



Төгрөг нуурын нүүрсний ордын эртний ургамлын үр тоосонцрын олдворын шинэ мэдээлэл

Н.Одгэрэл^{1*} Н.Ичинноров² Н.Байгалмаа¹ Г.Цолмон² Ц.Нямхишиг²

¹МУИС, ШУС, Геологи, геофизикийн тэнхим

²ШУА, Палеонтологи Геологийн хүрээлэн

ABSTRACT

The palynomorph study of Tugrug nuur coal deposit is important for stratigraphical classification of sedimentary basins. This deposit is located in Choyr-Nyalga basin in Eastern Mongolia. Outline of geology and chemistry of rock, paleobotany are reported by previous studies. The present paper reports the first palynological analyses in this area.

Tugrug nuur deposit is hosted in syncline structure, divided into two parts, Takhilt and Khovil. Lower Cretaceous deposits are classified into as two formations Lower Dzuunbayan (K₁dz₁) and Upper Dzuunbayan (K₁dz₂).

During field survey 2012, 5 samples collected from Upper Dzuunbayan formation of the Tugrug nuur deposit were analyzed for palynomorph.

Palynomorph in Takhilt part is characterized by abundant pollen of *Gymnospermae*, amounting 61% of the total number the assemblage. The Gymnosperms pollen grains are presented by species of *Piceapollenites*, *Cedripites*, *Podocarpidites*, *Protocniferus*, *Ginkgocycadophytus*, *Cerebropollenites*, and *Inaperturapollenites*. The spores are mostly represented by the genera *Cyathidites*, *Lycopodiumsporites*, *Gleicheniidites* and *Dictyotriletes*.

In the Khovil part, 55% of the spore assemblage is *Leptolepidites*, *Cyathidites*, *Sphagnumsporites*, and *Stereisporites*, while 47% of the pollen grains are *Piceapollenites*, *Podocarpidites*, *Inaperturapollenites*, *Ginkgocycadophytus*, and *Cycadopites*.

Further detailed palynological analyses for age postulation of coal-bearing unit are necessary in this area.

Key words: Spore, pollen, Tugrug nuur

* Corresponding author. Tel.: +976-99843096

E-mail address: n.odgerel@num.edu.mn

Оршил

Монгол орны занар, нүүрс, нефть бүхий тунамал хурдсын давхрагазүй болон эртний орчин судлал, нүүрсний хувирал, хуримтлагдах нөхцлийн онцлог зэргийг нарийвчлан судлах зорилгоор хийгдэж байгаа судалгааны ажлын нэг хэсэг болох Төгрөг нуурын нүүрсний ордын эртний ургамлын үр тоосонцрын судалгааг анх удаа хийж байна.

Төгрөг нуурын орд нь Төв аймгийн нутагт байрлах ба нүүрсний сав газрын бүсчлэлээр Чойр Нялгын нүүрсний сав газарт хамаарагдана. Орд нь Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 170км, Баянжаргалан сумаас баруун урагш 28 км, Цайдамын нүүрсний ордоос урагш 6 км-т, Мааньт өртөөнөөс зүүн тийш 25 км зайд оршино (Зур.1). Төгрөг нуурын ордын нүүрсийг хагас коксжуулах, хийжүүлэх, шахмал түлш үйлдвэрлэх, шингэн түлш гарган авах чиглэлээр ашиглах зорилгоор, геологийн болон нүүрсний чанарын судалгаанууд хийж иржээ. Мөн геологийн дээрхи судалгаануудаас гадна эртний ургамлын судалгааг Ичинноров, Цолмон нар (2012) хийж, зарим ургамлын төрлүүдийг тодорхойлсон байдаг бол энэ

удаад үр тоосонцрын судалгааг хийж, цогцолборыг гаргалаа.

