

МОНГОЛ ОРНЫ ЮРЫН УРГАМЛЫН ҮР ТООСОНЦОР, ТЭДГЭЭРИЙН ДАВХАРГАЗҮЙН АЧ ХОЛБОГДОЛ

Н.ИЧИННОРОВ, С. ПҮРЭВСҮРЭН, Н.ОДГЭРЭЛ

ШУА-ийн Палеонтологийн төв
МУИС, ГГС-ийн Геологийн тэнхим

Ориул

Палинологи нь эртний болон орчин үеийн үр тоосонцрыг судалдаг палеонтологи ба ургамал судлалын шинжлэх ухааны нэг салбар юм.

Ургамлын үр тоосонцор нь ихэвчлэн хуурай газар болон усанд унаж аажмаар хурдсаар хучигдаж хадгалагдан үлдэнэ.

Фанерозойн насны хурдсанд хуримтлагдан үлдсэн эртний ургамал, тэдгээрийн үр тоосонцрын үлдэгдлийг судлах нь давхаргазүйн ангиллыг нарийвчлан тогтоох, ургамлын ангилал болон эволюци хөгжил, эртний газарзүй, цаг уурыг сэргээн тогтооход чухал ач холбогдолтой юм. Өнөөдөр кембрийн цаг үеэс орчин үеийн настай хурдас хүртэлх бүх насны тунамал хурдасны давхаргазүйн ангиллыг тогтооход палинологийн аргыг өргөн хэрэглэж байна.

Монгол орны эртний ургамлын үр тоосонцрын судалгааны хүрээнд цэрд болон юрын насны нүүрс, нефть, занар агуулсан хурдсын давхаргазүйн асуудлыг тодруулах, энэ төрлийн судалгааг өргөтгөн явуулах, үр тоосонцрын цогцолборыг шинээр ялгах, судалгааны материалыг нэгтгэх зэрэг ажлууд хийгдэж байгаа юм. Энэ өгүүлэлд Монгол орны цэрд, юрын үр тоосонцрын судалгааны товч үр дүнг тусгасан болно.

Түлхүүр үг: үр тоосонцор, цогцолбор, төрөл, зүйл

Судлагдсан байдал

Цэрдийн цаг үеийн үр тоосонцрын судалгааг Монголд анх Оросын эрдэмтэн Малявкина /1958/ Дорноговийн Сайншанд, Зүүнбаянгийн районд нефтийн судалгаа явуулах геологийн ажлын үед, 1960-1970-аад онуудад Монгол-Оросын хамтарсан Палеонтологийн судалгаагаар мөн Оросын эрдэмтэн Братцева Г.М., Новодворская И.М. /1975/ нар Андай худаг, Хүрэн дух, Буйлстын худаг зэрэг газруудын хурдсанд хийсэн. 1996, 2001 онд Японы Хаяшибара экспедицийн шугамаар явуулдаг палеонтологийн судалгаагаар Америкийн эрдэмтэн Дуглос Никольс нар /1997/ Хүрэн духын районы эртний ургамлын үр тоосонцрыг гаргасан байна.

Эртний ургамлын үр тоосонцрын судалгааны анхны морфологичилсан судалгааг 1987 оноос автор /Ичинноров 2004, 2005, 2008, 2009/ эхлэн явуулж, энэ судалгаагаар Шивээ-Овоо, Адуунчулуу, Баян-Эрхэт, Тэвшийн Говь, Хүрэн Дух, Шаазан Говь зэрэг нүүрс, шатдаг занартай орд газруудад илэрсэн эртний ургамлын үр тоосонцрын төрөл зүйл, бүтэц, бүрэлдэхүүнийг тогтоож, улмаар комплексуудыг ялган, насны үнэлгээг нарийвчлан баталгаажуулснаас гадна эдгээр судалгааны үндсэн

дээр Дорнод Монголын эртний /доод цэрдийн үе дэх/ цаг уур, газар зүйн байдлыг сэргээн тогтоох ажил хийгдэж байна. Мөн сүүлийн үед Монгол оронд юрын цаг үеийн нүүрсний хайгуул, ашиглалтын ажил ихээр явуулах болсноор тэдгээрийн насыг нарийвчлан тогтоох, нүүрсний үе давхаргуудыг харьцуулах зорилгоор юрын үр тоосонцрын судалгааг 2008 оноос эхлэн Шарын гол, Эрэн, Хөөтийн хотгор, Могойн гол зэрэг олдворт газруудын хурдсанд явуулж байна

Арга аргачлал

Лабораторийн шинжилгээ. Лабораторийн аргачлалд ихэнх дээжид нүүрслэг чулуулгийг хурдас чулуулгаас ялгах Любер-Вальцийн мацериацийн аргыг хэрэглэсэн болно.

