

СТРАТИГРАФ, ПАЛЕОНТОЛОГ

МОНГОЛЫН ОРДОВИК-СИЛҮРИЙН СТРАТИГРАФИЙН
АНГИЛАЛ

Ч.МИНЖИН

Монголын Техникийн Их Сургууль

Палеонтологийн материалаар насыг нь тогтоосон ордовик, силүрийн хурдсыг анх, 1920 иод оны үед И.П.Рачковский экспедицийн судалгааны дүнд Монгол Алтайд ялгасан юм. Дараа нь голлон 1940-1970 онуудад геологийн зураглалын явцад ордовик, силүрийн фаунтай цэг, зүсэлтүүдийг Монголын олон газраас олж тогтоосон байна. (Геология МНР, т.1. 1973). Энэ насны хурдасны биостратиграфийн судалгаа нь 1970-аад оноос Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан геологийн болон палеонтологийн экспедицүүдийн хөтөлбөрийн дагуу эхэлсэн юм.

Монголын ордовик силүрийн хурдас, чулуулаг нь ихэнх тохиолдолд нэг стрүктүүр-фаацын бүсүүдэд хамт тархсан байх ба тэнд дараалан хуримтлагдан нэг зүсэлт үүсгэх нь ховор биш юм. Геологи стрүктүүрийн хувьд ордовик силүрийн хурдас нь Өмнөд Монголын, Монгол Алтай-Сүхбаатарын, Төв Монголын гэсэн гурван бүс үүсгэх боловч ойлгоход хялбар болгохын тулд Монголын нутгийг Өрнөд, Өмнөд, Төв ба Дорнод хэмээн дөрөв хувааж зураг 1 ба. таблиц 1-д тусгав. Эдгээр хурдас чулуулгийн зүсэлтийг тогтолцоо тус бүрээр нь шельфийн, гүн усны, турбидит, молассоид, вулканоген ба метоморф гэж ангиллаа. Тэмдэглэхэд энэ хурдас чулуулгийн метаморфын зэрэг нь ерөнхийдөө бага юм. Метаморф чулуулгийг 2,7,10,15,16,29, 31-р зүсэлтэнд тэмдэглэв.

Ордовикийн тогтолцоо

Монголд ордовикийн бүх серийн хурдас тархснаас дээд серид (карадок - ашгилд) хамаарагдах зүсэлтүүд илүү өргөн тархсан байна.

Бентос организмийн баялаг үлдэгдэлтэй шохойн чулууны үе давхарга ба биогерм биет агуулсан алевролит, элсэн чулуулгаас тогтсон шельфийн фаацад хамаарагдах зузаалаг нь 5,8,12,13,34,35,38,39,42,47 зэрэг зүсэлтүүдэд тусгасан болно.

Голдуу граптолитийн занараас бүрдэх гүн усны фаац нь зөвхөн Монгол-Алтайд (8,15-р зүсэлт) тархжээ.

Турбидит шинжтэй зузаалгыг бид зөвхөн Өмнөд Монголд (46) ялгаж байна.

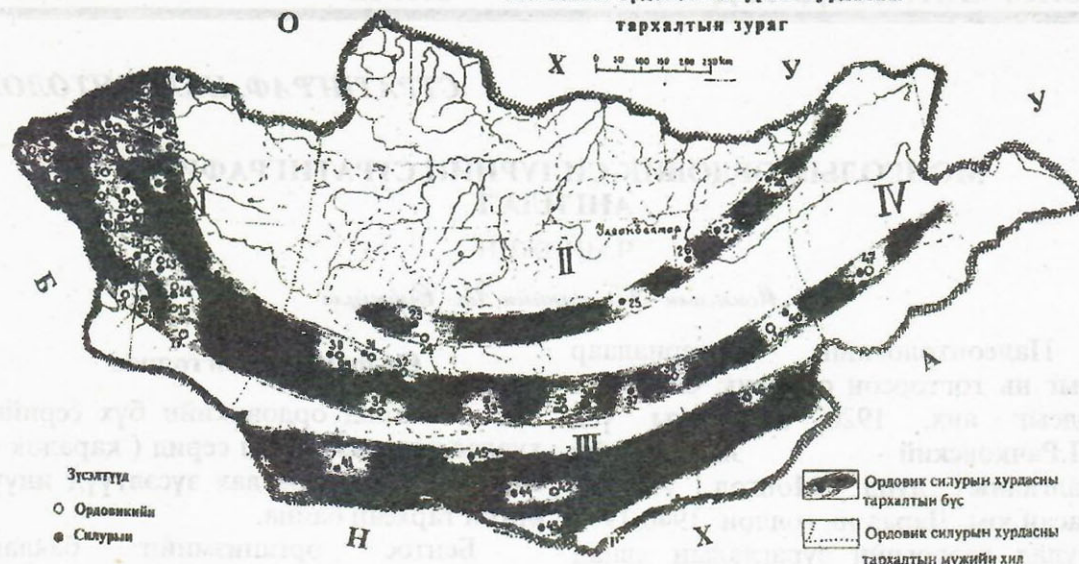
Тэнгисийн эрэг хавийн бентос фаунтай шохойн чулуу, алевролитийн нарийн үе агуулсан саарал, зарим газар улаан өнгөтэй элсэн чулуу, конгломератын багц ба дан конгломератаас тогтсон молассоид хурдас Баянхонгор, Нуурын ба Цагаан Шивээтийн бүсүүдэд (зүсэлт 13,15,19, 22,23,42) тархсан байна.