Геологи

Энэ районы геологийн эрэл хайгуул, зураглал, үнэлгээний ажлыг Куллетский (1924-1925), Хомизури (1949), Браташ (1951-1954), Кирейчов (1954), Мөнхтоого (1984-1986), Авид (2006), Дүгэржав нар (2008) хийж палеозой, мезозойн тунамал хурдсуудыг ангилжээ. Эдгээр ажлын үр дүнд тус ордод үйлдвэрлэлийн ач холбогдолтой нүүрсний 2 үндсэн давхраас, хэд хэдэн багц агуулагдаж байгааг тогтоож, хурдсын давхрагазүйн ангилал болон нүүрст давхраасуудын чанар, нөөц судлагджээ.

Төгрөг нуурын нүүрсний ордын хэмжээнд доод цэрдийн эффузив тунамал битум агуулсан Баян-Эрхэт, нүүрс агуулсан Тэвшийнговь формацын хурдас тархсан байна (Мөнхтоого, 1985). Баян-Эрхэт (доод Зүүнбаян свит K1dz1) формацын хурдас нь дээд юр-доод цэрдийн Цагаанцавын эффузив хурдсыг үл нийцлэгээр хучих ба нүүрсний давхрага агуулагч Тэвшийнговь (дээд Зүүнбаян

свит K1dz2) формацын хурдсаар нийцлэгээр хучигдана. Нүүрс агуулсан Тэвшийнговь формац нь элсэн чулуу, алевролит, аргиллит, нүүрс, нүүрслэг аргиллитын үеэс тогтоно (Зур. 2).

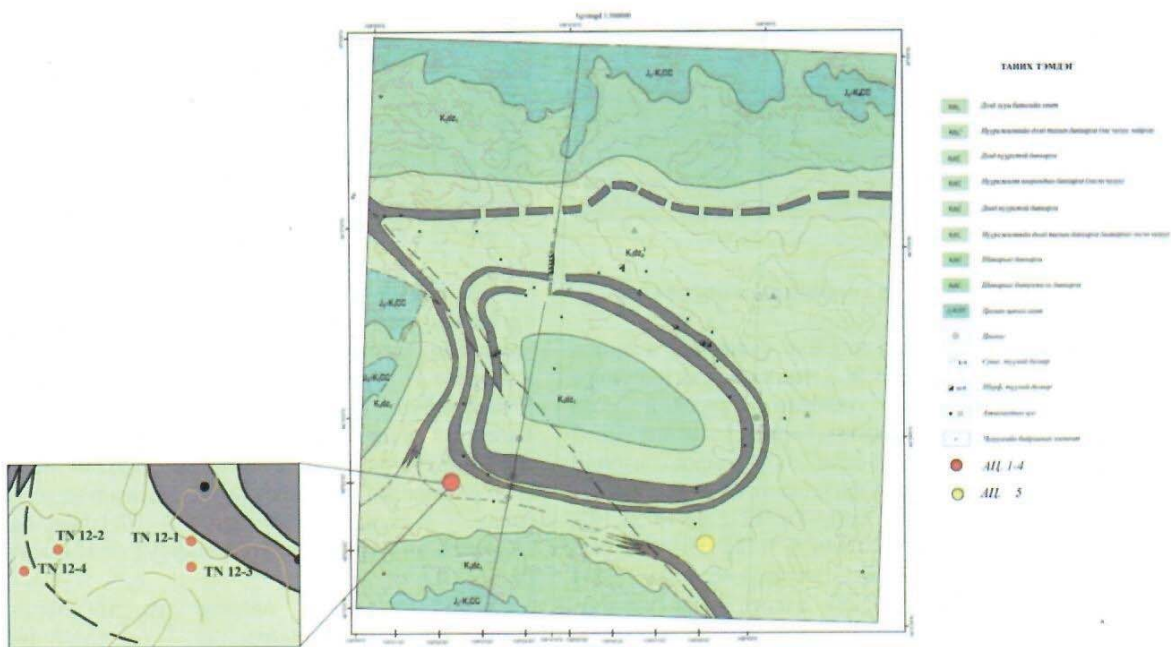
Төгрөг нуурын нүүрсний орд нь баруун хойноос зүүн урагш чиглэлтэй 39000 м урт, 16250 м өргөнтэй брахисинклиналь хэлбэртэй хотгорт

байрладаг. Орд нь Тахилт, Ховил гэсэн 2 хотгор структураас тогтоно.

