуулсан байх нь уулс хоорондын хөндийн дагууд гүехэн усны урсгалын гольдирол шилжилттэй байсныг гэрчилнэ. Энэ нь дээшээгээ зүсэлтийн дагуу проловийн хавтгай фацын элсжин-шаварлаг тундас нүүрсний детритийг ихээр агуулж, улмаар сидеритийн конкрецтэй нүүрслэг аргиллитад аажим шилждэг байна. Мөчлөг үеүүдийн зузаан 5-10 м ба зарим тохиолдолд хэдэн арван метрт ч хүрнэ. Энэ нь уулсын хөндийн зах хавиар харьцангуй гүехэн урсгалтай холбоотой хурдас хуримтлагдснаас фацын мөчлөг нэг хэвийн тогтоцтойг харуулдаг байна.

3. Проловийн намгийн фацын фенийн бүрдэл бүдүүн ширхэгт элсжингийн найрлагатай проловийн фен ба элсэрхэг буюу шаварлаг алевролит, намгийн нүүрс агуулсан чулуулгаас тогтох ба бүрдлийн хэмжээнд Жаргалант (Зэргийн хотгор) ба Баян тээг, Цагаан-Овоо (Сайхановоогийн хотгор) нүүрсний томоохон орд газрууд үүссэн байна.

Бүрдлийн хэмжээнд мөчлөг бүтэц сайн ажиглагдах бөгөөд тэдгээрийн зузаан нь 30-60 метрт хэлбэлздэг. Мөчлөгийн уланд гольдирлын том ширхэгт элсжин гадаргуугийнхаа хэсэгтээ хайрга, грави агуулж, дээшээгээ аажимаар нүүрслэг (1-18 м) давхрааст шилжинэ. Энэ нь Бахар формацын зүсэлтэд илүү сайн илэрнэ. Энд нүүрсний давхраас 2-3 багц үеүүдийг үүсгэдэг ба нүүрсний үнслэг чанар 5% ба метаморфизм нь Д-Г-д хамаарагддаг байна. Петрографийн найрлагаараа коллинит, гелинит-коллинитод хамаарч, нэг төрлийн хлюпе стрүктүрийг үүсгэдэг. Үүнээс гадна шилмүүст ба дал мод, давирхайн тоосонцор болоод фюзинитийн эд хэсэг агуулагдсан байна. Нүүрс гүехэн усны намгийн хүлэрээс үүсч, тархалтаараа бага талбайг эзэлжээ.

4. Проловийн нуурын фацын фенийн бүрдэл тэгшивтэр гадаргууд гүехэн усны нөхцөлд үүссэн чулуулгаас тогтоно. Энэ фацын хурдасын зүсэлтүүдэд мөчлөг бүтэцтэй нарийн ширхэгт элсжин-алевролитын үелэл зонхилно. Ихэснуур, Цээлийн булаг буюу Сайхановоогийн хотгоруудад тогтоогдсон зүсэлтүүдийн 2 ба 3-р мөчлөгүүд (Полянский, Бадамгарав, 1992) нь энэ фацын бүрдэлд хамаарагдах бөгөөд тэгэхдээ бүрэн буюу бүрэн

бус байдлаар илэрдэг байна. Энэ нь фацын бүтэц, найрлага ялгавартай байгааг харуулж байна.

Хурдасны мөчлөг үеүүдийн (10-50 м) уланд нэг метр зузаантай ул суурийн жижиг ба том ширхэгт шохойлог элсжингийн үед хайрга буюу гравийн нарийн үе, мөн детрит болон сидерит тохиолдоно. Ул суурийн энэ үе дээр гүехэн усны сидериттэй нүүрсжүүлсэн элсжин, алевролит жигд бус үелэлтэйгээр хуримтлагдсан нь нуурын хэвийн шинжийн тундас болно. Онгийн голыг дамнан тогтсон Сайхановоогийн хотгорт энэ бүрдлийн чулуулаг 500 м хүртлэх зузаантайгаар ташуу үелэлтэй жижиг ширхэгтэй элсжиний үе (1м хүртлэх) агуулсан шаварлаг алевролитын зузаалгаар илэрнэ.

3-р мөчлөгийн дээд хэсэгт илрэх нуурын хурдасны найрлагад детрит агуулагдаагүй комковат текстүрийн шохойлог конкрецын 8 м хүртэл зузаан үе агуулсан шаварлаг алевролит зузаалаг (Полянский, Бадамгарав, 1992) улаан өнгөнд (зүсэлтийн доод хэсэгт алаг байснаа дээшээгээ хүрэн-бор өнгөнд шилждэг) хувирчээ. Энд хурасны улаавтар өнгө болон шохойжилт нь цаг уурын хуурайшилт явагдсныг заахаас гадна хурдас хуримтлал нуурын горимд шилжснийг харуулж байгаа юм. Мөн фацын энэ төрөлд ховор бусаар илрэх саарал өнгийн цэнгэг усны хоёр хавтаст дун болоод хэвэл хөлтөн (Мартинсон, 1975) тархсныг үндэслэж, нуурын усанд микроорганизмаар дамжин шохойжилт явагдсан гэж үзэж болно.

Доод-дунд юрын нүүрслэг хурдасны зүсэлтүүдэд тогтоогдсон үе шатуудад ялгагдсан литологи-фацын мөчлөгүүдийн талаар Сайхановоогийн хотгорын жишээн дээр нилээн тодорхой авч үзэх бололцоотой юм.