Энэ аргачлалын үргэлжлэх хугацаа нь хир зэрэг нүүрсжсэн байдал, нүүрсний петрографийн төрөл, мөн нүүрсний агаарт хир зэрэг исэлдсэн болон эрдэслэг хольцын тоо, шинж чанараас шалтгаалан харилцан адилгүй байдаг. Энэ арга нь эхлээд бүх дээжийг нүдэж, 0,25 шигшүүрээр шигшин, 100 гр авч, 10%-ийн давсны хүчлээр (HCL) угааж, 2 цаг тутам усыг сольж, давсны хүчлээс ангижруулж, PH-7 болоход, усыг асгаж, ероолд тунасан дээжин дээр 3 дахин их хэмжээний азотын хүчил (HNO3) хийж, 10-15 минут буцалгана. Дараа нь 2 цаг тутам усыг сольж, азотын хүчлээс ангижруулж, PH-7 болоход, дахин усыг асгаж, Ка буюу Na шүлтээр (NAOH буюу КОН) угааж, 2 цаг тутам усыг сольж /өөрөөр хэлбэл энэ нь хүчил шүлтээс ангижруулах явц юм/ дээрх шүлтээс ангижруулж, PH-7 болоход, усыг болгоомжтой асгаж, дээжийг 2,35 хувийн жинтэй хүнд шингэнээр / иодот кали болон иодот кадмийн хольцыг ашиглав/ угаадаг. Хүнд шингэн хийж, шилэн савхаар нэг төрлийн шингэн болтол сайтар хутгаад центфугээр (H28F) 10-15 минут эргүүлнэ. Дээр тунасан хэсгийг өөр химийн стаканд авч дахин ус хийж сайн хутгаад дахин центфугээр эргүүлнэ. Өөрөөр хэлбэл энэ нь үр тоосонцрыг хүнд шингэнээс ялгах явц юм. Энэ үед ургамлын үр тоосонцор савны дээд хэсэгт хүнд хэсгүүд савны ероолд үлдэнэ. Угаагдсан дээжнээс препарат бэлтгэж, микроскопоор харна.

Дээрх лабораторийн шинжилгээг тусгай зориулалтын татах шүүгээнд хийв.

Микроскопын шинжилгээ

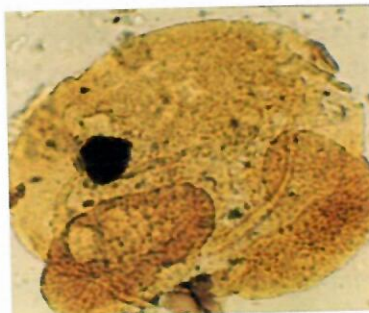
Хүчил шүлтээр ялгасан эртний ургамлын үр тоосонцрыг препарат бэхлэгчтэй биологийн микроскопоор (Nikon Eclipse-E600Pol) харж, үр тоосонцрын тодорхойлолт болон зургийг 400 дахин өсгөлттэй авав. Зарим зүйлийг 1000 дахин өсгөж харахад иммерсийн масло хэрэглэв.

Цэрдийн цаг үеийн үр тоосонцрын судалгаа

Судалгааны үр дүнд цэрдийн үр тоосонцрын цогцолборуудад зонхилох хувийг нүцгэн үрт ургамлын тоосонцор (65-90%) эзэлж байгаа ба тэдгээрийн дотор *Keterleeripollenites sp.*, *Abiespollenites sp.*, *Abiespollenites editus*, *Piceapollenites*, *Podocarpidites*, *Alisporites*, *Pinuspollenites*, *Variavesiculites delicatus* өргөнөөр тархсанаас гадна *Chasmatosporotes sp.*, *Inaperturapollenites dettmannii*, *Araucariacidites australis*, *Sciadopityspollenites sp.*, *Classopollis sp.* тохиолдоно.



Keterleeriapollenites sp.



Abiespollenites sp.