Силүрийн тогтолцоо

Манай оронд силүрийн бүх сери, яруст хамаарагдах хурдас чулуулаг тогтоогдсноос доод силүрийн сери нь илүү их тархалттай байна.

Гүехэн усны бентос фауны үлдэгдэлтэй шохойн чулууны үе агуулсан аргиллит, алевролит, элсэн чулууны зузаалаг ба биогерм биет, рифийн шохойн чулуулгаас тогтсон

**Монголын ордовик силурын хурдасын
тархалтын зураг**



Ордовик силурын хурдасны зүсэлт ба формацийн нэрс

I. БАРУУН МОНГОЛ: 1-2. Кызыл Джар, 1.Цагаан гол ф, 2.Цэнгэл ф, 3.Бахлаг, Бахлаг ф, 4.Цагааннуур, Мухар ф, Шарговь ф, Цагааннуур ф, 5-6.Үүрэг нуур, 5.Бүдүүн-Овоо ф, Үүрэгнуур ф, 6.Улаан хөтөл ф, 7-9.Ачит нуур, 7.Горна-алтай гр, 8. Ачитнуур ф, 9.Бөхмөрөн ф, 10.Ховд: Шурга-Хонго, Ховд хот гр, Ховд ф, Буянт гол ф, Эрдэнэбүрэн ф, 11.Буянт гол, Буйнт ф, 12.Хойт Цэнхэр, Цэцэг ф, 13-14. Хажинга, Бодгон, 13.Зуун нуруу ф, 14.Захчин ф, 15-Тонхил, Нэргүй зузаалаг, Алаг уул ф, Алаг боом ф, 16-17. Үенч, Биж: 16.Биж ф, 17. Үенч ф, 18-20.Увс нуур, Намир гр, 19. Хатуу гол ф, 20.Чаргат ф, 21.Их нууруудын хотгор, Чаргат ф, 22.Дарви, Хөв ф.

II. ТӨВ МОНГОЛ: 23-24.Баянхонгор, 23.Цагаандэл ф, 24.Саран уул ф, 25.Онгон овоо, Онгон овоо ф, 26-27.Буд овоо, 26.Байцын овоо ф, 27.Байцын овоо ф, 28.Баян-Өлзийт, Баян-Өлзийт ф,

III. ӨМНӨД МОНГОЛ: 29-30.Гичгэнэ, 29.Баянцагаан ф, 30.Хутаг нуур ф, 31-32.Баянцагаан, Улаан хан уул, 31.Хар занар, Харын шанд ф, 32.Улаан хан-Уул ф, 33-Арц Богд, Шар булаг ф, 34.Шинэ Жинст. Даравгай ф, Гашуун овоо ф, Залаа ф, Шар чулуут ф, Цагаан булаг ф, Аман сайр ф, 35.Муштай худаг, Хоёр мод ф, Мандал овоо ф, Оргол ф, 36.Хараат шанд, Мандал овоо ф, 37.Хавтгай, Баянцагаан худаг ф, Жаргалант худаг ф, 38.Өндөршил, Зээрийн хурал ф, Оноо толгой ф, 39-40.Дэлгэрэх, 39. Алтан ширээ ф, 40.Дэлгэрэх ф, 41-44.Говийн Тянь Шань: 41.Өрнөд, Төмөртэй ф, 42.Дорнод, Эхийн хаяа ф, Алаг байшант ф, Дунд хаяа ф, 43.Хөх морьт ф, 44.Элгэн ф, 45.Зөөлөн, Аргалант, Номгон ф, 46.Таван хар уул, Сангийн далай ф.