Сайхановоогийн хотгорын баруун зах болоод төвийн хэсэгт бичигдсэн зүсэлтүүдэд юрын хурдасны 4 мөчлөг тогтоогдож байна. Зүсэлтүүдийн ул суурьт муу ангилагдсан том хайргат конгломерат 200-500 м зузаантайгаар илрэх уулын бэл хормойн пролов-деловийн фацын фэнийн бүрдэл нь конгломерат, ташуу үелэлтэй бүдүүн ширхэгт элсжингийн үелэл дээшээгээ нүүрс агуулсан нарийн ширхэгт элсжингийн үелэлд шилжиж байгаа нь фацын эрс өөрчлөлттэй хурдас хуримтлалын динамик тогтворгүй байсныг харуулна. Энэ бол хотгорын захаар үүссэн пролов-деловийн дэвүүр хэлбэрийн конусууд, тэдгээрийн хоорондох намагжсан хэсэгт гүехэн усны урсгалаар элсэрхэг материал зөөгдөж хурдас хуримтлагдснаар тайлбарлагдана. Энэ нь бүхэлдээ 1-р мөчлөгт хамаарагдана.

Сайхановоогийн хотгорын төвийн болоод зүүн хэсэгт нь тогтоогдсон зүсэлтүүдэд доод-дунд юрын хурдасны 2 ба 3-р мөчлөгийн нарийн ширхэгт фацын бүрдэл өргөн тархсан байна. Эдгээр мөчлөгүүдийн найрлаганд нүүрслэг органик материалаар баяжсан шаварлаг болоод элсэрхэг алевролитын 3000 м зузаалаг ул суурийн том хэмхдэст 1-р мөчлөгийн бүрдэл дээр фацын шилжилттэйгээр байрлана. Тэдгээрт мөчлөг хэвтээ чиглэлийн үелэл бараг илрээгүй бөгөөд бүдүүн ширхэгт элсжин, дайрган материал агуулагдаж байгаа нь проловийн нуурын нөхцөлд үүсснийг харуулна. Энэ нь нуурын гольдирлын ба дэнжийн аллювийн ердийн фацаас эрс ялгагддаг.

Нөгөөтэйгүүр тундасны хэмхдэст материалын муу ангилалтай хурдасны зузаан хуримтлал үүссэнтэй холбоотой болно. Хотгорын хурдас хуримтлалын төгсгөлийн шатанд 3-р мөчлөг шохойлог материалаар баяжсан ба зарим тохиолдолд бага зэрэг нүүрсжсэн шохойлог давхраас үүссэн явдал бол хотгорын захын хэсэг элэгдэлд автагдахын зэрэгцээгээр түүний талбай улам өргөгдөж байжээ.

Доод-дунд юрын хурдасны 3-р мөчлөгийн нарийн ширхэгт хурдасны зүсэлт дээр стратиграфийн нийцлэг байршилтайгаар том хайргат конгломератын зузаалаг

байрлана. Энэ бүдүүн ширхэгт элсжингийн мэшил агуулсан конгломерат аажимаар детриттэй элсжин-алевролитын зузаалагт шилждэг.

Сайхановоогийн хотгорт тогтоогдсон дээрх мөчлөгүүдийн ялгагдсан нэгэн хэв горимын дагуу Сухайнговь формацын дээд конгломерат нь доорх уг формацын 3-р мөчлөгийн хурдас дээр стратиграфийн нийцлэгээр байршиж байгааг үндэс болгож, түүнийг юрын хурдас хуримтлалын 4-р мөчлөгөөр ялгагдаж байна. Энд өөр нэг баримтыг ишлэл болгоход Говь Алтайд тогтоогдсон Цээлийн ба Торомхон формацын хооронд тогтоогдсон стратиграфийн нийцлэг байрлалт (Бадамгарав, 1999) нь тэнд мөн 3 ба 4 мөчлөгүүдийн хооронд хурдас хуримтлалын тасралт байгаагүйг заадаг юм.

Судлаачдаас явуулсан судалгааны материалд юрын хотгоруудад тогтоогдсон доод-дунд юрын Цээлийн, Сухайнговь формацууд дээр дээд юрын Торомхон, Ихэснуур формациуд ба Сайхановоогийн хотгорт тогтоогдсон доод-дунд юрын формац дундын (межформационы Нагибина, Бадамгарав, 1974, 1975) стратиграфийн нийцлэгээр байрлалтайг тогтоогдсон юм. Иймд Ихэснуур, Торомхон формациуд буюу формац дундын конгломерат бол юрын хурдас хуримтлалын Сайхановоо, Цээлийн булаг зэрэг хотгордад тасралтгүй явагдсан хурдас хуримтлалын мөчлөг процессын төгсгөлийн мөчлөгийн үе шатанд үүсчээ (Бадамгарав нар, 2008).

Юрын хотгорт тогтоогдож байгаа 4-р мөчлөгийн зарим нэг онцлогыг Ихэснуурын савын жишээн дээр авч үзье. Тухайлбал, Ихэснуурын дунд-хожуу юрын Дарив, хожуу юрын Ихэснуур формацын хурдас улаавтар өнгөтөй болсноос гадна шохойлог материалаар баяжсан (Полянский, Бадамгарав, 1992) нь тухайн хурдас хуримтлалын мөчлөг үүсэх явцад цаг уурын хуурайшилт явагдсантай холбоотой. Энэ нь Монгол орны нутагт тогтоогдсон дунд-хожуу юрын уур амьсгалын хуурайшилтын (Хосбаяр, 2005) бүстэй тохирдог юм.

Цэрдийн тогтолцоо

1937 оноос Монгол улс геологийн зураглал ба эрэл хайгуулын ажлыг эхлэж явуулснаар мезозойн хурдас чулуулагтай холбоотой шатах ба метал ашигт малтмалын олон орд, илрэлүүд нээгджээ. Эдгээрийн дотор цэрдийн хурдаст агуулагдсан Зүүнбаянгийн нефтийн ордыг судлах явцад тухайн бүс нутагт цэрдийн хурдасны орон нутгийн анхны стратиграфийн ангилал тогтоогджээ.

Энэ дүүргийн хэмжээнд тархсан цэрдийн хурдасны үе давхраасуудаас тогтоогдсон цэнгэг усны амьтан ба ургамлын баялаг үлдвэрийн тодорхройлолт болоод хурдасны литостратиграфийн онцлог зэрэгт үндэслэгдсэн доод цэрдийн Цагаанцав, Зүүнбаян, дээд цэрдийн Сайншанд, Баянширээ формац (Турицев, 1954, 1955, Маринов, 1957, Васильев, 1959) тус тус ялгагдсан байна. Энэ нь цэрдийн хурдасны бүс нутгийн хэмжээнд болоод бусад бүс нутагт тархалттай цэрдийн насны хурдас чулуулгийн ангилалыг харьцуулан судлах тулгуур материал болжээ (Мартинсон, 1973).