Piceapollenites exiloides



Piceapollenites mesophyticus



Pimuspollenites sp.



Podocarpidites multiformis



Abiespollenites editus



Variavesiculites delicatus



Araucariacidites australis

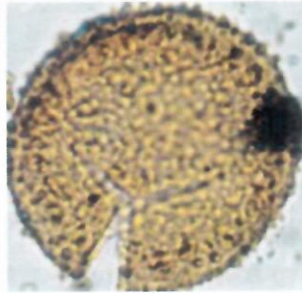
Спороос *Cicatricosisporites*, *Pilosisorites*, *Cyathidites*, *Osmundacidites*, *Leiotriletes*, *Klukisporites*, *Leptolepidites*, *Kuylisporites lunarius*, *Cicatricosisporites minutaestriatus*, *Stenozonotriletes*, *Foraminisporites*, *Coptospora*, *Marattisporites* төрлийн зүйлүүд нилээд олноор ажиглагдана.

Олноор тохиолддог нүцгэн үрт ургамлын тоосонцруудаас доор харуулав.

Спороос *Cicatricosisporites australiensis*, *Cicatricosisporites ludbrooki*, *Leptolepidites verrucatus*, *Foraminisporis asymmetricus*, *Pilosisorites notensis*, *Klukisporites scaberis*, *Osmundacidites wellmannii*, *Cyathidites australis* ихээр тархсан байдаг.



Cicatricosisporites australiensis



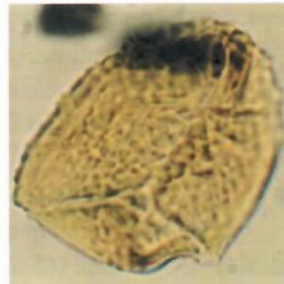
Osmundacidites wellmannii



Cicatricosisporites ludbrooki



Leptolepidites verrucatus



Foraminisporis asymmetricus



Pilosisorites notensis



Klukisporites scaberis

Бүрхүүл үрт ургамлын тоосонцроос *Striatopollis sarstedtensis*, *Clavatipollenites rotundus*, *Fraxinopollenites constrictus*, *Tricolpites sp.*, *Tricolpopollenites sp.*, *Asteropollis asteroides*, *Clavatipollenites sp.*, *Palmites sp.* зэргээс гадна Европ, Хойд Америк, Атлантикийн доод цэрдийн альб, дээд цэрдийн сеноманд өргөн тархалттай *Proxapertites operculatus*, *Clavatipollenites hughesii*, *Striatopollis sarstedtensis* зэрэг ургамлын тоосонцор тохиолдоно.



Clavatipollenites rotundus



Fraxinopollenites constrictus



Tricolpites sp.