Хотгорын хэмжээнд ялгагдсан ихэнх тектоник хагарлууд нь зүүн урдаас баруун хойш чиглэсэн байрлалтай, үеүдийн уналын өнцөг нь Тахилтын хэсэгт 3^0-5^0 ба Ховилын хэсэгт 5^0-8^0 байна.



Зур.1. Төгрөг нуурын ордын байршил



Зур.2. Төгрөг нуурын нүүрсний ордын геологийн зураг

Хотгорын хэмжээнд ялгагдсан ихэнх тектоник хагарлууд нь зүүн урдаас баруун хойш чиглэсэн байрлалтай, үеүдийн уналын өнцөг нь Тахилтын хэсэгт $3^{\circ}-5^{\circ}$ ба Ховилын хэсэгт $5^{\circ}-8^{\circ}$ байна. Ордын төв хэсэгт Төгрөгийн антиклиналь атираа байрлах бөгөөд энэхүү атираа нь цаг хугацааны хувьд нүүрс хуримтлагдсаны дараа үүссэн учир дээд хэсэгт нь хуримтлагдсан нүүрс угаагдаж байхгүй болсон байна. Төгрөг нуурын ордын нүүрсний давхраас тархсан бүсүүд нь төвийн антиклиналь атирааг тойрон байрлана. Төгрөгийн антиклиналь атираа нь хотгорын төвийн хэсэгт байрлах бөгөөд энэ бүс нь нүүрс үүсгэгч эх материал органик бодис хуримтлагдаж байх үед энд тунаш

хуримтлалын төв бүс нь байсан гэж үздэг (Ариунжаргал, 2009).

Нүүрсний чанарын хувьд Ховилын хэсэгт үнс-6,4%, дэгдэмхий бодис-30,5%, устөрөгч-5,6%, хүхэр-1,4%, дулаан ялгаруулах чадвар-5172 ккал/кг, Тахилтын хэсэгт үнс-14,5%, дэгдэмхий бодис-35,3%, устөрөгч-6%, хүхэр-1,3%, дулаан ялгаруулах чадвар-5619 ккал/кг байна.

Төгрөг нуурын ордын нүүрс нь гумусын гаралтай, нүүрс үүсгэгч анхдагч материал нь дээд ургамлаас тогтох бөгөөд доод ургамлын оролцоо маш бага. Дээд ургамлын үлдвэр нь гол төлөв *Ginkgo*, *Czekanowskia*, *Coniopsis*, *Phoenicopsis* гэж тогтоосон байна (Ичинноров, Цолмон, 2013).



Зур.3. (а,б) Тахилтын хэсэг- зүүн хана



Зур. 4. (а,б) Тахилтын хэсэг- баруун хана

Эртний ургамлын үр тоосонцрын цогцолбор

2012 онд эртний ургамал судлалын хэрийн судалгааны ажлын үеэр, Тахилтын хэсгийн хөрс хуулалт явагдсан талбайн нүүрсний дээд горизонтын зүүн болон баруун хананы дээд хэсгийн ургамалтай үеийн доор байрлах нарийн ширхэгтэй хар саарал аргиллитын үеэс Tn12-1 (N46°53'169; E108°03'730), Tn 12-2 (N46°53;122, E108°03'552), Tn12-3 (N46°53'113; E108°03'748) конхострак, ургамлын үлдвэртэй, Tn 12-4 (N46°53'079; E108°03'528) цэгүүдээс 4 ширхэг, Ховилын хэсгээс Tn12 Khovil N46°52'643, E108°03'883 цэгээс 1ширхэг, нийт 5 дээж авч үр тоосонцрын шинжилгээг ШУА, Палеонтологи Геологийн хүрээлэнгийн лабораторид хийв (Зур. 3а,б., Зур.4а,б).