Монгол-Зөвлөлтийн геологи, палеонтологийн хамтарсан экспедицүүдээс мезозойн хурдас чулуулгийн стратиграфийн байршилт ба палеонтологийн олдворт дүн шинжилгээ хийснээр (Мартинсон, Шувалов, 1973; Шувалов, 1980) Монгол орны мезозойн хурдасны түгээмэл тархалттай биостратиграфийн горизонтууд (Нагибина, Мартинсон, Шувалов, 1977) тогтоогдсны дотор доод цэрдийн Цагаанцав, Шинэхудаг, Хөхтээг биостратиграфийн горизонтууд чухал байрыг эзлэх бөгөөд одоогийн практикт эдгээр цэрдийн биостратиграфийн горизонтуудтай шинээр ялгагдаж байгаа орон

нутгийн цэрдийн хурдасны ангилалыг харьцуулж үзсний үндсэн дээр монгол орны бусад бүс нутгуудад цэрдийн Гурванэрээн, Зэрэг (Хосбаяр, 1972), Тэвш, Холбоолж (Гоби-Алтайское землетрясение, 1963), Өндөрүхаа, Андхудаг, Хулсынгол (Шувалов, 1970), Дөшинжирэм (Бадамгарав, 1983) гэсэн формацууд тус тус ялгагджээ.

Дээрх формацууд тархсан Говийн Алтайн ба Хангайн нурууны өврийн бүс нутгуудад С.М.Синица (1993) мезозойн зүсэлтүүдэд литологи-фацын болоод палеонтологийн судалгаанд эрчимтэй орж ирсэн шавьжийн судалгааны материалыг цэнгэг усны амьтдынхаа судалгаатай хослуулах аргыг хэрэглэснээр доод цэрдийн Бөөнцагаан биостратиграфийн горизонтыг ялгасан нь баруун бүс нутгийн хэмжээнд тархалттай мезозойн хурдасны литостратиграфийн шинэлэг ангилалын нэг болжээ.

Монгол орны дорнод бүс нутагт мезозойн нийлмэл бүтэцтэй вулкан чулуулаг ихээхэн тархалттай (Фрих-Хар, Лучицкая, 1978). Тэдгээрийг судлаачид серийн (группийн) түвшинд (Нагибина нар, 1975; Махбадар, 1989) ангилсан байдаг.

Монгол орны өмнөд нутгаар өргөн тархалттай улаан, алаг өнгийн дээд цэрдийн хурдас сээр нуургүй амьтны (гол төлөв дунгийн) үлдвэрт тулгуурлагдаж, Сайншанд, Баянширээ, Баруунгооёт, Нэмэгт формацуудад (Барсболд, 1970) ялгагдсан байдаг. Эдгээр формацын хил зааг стратиграфийн харьцааны хувьд тэр бүр тодорхойгүй байдаг байна.

Цагаанцав формац Монгол орны зүүн-өмнөд болоод дорнод хэсгийн нутгаар өргөн тархжээ. Формацын найрлаганд вулкан, туфоген-тунамал хурдас чулуулаг зонхилдог. Сайншанд хотоос баруун-урагш 40 км-т орших Цагаан цав худгийн дүүрэгт Цагаанцав формацын тулгуур зүсэлтийг И.Е.Турицев (1954, 1955) тогтоожээ. И.Е.Турицевын бичиж тодорхойлсноор хөрзөнгөөс бүтсэн багц үе дээр шаварлаг аргиллит, туф, элсжийн үелэлүүдэс тогтсон нийт 7 зузаалагаас тогтсон 700 м зузаан зүсэлтээс тогтоно (Маринов, 1957). Энэ зүсэлтээс цуглуулсан амьтаны үлдвэрт: *Mycetopus estheriaeformis*, *M. quadratus* Mart., *M. transbaicalensis* mart., *M. estheriaeformis*, *Bithynia* sp., *Estheria middendorffii* /Jones/ var. *sinensis* Chi., *E. amurensis* Tsch., *Lycoptera middendorffii* Muller тодорхойлогджээ.

Цагаанцав формацын хурдас чулуулаг Хамархөөвөр ба Шарил формац дээр стратиграфийн тасалтайгаар байрлаж, Шинэхудаг формацын хурдсаар нийцлэгээр хучигдана. Түүний жишиг формацуудад Баруун Монголын Гурванэрээн (Хосбаяр, 1972), Төв Монголын Өндөрүхаа (Шувалов, 1970), Өмнөд Монголын Могойт (Лопатин, 1980) хамаарагдана.

Монгол орны хэмжээнд тогтоогдсон Цагаанцав формацын зүсэлтүүдэд тогтоогдсон палеонтологийн баялаг олдворт формацын нас үндэслэгдсэн бөгөөд үүнд цэнгэг усны фаун, загасны олдвор илүүтэй тохиолддог байна. Эдгээрээс пелеципод: *Arguniella ovalis* Ch. Kol., *A. elongata* /martins/, *quadrata* /Martins/, *Unto elongatus* Martins., *Martinsoniconcha murtoica* /Martins./, *Tugrigensis* /Martins./, *Limnocyrena wangshihensis* /Grab./, *L. marginata* Ch. Kol., *L. subplana* /Reis/, *L. Shantungensis* /Grab./, *Probaicalia elongata* Martins., *Bithynia leachioides* Martins., *Gyraulus* sp. Остракод: *Cypridea remota* Lub., *C. concinna* Hou, *C. zagustiac* Scoblo, *Darwinula contracta* Mand., *Mongolionella palmosa* Mand., *Lycoperocyris infantilis* lub., *Timiriasevia vontata* Gal. Филлопод – *Bairdestheria jeholensis* /Kob. et Kus./, *B. orientalis* /Eichw./, *B. aequialta* Oleyn., *B. pseudomiddendorffii* kras., *B. oblonga* Oleyn., *B. Longissima* Novoj., *Paleoleptestheria cybaea* Kras., *P. wolchonini* Novoj., *Brachygrapta Kansuensis* /Chi/, *Opsipolygapta rhombifera* Novoj. Зарц: *Lycoptera middendorffii* Mull, *Lycoptera fragilis* Hussakof.