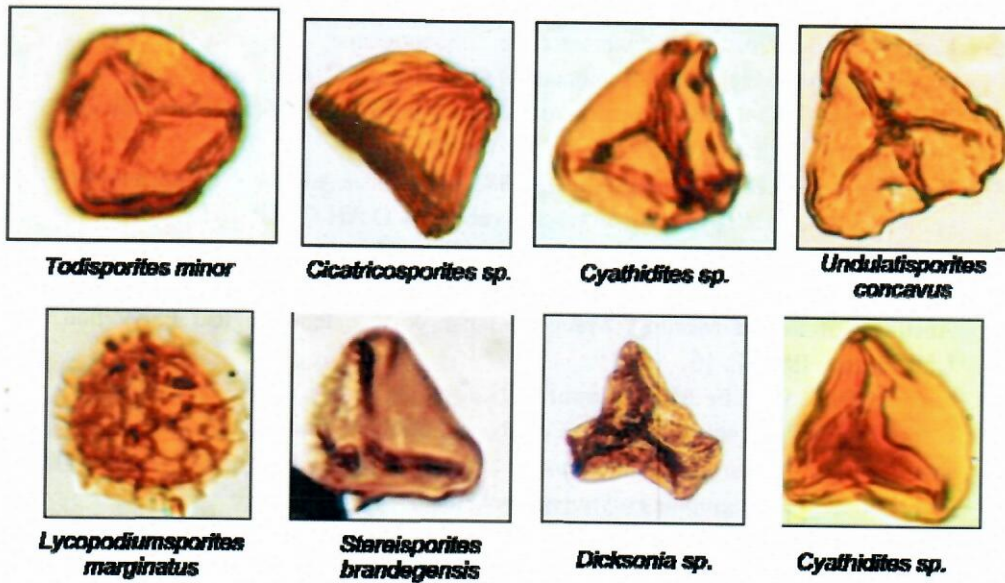
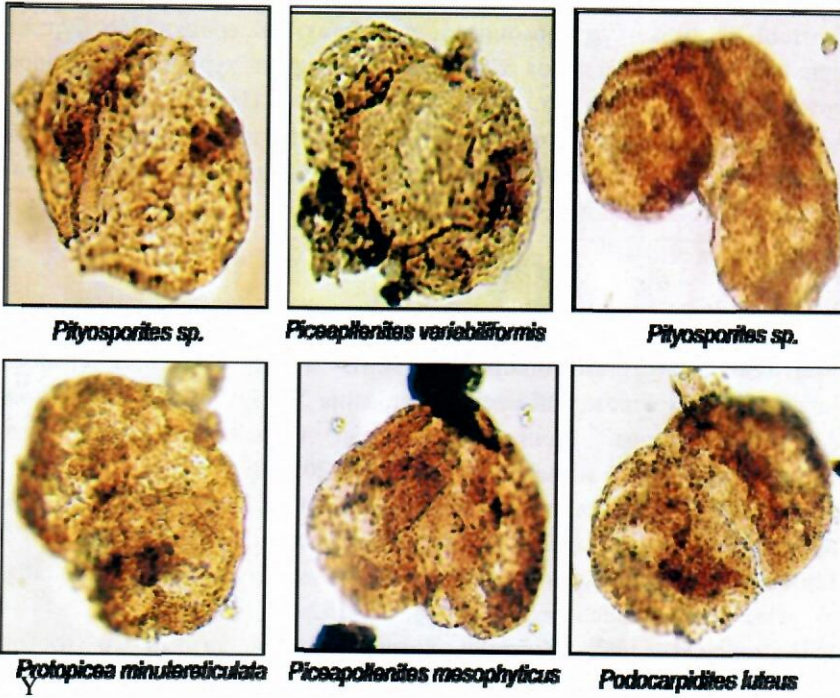
Дүгнэлт

Дээрх үр тоосонцрын төрөл зүйлүүд нь Хятадын Зүүн хойд Жилин мужийн (Shang Yu-Ke, 1991, 1997; Zhang Lu-jin., 1983, Wang Chuan-bio et al., 2002) болон ОХУ-ын Өвөр Байгалийн доод цэрдийн (Kotova, 1970) баррем-апт-альбын үр тоосонцрын цогцолборуудтай сайн харьцуулагдаж байгаа ба шилмүүст модны нилээд олон төрөл зонхилж байсан ба цаг агаар ерөнхийдээ чийглэг дулаан байсан нь ажиглагдаж байна.

Г.Ф.В. Хернгрин, А.Ф.Хлонова /1983/ палинофлорын судалгааны үндсэн дээр түүрүү цэрдийн үе дэх Монголын газар нутгийг Бореалийн мужийн дэд Бореаль-Сибирийн мужлалд оруулж болох нь бидний судалгаагаар батлагдаж байгаа юм.

Юрын цаг үеийн үр тоосонцрын судалгаа

Юрын үр тоосонцрын цогцолборын зонхилох хувийг мөн нүцгэн үрт ургамлын тоосонцор (65-70%) эзэлж байгаа ба тэдгээрийн дотор *Protopinus sp.*, *Protopiceapollenites*, *Pityosporites sp.*, *Piceapollenites*, *Podocarpidites*, *Alisporites*, *Pinuspollenites*, *Ginkgocycadophytus* төрлийн нилээд хэдэн зүйлүүд давамгайлж байна. Спороос *Todisporites*, *Undulatisporites*, *Syathidites*, *Osmundacidites*, *Leiotriletes*, *Lycopodiumspotes*, *Stereisporites*, *Dicksonia*, *Klukisporites*, *Marattisporites* төрлийн зүйлүүд нилээд олноор тохиолдоно.



Эдгээр эртний ургамлын үр тоосонцрын цогцолборын ихэнх нь доод дунд юрагийн хурдсанд өргөн тархалттай тул агуулагч чулуулгийн насыг урьдчилсан судалгаагаар доод-дунд юрагийн насанд хамааруулж байгаа юм.