IV. ДОРНОД МОНГОЛ: 47-Шовдол-Овоо, Шовдол-Овоо ф, Баруун урт ф, Шар-Овоо ф.

шельфийн фаацыг 1,4,10,11,12,14,17, 27, 28,30,33,34,35,36,38,40,47 болон 1,4,12, 14, 24,33,44 зүсэлтүүдэд ялгав.

Гүн усны хар занар ба граптолитийн фаац нь Монгол Алтай ба Төв Монголд тогтоогдсон (зүсэлт 12,14,24) юм.

Силүрийн түрбидит фаацыг Өмнөд Монголын зарим (33,34,45,40,45) зүсэлтүүдэд ялгав.

Энэ насны вулканоген чулуулаг зөвхөн 4, 14, 37-р зүсэлтүүдэд тогтоогдсон байна.

**Ордовик-силүрийн системийн хил
тогтоох асуудал**

Эдгээр тогтолцоонуудын олон улсын ангиллаар тогтоогдсон хил заагийг эрж хайх, судлах ажил эхлээд байна.

Ордовикийн доод буюу кембри-ордовикийн тогтолцооны хилийг тогтоох зүсэлт Монголд илрүүлээгүй байна. Харин энэ интервалд кембри-ордовикийн хил тогтоох бараг боломжгүй горноалтай, заг, хараа гэсэн группуудын хурдас тархсан байдаг.

Харин ордовик-силүрийн хилийг 13,4,31,32,34,38-р зүсэлтүүдэд, силүр-девоны хилийг 25,32,34,35,36,47-р зүсэлтүүдэд тус тус биостратиграфийн судалгаагаар тогтоож болох ирээдүйтэй юм.

Палеонтологи

Монголын ордовик, силүрийн хурдас нь организмийн үлдэгдлээр баялаг болох нь тогтоогдсон боловч, өнөөгийн байдлаар табулят, гелиолитид, ругоз, строматопорат зэрэг шүр, мөрхөлтөн, хөвдбиетэн, граптолит болон бусад сээр нуруугүйтэн ба

зарим макрофосилийг судлаж стратиграфид ашиглагдаж байна.

Харин олон улсын (хроно-стратиграфийн) ангилалын бүсийн зэрэглэлийн нэгж ба хил зааг ялгадаг загасны хайрс, конодонт зэрэг микро-фосилийн судалгаа эхлэх патандаа явж байна.

Палеогеографи

Ордовик-силүрийн фауныг палео-географийн талаас судлах ажил мөн эхлэлтийн чанартай байна. Тэмдэглэхэд Палеогеографийн провинцийг тодорхойлох зарим фаунууд ялгагдаж байна. Үүнд: Сибирийн платформ, Урал, Колым, Чукотка, Аляска, Канадын дээд ордовикт тогтоогдсон циртофиллид шүр Монголд өргөн тархалттай юм. Мөн зөвхөн Төв Азид (Тува, Монгол, Хойд Хятад) тархалттай силүрийн мөр хөлтөн болох *Tuvaella* манай оронд сайн судлагдсан болохыг тэмдэглэж байна.

Хроностратиграфийн ангилал			Монголын региональ стратиграфийн нэгж (горизонт)	Б А Р У У Н М О Н Г О									
Систем	Сери	Ярус		Кызыл Джар	Бахлаг	Цагаан нуур	Үүрэг нуур	Ачит нуур					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хучаас хурдас				D	D	D	D	C					
Доод девон			БОР-ТЭЭГ										
Силур	Дээд	Пржидоль	СҮХБААТАР										
		Лудлов											
		Венлок	БАРУУН-УРТ										
		Салхит											
		Лландоверин	ГОВЬ										
	Доод		?	Цагаан гол ф. (500) Уйгар м Чокосу м	Цагаан Нуур ф. (1000)	Шар Говь ф. (2600)	Мухар ф. (1000)	Улаан Хөтөл ф. (600)	Бух Морон ф. (500)				
		Ашгилл	НАРИЙН ГОЛ САЙР БАЯНХОНГОР										
		Карадок	БАЙРАМ										
		Лландейль	?										
		Лланвирн	АЛАГ УУЛ										
Ордовик	Дунд	Арениг	ЯМААТ	Цэнгэл ф. (900)									
		Тредамок											
Хожуу кембри			Горно Алтай (5000-6000)										
Суурь чулуулаг													