Цагаанцав формацын вулканоген чулуулагт үнэмлэхүй нас 118-134 сая.жил. (Ярмолук ба бусад, 1994; Graham et.al, 2001; Xin-hua Zhou et.al, 2006) тогтоогдсон нь формацын хроностратиграфийн түвшин нь тодорхой болсныг харуулж байна.

Цагаанцав формацад Монгол орны Зүүнбаян, Тамсагийн нефть, Түшлэг, Цагаанцавын цеолитын ордууд тогтоогдсон байна.

Шинэхудаг формац. Манай орны говийн бүсд элбэг тархалттай, түүний тулгуур зүсэлт Шаазангийн говьд орших Шинэ худагт тогтоогдсон (Мартинсон, Шувалов, 1973). Энд Цагаанцав формацын шаварлаг шохойлог занарын зузаалаг дээр нийцлэгээр байрлаж, Хөхтээг формацын элсжин, шавар, шохойжин нийцлэгээр хучигдана. Шинэхудаг формацын зүсэлт гурван багцаас тогтжээ. Доод ба дээд багцууд нь 200-100 м зузаан хуудаслаг битүмжсэн хар бараан өнгийн занар, шохойлог найрлагатай бараан саарал өнгийн аргиллит ба шавар-карбонатын занарын үеүд агуулж тогтсон бол дунд багц - 250 м зузаантай нарийвтар хуудаслаг занарын үе агуулсан аргиллит ба шаварлаг буюу карбонатлаг занараас тогтсон байна. Зүсэлтийн нийт зузаан 550 м.

Шинэхудаг формацын зүсэлтэд цэнгэг усны дун: *limnocyrena* /*Sphaericoncha*/ *amgensis* /Martins/, *L. wangshihensis* /Grab/, *L. /Subtilia/ ovalis* /Ramm./, *L. kweichowensis* /Grab./, *zarac* – *Lycopera fragilis* Huss., филопод: *Bairdestheria shinchudukensis* Truss. Et Step., *B. memorabilis* Truss., *B. oblonga* Oley., *b. aequialta* oley., остракод: *Cypridea faveolata* /Egger/, *C. vitimensis* Mand., *C. aff. Mediocris* Gal., *Darwinula contracta* Mand., *D. ex gr. barabinskiensis* Mand., *Rhinocypris tugurigenis* Lub. тус тус тодорхойлогджээ.

Шинэхудаг формацтай Баруун Монголын Зэрэг (Хосбаяр.1972), Төв Монголын Андхудаг (Berkey, Morris, 1927), Дорнод Монголын Зүүнбаян формацын бараан-саарал дэдформац (Геология МНР, 1973) ба Зүүнбаян групп (Нагибина, Бадамгарав, 1975) стратиграфийн байршилтаараа бүрэн тохирдог байна.

Шинэхудаг формацын нас Шинэ худгийн дүүрэг болоод монгол орны бусад нутагт тогтоогдсон ижил насны формацуудаас тодорхойлогдсон цэнгэг усны моллюск: *Limnocyrena* cf. *Amgensis* Martins., *I. mongolica* Martins., *I. wangshihensis* / Grab./, *L. Kweichowensis* /Grab./, Остракод: *Cypridea faveolata* /Egger/, *C. vitimensis* Mand., *C. aff. Mediocris* Gal., *Darwinula contracta* Mand., *D. barabinskiensis* Mand., *Rhinocypris tugurigenis* Lub. Филопод – *Bairdestheria shinchudukensis* Ster., *B. argunica* kras., *B. oblonga.*, *Pseudograptia ovoida* Kras., *P. asanooi* / Kob. et Kus. /, *p. khalfini* Kras., *P. porrecta* Kras., *Sinoetheria tsaidamensis* Chang. *Liograptia* sp., *Erissopsis* sp. *Zarac*: *Lycopera fragilis* Hussakof ба формацын базальтад тогтоогдсон үнэмлэхүй нас 115–120 сая жилийн (Ярмолук ба бусад, 1994) тодорхойлолтуудад үндэслэгджээ. Шинэхудаг горизонт нефтийн ордод таглаа хучаас болохоос гадна битүмжсэн занар шатах түлш гаргах түүхий эд болно. Хөхтээг формац улс орны өмнөд болоод дорнод хэсэгт өргөн тархжээ. Формацын тулгуур зүсэлт Шаазангийн говийн дүүрэгт байрлах Хөх тээгт тогтоогджээ (Мартинсон, Шувалов. 1973). Шинэхудаг формац дээр стратиграфийн үл нийцлэгээр байрлаж, дээд цэрдийн хурдсаар хучигдана.

Хөхтээг формацын тулгуур зүсэлт доод ба дээд гэсэн хоёр багц үеээс тогтжээ. Доод багцанд хөрзөн (5м) ба бараан-саарал, ногоон-саарал шаварлаг занар элсжин, шохойжин, нүүрс агуулсан занарын нарийн үелэл үүсчээ. Зузаан нь 150 м.

Дээд багц үенд (110 м) ногоон-саарал ба бараан саарал шавар, бор хүрэн аргиллит, хар нүүрс агуулсан занар, шаравтар саарал шохойн чулуу, элсжин, хөрзөнгөөс тогтжээ. Мөн хүрэн нүүрсний 0,2 м зузаан үе агуулагдана. Зүсэлтийн зузаан 260 м.