Дүгнэлт

Эртний ургамлын үр тоосонцрын цогцолбор нь ерөнхийдөө бүрэлдэхүүн болон зарим нэг төрөл зүйлээрээ Сибирийн эх газрын хурдсын дунд юрын үр тоосонцортой нилээд ойролцоо дүйж байгаа юм. Цаашид юрын хурдасны палинтологийн судалгааг өргөтгөн явуулж, бусад орны ижил насны цогцолбортой харьцуулалт хийх, энэ судалгааны үндсэн дээр эртний цаг уур, газарзүйн байдлыг сэргээн тогтоох ажил шаардагдаж байна.

Ашигласан материал

1. **Братцева Г.М., Новодворская И.М. 1975.** Споры и пыльца из нижнемеловых отложений местонахождения Хурэн-Дух, МНР // Ископаемая фауна и флора Монголии. Труды Совместн. Сов.-Монгольской палеонтологической экспедиции. Вып. 2. С. 205-209.
2. **Ichinnorov, N. 2004.** Palynology characteristic of the Lower Cretaceous deposit in Khuren Dukh area, Mongolia. Mongolian Geoscientist. N.25, p. 15-18.
3. **Ichinnorov, N. 2005.** Pollen and Spore assemblages and their stratigraphic significance. Mongolian Geoscientist, p. 160-162
4. **Ичинноров, Н. 2008.** Хөөтийн хотгор олдворт газрын үр тоосонцрын судалгааны урьдчилсан үр дүнгээс. Геологи. №19, х. 64-69
5. **Ичинноров, Н., Пүрэвсүрэн С., 2009.** Эрээний нүүрсний орд газрын эртний ургамлын үр тоосонцор. Монголын геосудлаач. №34, х. 85-88.
6. **Котова И.З. 1970.** Палинологическое обоснование возраста юрских и нижнемеловых отложений Забайкалья // Сов. геол. № 7. С. 19-30.
7. **Малявкина В.С. 1958.** Споры и пыльца нижнего мела Восточно-гобийской депрессии // Труды ВНИГРИ. Вып. 119. 135 с.
8. **Хернгрин Г.Ф.В., Хлонова А.Ф. 1983.** Меловые палинофлористические провинции мира // Труды Ин-та геол. и геофиз. СО АН СССР. Вып 556.
9. **Nichols D.J., Watabe M., Ichinnorov N., Ariunchimeg Ya. 1997.** Preliminary report on the palynology of the Cretaceous of the Gobi Desert, Mongolia // Abstracts of Report Meeting, Mongolia-Japan Joint Paleontological Expedition. Ulaanbaatar, 1997. P. 16.
10. **Nichols D.J., Watabe M., Ichinnorov N., Ariunchimeg Ya. 1997.** Preliminary report on the palynology of the Cretaceous of the Gobi Desert, Mongolia // Proceedings of the Ninth International Palynological Congress (American Association of Stratigraphic Palynologists, Dallas).
11. **Shang Yu-Ke. 1991.** Palynomorph assemblages from the Yingcheng formation, Jiutai, Jilin // Acta Micropalaeontologica Sinica. Vol. 8, N 1. P. 91-110.
12. **Shang Yu-Ke. 1991.** Discovery of Early Cretaceous pollen and spores from the Luozigou basin, Wangqing county, Jilin // Acta Micropalaeontologica Sinica. Vol. 8, N 4. P. 405-422.

13. **Shang Yu-Ke. 1997.** Palynology of the Angiospermous fossil-bearing bed of the Chengzine formation, Jixi, Heilongjiang Province // *Acta Micropalaeontologica Sinica*. Vol. 14, N 2. P. 161-174.
14. **Wang Chuan-biao, Qiao Xiu-yun, Kong Hui, Jin Yu-dong, Sun Yue-wu, Liu Peng-ju, Yang Jian-guo, Reu Yan-guang. 2002.** Early Cretaceous spore-pollen assemblages from Beian area, Heilongjiang Province // *Acta Micropaleontol. Sinica*. Vol. 19, N 1. P. 83-90.
15. **Zhang Lu-jin. 1983.** A discussion of palynological characters and geological ages of several new localities in Eastern Heilongjiang province // *Fossils from the middle-upper Jurassic and Lower Cretaceous in Eastern Heilongjiang province, China*. Heilongjiang Science and Technology Publishing House, Part I. P. 63-77.