Тус ордын Тахилтын хэсгээс ялгасан эртний ургамлын үр тоосонцрын цогцолборт нүцгэн үрт ургамлын тоосонцор 61%--ийг эзэлж байгаа ба эдгээрээс *Piceapollenites*, *Cedripites*, *Podocarpidites*, *Protoconiferus*, *Ginkgocycadophytus*, *Cerebropollenites*, *Inaperturapollenites* төрлийн тоосонцрууд нилээд давамгайлан тархсан байна. Папоротникийн төрлийн *Syathidites* нилээд ихээр, бусад *Lycopodiumsporites*, *Gleicheniidites*, *Dictyotriletes* төрлийн тоосонцрууд тохиолдоно (Таб. 1-2).

Ховилын хэсгээс илэрсэн үр тоосонцрын цогцолборт *Leptolepidites*, *Syathidites*, *Sphagnumsporites*, *Stereisporites* зэрэг төрлийн спорууд 55%-ийг, тоосонцроос *Piceapollenites*, *Podocarpidites*, *Inaperturapollenites*,

Gingkoacodophytus, Cycadopites зэрэг төрлийн зарим нэгэн зүйлүүд 47%-ийг эзэлж байна (Таб. 2).

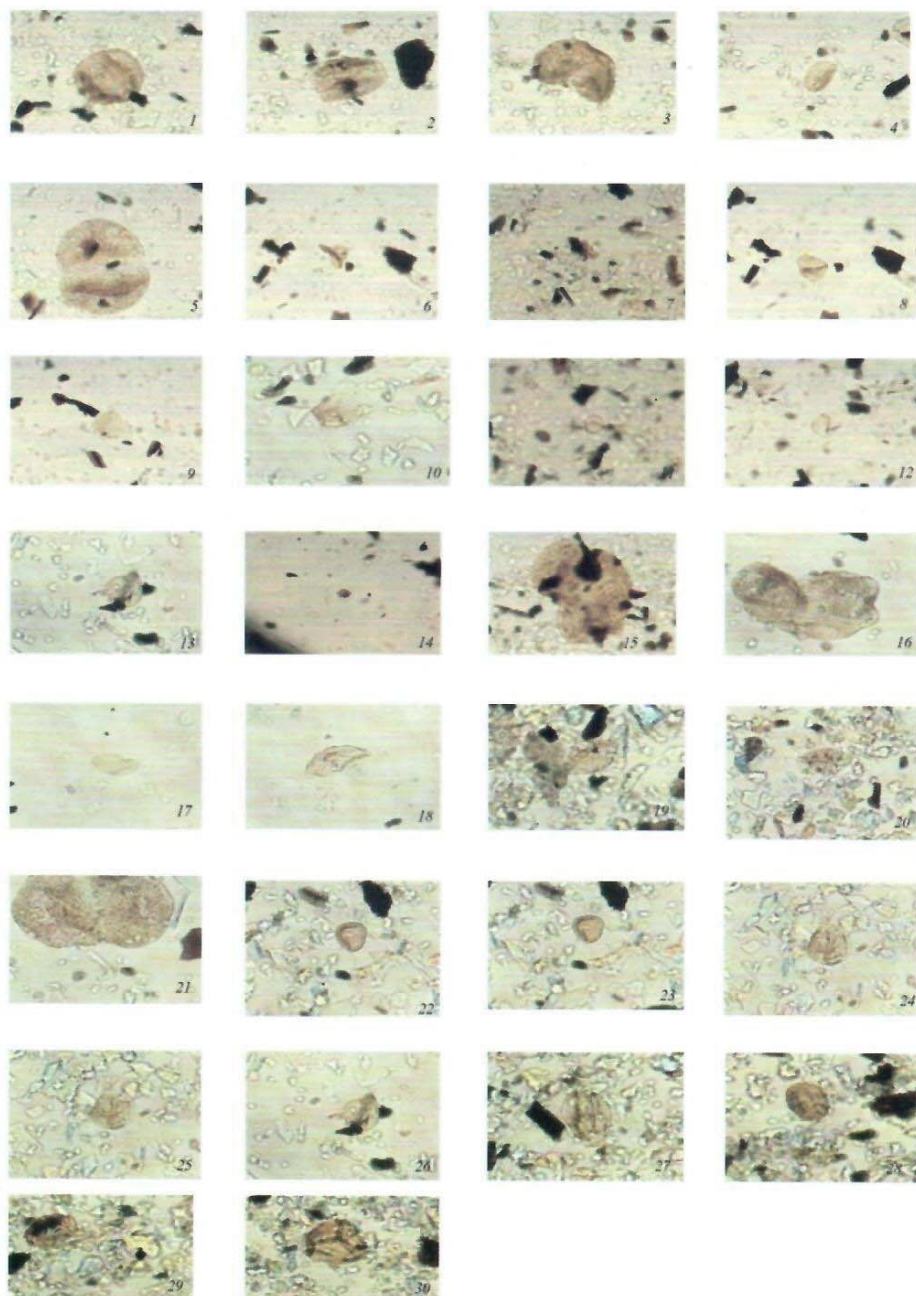
Дүгнэлт

Ордын хэмжээнд тархсан үр тоосонцрын цогцолбор нь өмнө судлагдсан доод цэрдийн үр тоосонцрын цогцолборуудаас (Ичинноров, 2003, 2005, Ичинноров, Одгэрэл нар 2012, 2013, 2016; Ichinnorov, Hofmann, 2012) нилээд ялгаатай байгаа ба цаашид судалгааны зориулалтаар дахин дээжлэлт хийж, үр тоосонцрын цогцолбор болон геологийн насны үнэлгээг нарийвчлан тогтоох шаардлагатай байна.