Хөхтээг формацын зүсэлтээс дун - *Campeloma yihsiensis* Grab., *Valvata subpiscinalis*

Martins., *Unio paletsensis* Jak., *Protelliptio* cf. *Muschketowi* Martins., *Viviparus onogoensis* Suz., *V. cf. robustus* Martins., остракод – *Lycoperocypris infantilis* Lub., *Cypridea* ex gr. *grandicula* Su, *C. aff. verrucata* Neust., *C. prognata* Lub., *C. ex gr. globra* Su, *Timiriasevia* ex gr. *prinsipalis* Mand., филлопод – *Sinoestheria tushilgensis* Step., *Estherites shanchoensis* Chang, *E. orthothemouides* Chang. тус тус тогтоогджээ.

Баруун Монголд Зэрэг (Хосбаяр.1972), Төв Монголд Хулсангол (Шувалов.1970) ба Алтайн цаадахь говьд Дөшуул (Шувалов.1982), Дорнод Монголд Зүүнбаянгийн формацын ногоовтор саарал дэдформац (Геология МНР.1973), Дорнод Монголын Зүүнбаян гүрнийн нүүрс агуулсан терриген зузаалаг (Нагибина, Бадамгарав,1975), Дөшинжирэм (Бадамгарав.1983) ба Тэвш (Мөнхтоого.1987) зэрэг литологи-фацын эрс өөрчлөлттэй формацуудтай литологи-стратиграфийн байршилгаараа бүрэн нийцдэг байна.

Хөхтээг Формацын насны үндэслэл пелеципод ба гастроподын баялаг олдворт тулгуурлагддаг байна. Үүнд: моллюск - *Campeloma yihsiensis* Grab., *Valvata subpiscinalis* Martins., *Unio paletsensis* Jak., *Protelliptio* cf. *Muschketowi* Martins., *Viviparus onogoensis* Suz., *V. cf. robustus* Martins., остракод – *Lycoperocypris infantilis* Lub., *Cypridea* ex gr. *grandicula* Su, *C. aff. verrucata* Neust., *C. prognata* Lub., *C. ex gr. globra* Su, *Timiriasevia* ex gr. *prinsipalis* Mand., филлопод – *Sinoestheria tushilgensis* Step., *Estherites shanchoensis* Chang, *E. orthothemouides* Chang. тус тус тогтоогджээ. Мөн дээрх судлаачдын тодорхойлолтоор Хөхтээг формацын базальтын үнэмлэхүй нас 105-118 с.ж-ээр тодорхойлогджээ (Ярмолук ба бусад,1994).

Хөхтээг формацын онцлог шинж бол түүнд олон тооны (Бага нуур, Шивээ говь, Тэвшийн говь, Налайх, Чандгана, Адуун чулуу зэрэг) хүрэн нүүрсний томоохон ордуудыг агуулдаг байна.

Баруунбаян формац Монгол орны говийн бүс нутгуудад өргөн тархалттай. Баруунбаян формац бол Сайншанд формацын синоним (Минжин, 2007) болох бөгөөд Улаан өөшийн (Ефремов, 1954) зүүн үргэлжлэл Баруун баян ба Зүүн баян уулсын хэмжээнд тархсан улаан хурдаст агуулагдсан саарал хурдасны мэшил хэлбэрийн биетээс цэнгэг усны цогцолбор фауныг тогтоосноор дээд цэрдийн Сайншанд формацын (Маринов,1957) тулгуур зүсэлт гэж үзээд түүнийгээ Баруунбаян формацаар нэрлэжээ (Шувалов,1982). Эндээс тогтоогдсон палеонтологийн олдворын тодорхойлолтод туулгарлаж, уг саарал өнгийн багц үеийг агуулж байгаа улаан өнгийн хурдас альб-сеноманд хамааруулсан нь дээд цэрдийн сеноманы яруст хамааруулагдсан Сайншанд формацын нас зөрүүтэй болсон байна. Энэ тухай тодруулвал моллюск: *Bellamyia matumotoi* Suz., *Campeloma yihsiensis* Grab., *Limnocyrena* sp. *Oxynaia sainshandica* Barsh., *Bithynia* sp. Остракод-*Cypridea rostrata* Gal., *C. prognata* lub., *C. aff. Spinigera* lub. *C. aff. Ocolata* lub., *C. fracta* Mand., *c. copulenta* band., *Darwinula contracta* Mand., *Timiriasevia* aff. *Grata* lub., *Rhinocypris panosa* lub. Үлэг гүрвэл: *Protoceratops andrewsi* ба баянзагийн төрөлийн үлэг гүрвэлийн өндөг. Замаг: *Mesochara sainshandica* Kyans. Rom. *M. tursoni* /Rasky/. Моллюск ба остракодын олдворт тогтоогдсон эдгээр тодорхойлолт бол Хөхтээг формацын олдвортой маш төсөөтэй (Мартинсон, 1975) бөгөөд ихэнх моллюск нь Азийн бусад газарт апт-альбын насыг заадаг байна. Харин остракодын зарим зүйлүүд бол апт-альб буюу дээд цэрд тохиолддог байна. Замаг *Mesochara sainshandica* стратиграфийн дээрхийн адил ижил түвшинг зааж байхад *Mesochara tursoni* бол Жунгарын аптын хурдаст тааралджээ. Үлэг гүрвэлээс-*Psittacosaurus mongoliensis* ба *Psittacosaurus* sp. Азид доод цэрдээс дээш тохиолдоогүй юм байна (Рождественский,1955,1971).

Энэ судалгаанаас өмнө Баруунбаян уулын баруун үргэлжлэл болох Улаан өөшийн дүүрэгт сэдэвчилсэн судалгаа явагдсан байдаг (Ефремов, 1954, Шувалов, 1975, Сочава, 1975). Судлаачид өөрсдийн судалсан амьтдын тодорхойлолтыг үндэслэж Баруунбаянгийн зүсэлтийг дээд зүүнбаянгийн формацад хамааруулах (Барсболд, нар, 1969) саналыг анх гаргасан бол зохиогчоос тухайн талбайд тогтоогдсон Баруунбаян, Зүүнбаян, Улаанөөш, Оорцог худаг, Цогт-овоо, Алгуу улаан цавын дүүрэгт тархалттай Баруунбаян формацын зүсэлтүүдийн литологи-стратиграфийн харьцаагаараа хоёр зузаалатт ангилсан юм (Badamgarav et.al, 1996).