Монголын ордовик-силүрийн стратиграфын ангилал



ТӨВ МОНГОЛ						ӨМНӨД МОНГОЛ					
Баянхонгор		Ойгон Овоо	Буд Овоо Байцын Овоо	Баян Өлзийт	Гичгэнэ	Баян Цагаан 31 Улаан 32 Хан уул	Ари Богд	Шинэ Жинст	Мушгай худаг		
23	24	25	26	27	28	29	30	33	34	35	
D		D, C, M	MZ	MZ	D	D	D	D	D	D	
Сарын уул ф.(500)		Ойгон-Овоо ф (500) 25	Байцын Овоо ф (1800)	Баян -Өлзийт Ф (1600) 28	Хутаг нуур ф (400) 30	Улаан хануул + (500) 32	Хутаг нуур ф. (500) ?	Аман Сайр Ф (1000) ? 34	Оргол ф(200)+ 35	Машал Овоо ф. (2500) Гауу м	
Цагаан дэл ф.(450)						Саарал занар (>100)	Шар Булаг ф.(1500) 33	Шар чулуут ф. Цагаан Булаг ф(900) (700) Ямаан Ус м Говь м	Зялаа ф.	Хоёр мод ф. (300) 35	
						Харын шанд, Баян Айраг ф. (1000) f-600		Гачуур Овоо ф.- Улаан Сайр м шанди пр			
						Хар занар (1000)		Даравгай ф. (1000)			
						Баян Цагаан ф. (1500) 29	Баян Цагаан ф. (1200) 31				
R ₂₋₃	P ₆	PR	PR	€?	V-6	PR					

Л

Л

Дорнод
Монгол

Хараат Шанд 36	Хавтгай 37	Өндөр Шил 38	Дэлгэрэх Алтан ширээ 39	Говийн Тянь Шань 40			Зөөлөн 41	Таван Хар уул 42	Шовдол Овоо 43
D	D	D	D	Өрнөд 41	Дорнод 42 43 44	Аргалант 45	D	D ₁	
Бор Тээг ф. (800)	Жаргалант худаг ф. (3000)	Овоо-толгой ф. (700)	Дэлгэрэх ф. (600)	Төмөртэй ф. (2000)			Номгон ф. (~2000)	Шар Овоо ф. (300)	
Хараат шанд ф. (1000)	Баян Цагаан Худай ф. (1300)	Зээрийн хурал ф. (2000)	Зээрийн хурал ф. (2000)	41	Элгэн ф. (~1500)	45		Сүхбаатар м.	
Мандал Овоо ф. (1000)	Гауу м.				Хөх Морьт ф. (~1000)	43		Баруун Урт ф. (1500)	
					Дунд Хаяа ф. (2000)	42		Салхит м.	
					Адаг Байшинт ф. (1500)			47	
					Эхийн Хаяа ф. (1000)	42		Шовдол Овоо ф. (200)	
					Сангийн далай ф. (2000)	46		47	

Насны индекс
D_1^{lh}
S_2^{pr}
S_2^{ld}
S_1^w
S_1^{ln}
O_3^{ash}
O_2^{cd}
O_3^{ld}
O_2^{lv}
O_1^{ar}
O_1^{ir}
E_3

Таних тэмдэг



Хар занар, граптолиттой занар



Моласс хурдас (конгломерат, элсэн чулуу, ховроор шохойн чулуу)



Гүйхэн усны хурдас (элсэн чулуу, шохойн чулуу)



Риф ба биогерм



Галт уулын чулуулаг



Ногоон занар



Турбидит



Хувирмал чулуулаг



Бентос амьтан: а. Шүртэй
б. Шүргүй



Планктон амьтан: а. Граптолит
б. Конодонт



Эртний палеогеографийн мужийг илэрхийлэх үлдэгдэл
а. Туваеллатай брахиопод
б. Циртофиллидтэй шүр

Ал.м – Алаг мэмбэр

А.м- Ачит мэмбэр

Бр.м – Бургастай мэмбэр

Б. м – Байрам мэмбэр

Ү.м- Үүрэг мэмбэр

Х.м- Хажинга мэмбэр

Ц.м-Цэцэг мэмбэр