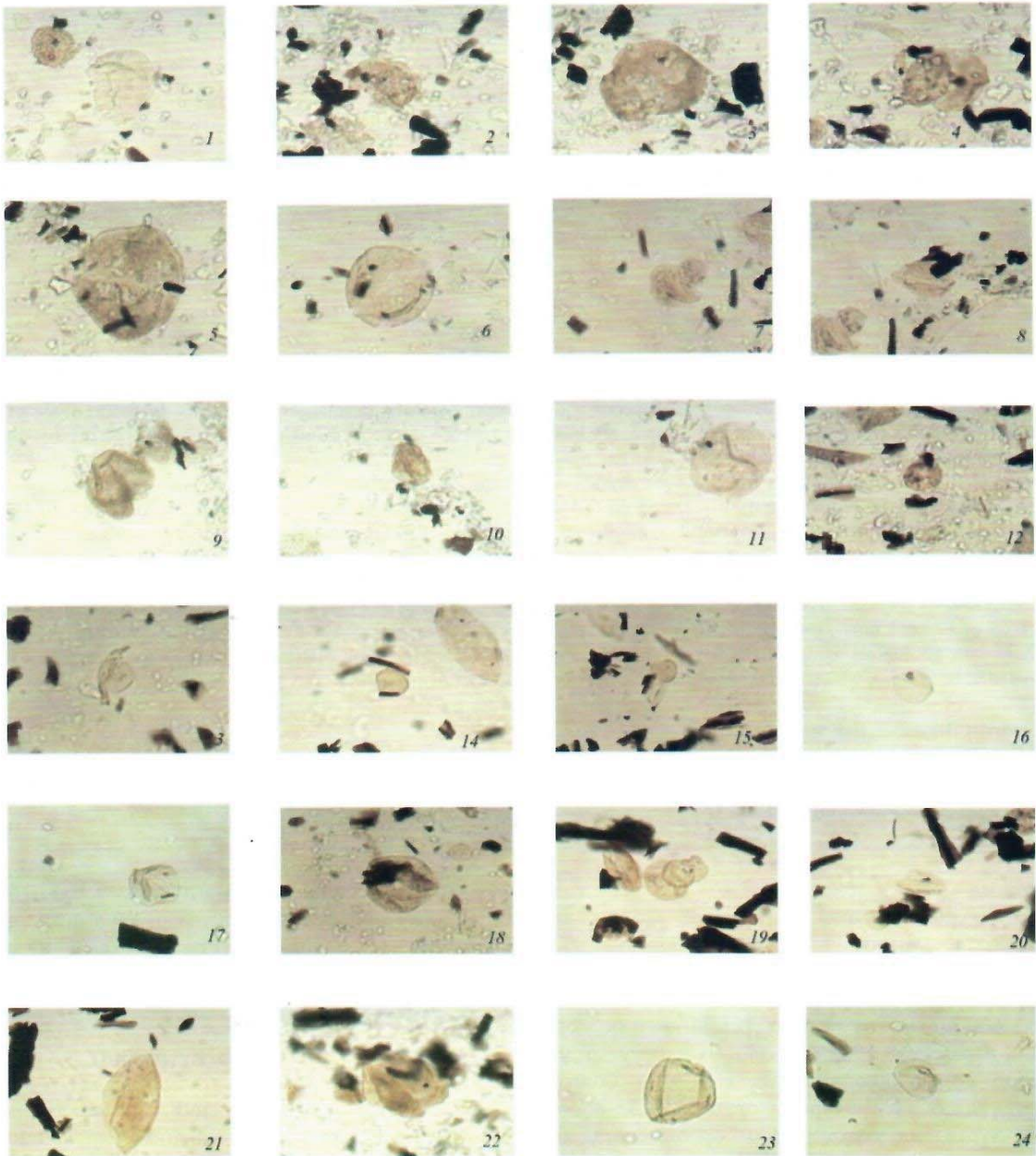
Ашигласан хэвлэл

Монхтог, Л., Чулуун, Б. и др. Отчет о результатах поисковых работ на уголь и горючие сланцы, проведенных в Тугригинской, Хумультинской и Баянжаргаланской впадинах Нилгинского угленосного бассейна в 1985г.
Н.Ичинноров, 2005. Нүүрс, занарын орд газруудын доод цэрдийн хурдасны эртний ургамлын үр тоосонцрын

тархалт, тэдгээрийн стратиграфийн ач холбогдол. N.28, х.14-18.
А.Авид, Дашдондов. 2006 .“Төгрөгийн ордын Тахилтын хэсгийн нарийвчилсан хайгуул”.
Д.Владимир, А.Авид. 2006 .“Төгрөгийн ордын Ховилын хэсгийн нарийвчилсан хайгуул”.
Ш. Ариунжаргал 2009. Төгрөгийн ордын нүүрсжилт, нүүрсийг ашиглах чиглэл.
Дүгэржав, З.Омбоо. 2008. Төгрөгнуурын энерги. Дээд судалгааны хүрээлэн “Утаагүй түлшний үйлдвэр төсөл”