Одоогийн судалгааны байдлаас харахад Баруунбаян формац Говийн бүс нутагт, тухайлбал, Дөш уул, Улаан нуур, Олгой Улан цав, Улаан өөш, Цогт овоо, Баруун Баян ба Зүүн Баян уул, Хорх уул, Сайншанд, Галбын говь, Өндөр богд зэрэг нутагт өргөн тархжээ.

Монгол ба ОХУ-ын ШУА-иудын шугмаар явагдаж байгаа Монгол-Оросын геологийн хамтарсан экспедицийн судалгаагаар Баруунбаян уулын дүүрэгт уг формацын зүсэлтэд анх удаа ургамлын олдвор тогтоогдсон юм. Баруунбаян формацын зүсэлтээс цуглуулсан ургамлын үлдвэрт хийгдсэн боловсруулалтын үр дүнгээр бол уг ургамлын үлдвэр доод цэрдийн альб ярусын дээд буюу дээд цэрдийн сеноман ярусын доод түвшинд хамаарагдаж байна (Kodrul et.al, 2008).

Баруунбаян формацын найрлаганд агуулагдаж байгаа базальтад тогтоогдсон үнэмлэхүй нас 104-113 сая жил (Шувалов, 1982) ба Төв ба Өмнөд Монголын Баруунбаян формацын базальтын үнэмлэхүй нас 105-118 сая жилээр (Ярмолук нар, 1994), 125 сая жилээр тогтоогдсон (Badamgarav et.al, 1996) тус тус тогтоогдсон нь эдгээр бялхмал чулуулгийг агуулагч хурдас доод цэрдийн насанд хамааруулсан баримт болдог байна.

Баянширээ формац Монгол орны өмнөд өргөн тархалттай. Түүний тулгуур зүсэлтийг П.А.Блохин ба К.Б.Мокшанцев (Маринов, 1957) нар Сайн шандаас баруун-ургаи орших Баян ширээ ууланд 500 м хүртэл зузаантай гол төлөв элсжин, шавар, гравелит, хөрзөнгөөс тогтсныг тодорхойлжээ. Баянширээ формацын нас дун (Тригонионид), остракод, хоёр хавтаст дун, мэлхий, үлэг гүрвэл, матар, замаг зэрэг арвин олдвороор формацын нас нь тогтоогджээ (Мартинсон нар, 1969, Барсболд, 1972, Мартинсон, 1973, Шувалов, Чхиквадзе, 1975). Төв ба Өмнөд Монголын Баянширээ формацын базальтын үнэмлэхүй нас 88-105 с.ж-ээр тогтоогджээ (Ярмолук ба бусад, 1994).

Баруунгоёт формац Говийн бүсийн баруун-өмнөд хэсэгт өргөн тархалттай. Формацын тулгуур зүсэлт Дорноговийн хотгорт байрлах Жавхлант ууланд бичигдсэн бөгөөд энд Баянширээ формац дээр бага зэрэгийн үл нийцлэгээр байрлана (Геология МНР, 1973). Зүсэлт 42-52 м зузаан алаг өнгийн элсжин, гравелит, хүрэн улаан өнгийн шавараас голлон тогтжээ. Моллюск, остракод, мэлхий, үлэг гүрвэл, матар, сүүн тэжээлтэн буюу үлэг гүрвэл ба мэлхийн өндөгний олдворт тулгуурлагдаж, сантон-кампаны насанд хамаарагддаг байна. Баянзаг формацтай стратиграфийн нэг түвшинд хамаарагдана.

Нэмэгт формац Говийн баруун хэсэгт тархалттай. Формацын тулгуур зүсэлт Нэмэгтийн нурууны өмнөд хэсэгт тогтоогджээ. Тархалтаараа бага хэмжээний талбайг хамаарах бөгөөд Баруунгоетын горизонт дээр стратиграфийн нийцлэгээр байрлана.

Хөрзөн, гравалетын үеүүдтэй элсжин, шавараас тогтсон алаг өнгийн хурдасыг үүсгэдэг. Зүсэлтийн зузаан 50-60-наас 80-100 м. Нэмэгт формацын нас цэнгэг усны дун, остракод, хоёр хавтаст дун, загас, мэлхий, замаг, матар, үлэг гүрвэлийн баялаг олдворт

тулгуурлагдсан юм (Мартинсон нар, 1969, Барсболд, 1972, Мартинсон, 1973, Станкевич, Сочава, 1974, Шувалов, Чхиквадзе, 1974, 1975). Формацын үнэмлэхүй нас 71-75 с.ж-ээр тогтоогджээ (Ярмолук ба бусад, 1994).

Монгол орны мезозойн хурдасны стратиграфийн тухай түүхчилсэн дээрхи мэдээлэлд тус орны хэмжээнд нилээд сайн судлагдсан мезозойн хурдасны орон нутгийн чанартай стратиграфийн судалгааны талаар дурьдлаа. Энэ мэдээлэл олон жилийн туршид ШУА-ийн Монгол-Зөвлөлтийн геологи, палеонтологийн хамтарсан экспедициүдээс гүйцэтгэгдсэн сэдэвчилсэн судалгааны үр дүнд тулгуурлагдсаныг зориуд тэмдэглэх нь зүйтэй.

Монголын мезозойн стратиграфи нь тухайн орны хэмжээнд тогтоогдсон орон нутгийн стратиграфийн ангилал дээр тулгуурлагдаж байна. Иймд мезозойн стратиграфийн судалгааг цаашид эрчимжүүлж, стратиграфийн нэгдсэн ангилалыг нарийвчилан боловсруулах нь мезозойн хурдастай орон зай, цаг хугацааны хувьд холбоотой шатах ашигт малтмал (нефть, нүүрс, шатах занар), цеолит, барилгын төрөл бүрийн материал, өнгөт ба үнэт металын шороон ордын эрэл хайгуулын ажилд чухал ач холбогдолтой юм.

Зохиол

Бадамгарав Д., 1970. Первые находки ракообразных казархартр в триасовых отложениях Монголии. Палеонтологический журнал. №3.

Благонравов В.А., Гольденберг В.И., 1970. О верхнетриасовых отложениях междуречья Ульдзы и Керулена (Северо-восточная монголия), ДАН СССР, т. 194, № 6.

Баскина В.А., И.К.Волчанская., Д.И.Фрих-Хар., В.В.Ярмолук., 1977. Провинция калиевых щелочно-основных и щелочных вулканитов Южной Монголии, Изв. АН. СССР. Сер. Геол. №10. с.88-106.

Бадамгарав Ж., 1983. Мезозойская тектоника и флюоритоносность Сайханобинский и Галшарынского районов Монголии. Автореф. канд. дисс. Москва. ГИН АН СССР. 25 с.

Бадамгарав Ж., 1999. К стратиграфии юрских отложений района род. Цээлийн булаг (Говийский Алтай). Монгол орны геодинамик ба металогений асуудлууд. ШУА-ийн ГЭБХ-гийн бүтээл, №13, х. 64-68.

Бадамгарав Ж., 2006. Монгол орны юрийн хурдасны фенийн бүрдлүүд, ШУА-ийн ГЭБХ-ийн эрдэм шинжилгээний бүтээл, №16, УБ, х.79-89.

Бадамгарав Ж., Идэрмонх Т., Дэмбэрэлдагва Ц., 2008. Говийн бүсийн мезозойн тектоник хөгжлийн үе шат, ШУА-ийн ГЭБХ-ийн эрдэм шинжилгээний бүтээл, №18, УБ, х.128-145.

Васильев В. Г., Волхонин М.С., Гришин Г. Л. и др., 1959. Геологическое строение МНР. Ленинград.

Гапочир Ж., 1979. Тектоника Дашбалбарского прогиба Восточной Монголии, Геотектоника, № 4.

Гоби-Алтайское землетрясение. 1963. Москва

Геология МНР, Том 1. 1973. Т.

Дуранте Т.В., Гольденберг В.И., Дергунов А.В., Лувсанданзан Б., Маркова Н.Г., Мосионзе К.А., Соловьев М.Н., Суетенко О.Д., Томуртогоо., Филиппова И.Б., Павлова Е.Е., Храпова А.А., 1980. Стратиграфия каменноугольных отложений Монголии, - в кн.: Биостратиграфия нижнего кембрия и карбона Монголии, часть вторая, Совместная Советско-Монг. Научно-иссл. Геол. Экспед, вы. 26, "Наука", Москва..

- Зайцев Н.С., Моссаковский А. А., Дуранте М. В., Шишкин М. А., 1973.** Опорный разрез верхнего палеозоя Южной Монголии с первыми представителями лабиринтодонтов. Изв. АН СССР, Сер. Геол. №7. с.133-144.
- Зоненшайн Л. П., Кипарисова Л. Д., Окунева Т. М., 1971.** Первая находка морских триасовых отложений в Монголии. Докл. АН СССР, т. 199, №1. с.167-170.
- Зоненшайн Л.П., Жамъяндамба., 1975.** Стратиграфия раннемезозойских образований, Тр. Совместная Советско-Монгольская научно-иссл. геол. эксп, вы.13, Ленинград.
- Маринов Н.А., 1957.** Стратиграфия МНР., Москва.
- Мартинсон Г.Г., 1973.** О стратиграфии юрских и меловых отложений Монголии. Изв. АН СССР, сер. геол, 12.
- Мартинсон Г.Г., Шувалов В.Ф., 1973.** Стратиграфическое расчленение юры и мела Юго-Восточной Монголии. – Изв. АН СССР, сер. №10, с. 139-143.
- Мартинсон Г.Г., 1975.** К вопросу о принципах стратиграфии и корреляции мезозойских континентальных образований Монголии. – В кн: Стратиграфия мезозойских отложений Монголии /Тр. Совм. Сов.-Монг. геол. Экспед. вып.13/. Москва, с 7-25.
- Моссаковский А.А., 1975.** Орогенные структуры и вулканизм палеозой Евразии и их место в процесс формирования континентальной земной коры, Тр. ГИН АН СССР, вып, 268, “наука”, Москва.
- Моссаковский А. А., Томуртогов., 1976.** Верхний палеозой Монголии. “Наука”. Москва, 126 с.
- Манлайский раннемеловый озер Монголии. 1980.** Тр. Советско-Монгольской Палеонтологической экспедиции №13. М.,
- Махбадар Ц., 1989.** Континентальные рифтогенные структуры Монголии, в тезисах докладов международной научно-практической конференции, посвященной 50 летию геологической службы МНР. Улаанбаатар.
- Монхтоого Л., 1989.** Угленосность и горючесланценосность нижнемеловых континентальных отложений Северной гоби /Восточная Монголия/. Автореф. Канд. Дисс. Ростов-на-Дону.
- Лебедева З.А., 1926.** Детальные геологические работы в Северо-Западной Монголии. Отчет о деятельности АН СССР за 1925 г. М.-Л.,
- Нагибина М.С., Бадамгарав Ж., 1974.** Тектоника Сайханобинского прогибов, Геотектоника №2. с.86-104.
- Нагибина М. С., Бадамгарав Ж., 1975.** Стратиграфия позднемезозойских образований Северо-Восточной Монголии. Тр. Совместная Советско-Монгольская научно-иссл. геол. эксп, вы.13, Ленинград.
- Нагибина М.С., Шувалов В.Ф., Мартинсон Г.Г., 1977.** Основные черты стратиграфии и истории развития мезозойских структур Монголии Тр.Совместная Советско-Монгольская научно-иссл. геол. эксп, вы.22. Москва.
- Нейбург М.Ф., 1926.** Предварительный отчет о командировке в Северо-Западную Монголию в 1924г. Тр. Геол. и минерал. музея АН СССР, т. V, вып. 6, М.-Л.,
- Новожилов Н.И., 1954.** Листоногие ракообразные верхней юры и нижнего мела Монголии, М. Изд-во АН СССР, 124 с.(тр. ПИН АН СССР; т. 48).
- Обручев В.А., 1893.** Краткий геологический очерк караванного пути от Кяхты до