Н.Одгэрэл, Н.Ичинноров, 2012.Тэвшийн говийн нүүрсний ордын эртний ургамлын үр тоосонцрын судалгааны үр дүнгээс. Хайгуулчин. Үйлдвэрлэл-Эрдэм шинжилгээний сэтгүүл.N1(46), х.208-214
Н.Ичинноров, Г.Цолмон, Н.Одгэрэл. 2013. Цэрдийн (Шивээ-Овоо, Төгрөг Нуур) эртний ургамал, үр тоосонцрын олдворын шинэ мэдээлэл. Хайгуулчин. Үйлдвэрлэл-Эрдэм шинжилгээний сэтгүүл.N1(48), х.43-50
Н.Ичинноров, С.Пүрэвсүрэн, Н.Одгэрэл нар. 2016. Хашаат цав нүүрсний ордын доод цэрдийн үр тоосонцрын урьдчилсан судалгааны үр дүнгээс. Монголын палеонтологи. Эрдэм шинжилгээний бүтээл.N2, х.31-38
Ichinnorov.N 2003. Palynocomplex of the Lower Cretaceous sediments of the Eastern Mongolia. Mongolian Geoscientist.N.22, p.12-16.
Ichinnorov N., Hofmann Ch., 2012. Palynology studies of the Matad area (Tamsag basin), Southern Mongolia.Геологи судлал.Эрдэм шинжилгээний бүтээл №2, х.63-84