Калгана, Изв. ИРГО, т. 29, вып. 5, СПб.,

Потанин Г. Н., 1883. Очерки Северо-Западной Монголии. Вып. I-IV, СПб.,

Полянский Б.В., Бадамгарав Ж., 1992. Феновые комплексы юрских континентальных бассейнов Западной Монголии. Литол. и полез. ископ. № Москва. с.133-139.

Рожженственский А.К., 1955. Новые данные о пситтакозаврах-меловых орнитоподах. —В кн.: Вопросы геологии Азии. Т.2. М., с. 670-686.

Рожженственский А.К., 1971. Изучение динозавров Монголии и их роль в расчленении континентального мезозоя. — В кн: Фауна мезозоя и кайнозоя Западной Монголии. /Тр. Совм. Сов.-Монг. палеонтол. Экспед. Вып.3/. М., с. 21-32

Станкевич Е.С., Сочава А.В., 1974. Остракоды сеномана Монголии. —В кн.: Фауна и биостратиграфия мезозоя и кайнозоя Моонголии. /Тр. Совм. Сов.-Монг. палеонтол. Экспед. Вып.1/. М. Сс. 268-269.

Синица В М., 1992. Биостратиграфический горизонты мезозойских отложений Центральной Монголии. Вы. , Москва.

Турицев И.Е., 1954. Нижнемеловые отложения юго-восточной части МНР. Докл. АН СССР, нов. Сер. т. 99, № 3.

Турицев И.Е., 1955. Новые данные по стратиграфии мела юго-восточной части Монголии. Геол. Сб. ВНИГРИ, том 3.

Томуртоого О., 1972. Тектоника и история развития Орхонской впадины (Северной Монголии), Геотектоника, № 3.

Томуртоого О., 1973. Тектоника и история развития Орхон-Селенгинского прогиба. Автореф. Канд. Дисс. Москва.

Томуртоого О., Ганочир Ж., 1987. Триас Монголии. БНМАУ-ын ШУА-ийн хэвлэл, Уланбатор.

Хосбаяр П., 1972. Стратиграфия мезозоя Западной Монголии и история ее геологического развития за это время. Автореф. Канд. Дисс. Москва.

Хосбаяр П., 1977. К стратиграфии юрских и нижнемеловых образований Ниялгинской депрессии (СВ Монголия). Тр. ГИН АН МНР. №3. Уланбатор.

Хосбаяр П., 1982. Стратиграфия мезозойских вулканогенно-осадочных образований Нилгинской депрессии (Восточная Монголия), Известия АН СССР, серия геологическая № 10, с.68-77

Хосбаяр П., 2005. Монгол орны мезозой ба кайнозойн эриний эртний газарзүй, уур амьсгал, УБ, 183 х.

Шувалов В Ф., 1970. Стратиграфия континентального мезозоя и мезозойская история геологического развития Центральной Монголии. Автореф. Канд. Дисс. Москва.

Шувалов В.Ф., 1980. Юрские и нижнемеловые озерные отложения Восточной гоби и распределение в них ископаемой фауны и флоры. В кн: лимнобиос древних озерных бассейнов Евразии, Л., с. 91-118.

Череповский В.Ф., 1966. Новое бурое угольное месторождение Шагаин-тэг в Юго-Западной Монголии, Материалы по геологии МНР, издательство "НЕДРА" Москва.

Berkey CH. P., and Morris Fr. K., 1927. Geology of Mongolia. New York,

Badamgarav J., Barsbold R., Tsogtbaatar KH., Watebe M., 1996. New data on the stratigraphy of the lower Cretaceous redbed deposits of southern Mongolia. Problems of Geology and mineral resources in Mongolia. UB.

Kyosbayar P., 1996. Stratigraphic problems of Mesozoic continental deposits and their correlations in Mongolia. Problems of geology and mineral resources in Mongolia. UB. P.

Hendrix M.S., Gramam S.A., Carroll A.R., Sobel E.R., Mcknight C.L., Schulein B.J., and Wand Z., 1992. Sedimentary record and climatic implications of recurrent deformation in the Tian Shan: Evidence from Mesozoic strata of the north Tarim, south Junggar, and Turpan basins, northwest China: Geological Society of America Bulletin, v. 104. p. 53-79.

Nendrix M.S., Graham S.A., Amory J.Y., Badarch, G., 1996. Noyon Uul (King Mountain syncline), southern Mongolia: Early Mesozoic sedimentary record of the tectonuc amalgamation of central Asia: Geological Society of America bulletin, v. 108, p. 1256-1274.

Graham S.A., Hendrix M.S., Johnson C.L., Badamgarav D., Badarch G., et al., 2001, Sedimentary record and tectonic implications of Mesozoic rifting in southeast Mongolia, SA Bulletin; December 2001; v. 113; no. 12; p.1560- 1579;

Xin-hua Zhou., Ji-feng Yu., Fei Wand G., Liang-chang Zhang S.A., Wild., 2006. Timing of Late Mesozoic Volcanism Across E, Mongolia and Da Hingan Mts, NE China: Temporal Constraints on the Closure of Mongol-Okhotsk Sea, WPGM, AGU West Pacific meeting, July 2006 in Beijing.

Yarmoluyk V.V., Ivanov V.G., Kovalenko V.I., 1999. The intraplate latemesozoic-cenozoic volcanic province in central east Asia and sources of intraplate magmatism: Mongolian Ceoscientist, no. 14, p. 41.