Таблиц. 1. 1. *Alisporites bisaccus*.; TN12 3-12 2. *Piceapollenites contique*.; TN12 3-13 3. *Cedripites admirabilis*.; TN12 3-14 4. *Osmundacidites* sp.; TN12 3-16 5. *Piceapollenites* sp.; TN12 3-18 6. *Gleichenioides* sp.; TN12 3-114 7. *Gleichenioides* sp.; TN12 3-120 8. *Cyathidites minor*.; TN12 3-115 9. *Cyathidites minor*.; TN12 3-116 10. *Cyathidites minor*.; TN12 -1-51 11. *Cyathidites minor*.; TN12-124 12. *Cyathidites minor*.; TN12-124 13. *Cyathidites minor*.; TN12-102 14. *Disaccites* sp.; TN12 3-117 15. *Piceapollenites mesophyticus*.; TN12 3-123 16. *Pinuspollenites* sp.; TN12 3-105 17. *Ginkgocycadophytus* sp.; TN12 1-20 18. *Ginkgocycadophytus* sp.; TN12 1-57 19. *Ginkgocycadophytus* sp.; TN12 107 20. *Ginkgocycadophytus* sp.; TN12-114 21. *Piceapollenites* sp.; TN12 1-22 22. *Chamotriletes* sp.; TN12-1-63 23. *Chamotriletes* sp.; TN12-1-65 24. *Densosporites* sp.; TN12 1-66 25. *Densosporites* sp.; TN12 1-67 26. *Densosporites* sp.; TN12-102 27. *Inaperturapollenites* sp.; TN12-1-80 28. *Cerebropollenites* sp.; TN12-109 29. *Cerebropollenites* sp.; TN12-110 30. *Deltoidespora*.; TN12-113, өсгөлт х400



Таблиц. 2. 1. *Lycopodicenisporites* sp.; TN12 3-210 2. *Inaperturapollenites* sp.; TN12 3-211 3. *Cedripidites libaniformis* TN12 3-213 4. *Disaccites* sp.; TN12 3-217 5. *Protopicea* sp.; TN12 3-218 6. *Protoconiferus funarius*; TN12 3-220 7. *Podocarpidites multiformis*; TN12 3-224 8. *Mono Sulcites* sp.; TN12 3-225 9. *Disaccites* sp.; TN12 3-22 10. *Inaperturapollenites* sp.; TN12 3-23 11. *Protoconiferus funaricus*; TN12 3-26 12. *Leptolepidites verrucatus*; TN12 3-51 13. *Spagnumsporites* sp.; TN12 3-510.; 14. *Stereisporites* sp.; TN12 3-524 15. *Dictyotribites* sp.; TN12 3-59.; 16. *Cyathides mino*.; TN12 5-33.; 17. *Cyathides* sp.; TN12 5-42.; 18. *Piceapollenites contique*.; TN12 3-512 19. *Podocarpidites* sp.; TN12 3-522 20. *Ginkgocycadophytus*.; TN12 3-517 21. *Cycadopites* sp.; TN12 3-523 22. *Piceapollenites contique*.; TN12 3-55 23. *Inaperturapollenites* sp.; TN12 3-23 24. *Cyathides minor*.; TN12 5-54 өсгөлт x400