

мөрүүд ховорхон тохиолддог нь тэр цагийн тэнгист амьдралын нөхцөл төдий л сайн биш байсантай холбоотой байж мэднэ. Гэхдээ Вендэд бидний мэдэх шинжлэх ухааны нэгэн хэв шинжит палеозоологийн ойлголтоор авч үзэхийн аргагүй өөр ертөнц байсан байж болохыг үгүйсгэх аргагүй [19]. Мөр судлалын ухааны баттай нэгэн ойлголт бол вендийн галавын амьтад ёроолын лаг шаварт органик детритээр баялаг орчинд зохицсон лаг идэгч усан шүүлтүүрийн системтэй байсан байх магадлалтай. Энд биохимийн процесс илт давамгайлсан, баригдах бие үзэгдэх мөргүй амьдралын хэв маяг бүрэлдсэн байсан гэвэл тэр нь палеоихнологийн судалгаанд өртөхгүй нь мэдээж.

Палеозойн цагийн тэнгисийн хурдаст ялангуяа гүехэн усны шаварлаг хурдсын үе давхаргад амьтдын мөр элбэг тохиолддог байхад мезозой, кайнозойн тэнгисийн гүн усны турбидит хурдаст болон флишийн хурдаст палеоихнологийн баримтууд улам ихээр тохиолддог. Энэ нь гүн усны орчинд шилжихийн хэрээр амьдралын хэв маяг амьтдын төрөл зүйлийн тоо асар баялаг олон янз болж усны ёроолын орчинг бентос амьтад эзлэн ноёрхох болсон хийгээд хожуу докембриэс кембрийн галавт шилжих тэр цагт амьдралын нөхцөл урьдах үеийнхээс эрс өөрчлөгдсөнтэй холбоотой. Тектоникийн элдэв ээдрээтэй орчинд бол чулуужсан мөр судлалын үрээр хурдсын атриажлын явц деформацид автсан байдал үе давхаргын ул суурь болон дээврийн хучаас хурдсын тухай зөв дүгнэлт гаргах үндэслэл гаргадаг.

ТАФНОМИЙН СУДАЛГАА БОЛ ПАЛЕОЭКОЛОГИЙН БОДИТ БАРИМТЫГ АГУУЛДАГ

Палеонтологийн ухаан нь амьтан организмын эволюци

хөгжлийн асуудлыг авч үздэг хэдий ч орчин цагийн Зоологийн ойлголтоос ихээхэн өөр чиглэлээр судалгаа явуулдаг юм. чухамдаа амьтныг амьд ахуйд нь бус харин аль хэдийн эрт өнгөрсөн геологийн тэртээх цагт байж байгаад мөхөж сөнөсөн хойно нь тэдний чулуужсан олдворт нь тулгуурлан сэргээн босгох замаар судалдаг ухаан юм. Тэгэхдээ тэдгээрийн чулуужих үйл явцаас эхлээд тунамал хурдсын үе давхаргад дарагдан хадгалагдсан нөхцөл байдлыг, хуримтлагдан тогтсон үйл явцыг, амьтны амьтдаа болоод мөхсөний дараах орчинг нь давхар судалдаг ухааныг тафаноми гэж нэрлэдэг байна.

Тафаноми гэдэг томъёолол нь Грек хэлний taphos-оршуулга, хадгалагдах, nomos-ёс, зарчим гэсэн утгатай үгээс гаралтай. Палеонтологийн судалгааны бүүр эрт үед судлаачид энэ асуудлын талаар төсөөлөн бодсоор байсан ч шинжлэх ухааны дүйсэн нэр өгч чадахгүй л байв. Хурдсын үе давхарга дахь амьтны чулуужсан үлдэгдэлүүд нь ямар нэгэн энгийн тохиолдол, зүгээр л зөөгдөж туугдсан эмх журамгүй бөөгнөрөл биш хэзээ нэгэн цагт оршин дэлгэрч тодорхой орон зайг эзлэн амьдарч байсан биоценоз-н илэрхийлэл болохыг XVIII зууны дунд үеэс судлаачид ажиглаж мэдэрсээр байв. Амьтны сөнөж мөхсөн чулуужиж хадгалагдсан олдворуудыг нэгэн үе бүх дэлхийг хамарсан аюул гамшиг нь их үерийн балаг мэтээр үзэж ойлгож байснаа тэр нь дэлхийн геологийн хөгжлийн түүхэн тодорхой эрин галавуудтай нягт уялдаатай цаг хугацааны давтамжтай болохыг яваандаа ухаарах болов.

1927 онд Й.Вейгельт [19] биостратономи (грек хэлний амьдралын, латин-давхарга) гэсэн томъёолол гаргаж энэ асуудлыг судлах санал дэвшүүлсэн бөгөөд сөнөл мөхлийн шалтгааныг судлах ухааныг "некрологи" гэж үзэхийг санал болгожээ. Амьтан ургамлын чулуужсан үлдэгдэлүүд нь олдворт

газрын хувьд байршлын тодорхой үе шаттай явагддаг болохыг Р.Рихтер олж тогтоогоод “Актуапалеонтологи” гэж нэрлэсэн байна.

Тэрээр 4 голлох судалгааны чиглэлийг ялгажээ. Үүнд: а). амьтны сөнөл мөхлийн шалтгаан үр дагаварыг судлах чиглэлийг танатологи, б). органик чулуужсан үлдэгдэлийн зөөгдөх явцыг судлах ухаан комидологи, в). хадгалагдах явцыг судлах-биостратономи, г). диагенез-д орох хүртлээ үхсэн амьтны биед явагдах үйл явцыг “некрологи” гэж судалгааны чиглэл гаргасан юм. 1940-1950-иад оны дундуур И.А.Ефремов тафономийн судалгааны үндсэн асуудлуудыг тойрсон ойлголтуудыг нэгтгэж судалгааны арга, онолын сэтгэлгээний чиглэл ангиллын томъёололыг нь үндэслэн буй болгосон байна [20]. Тийнхүү тафономийн ойлголт бүхэлдээ палеоэкологийн зарчмын асуудал болж түүнд Р.Рихтерийн шавь В.Шеферийн [21] тулгуур бүтээл болох Актуапалеонтологийн талаарх дүгнэлтүүд зохих байраа олов.

Биосферээс литосферт амьтан ургамлын шилжих явц дахь зүй тогтлын тухай геологийн болоод биологийн ухааны нийлмэл процессыг тафономийн ухаанаар тайлбарлах тухай И.А.Ефремов өөрийн үзлийг үндэслэсэн байдаг. Юуны түрүүнд амьд организмын тодорхой бүлэг, төрөл, овог, баг, олонлогоороо сөнөж мөхдөг шалтгааныг олох асуудал чухал бөгөөд, мөхсөний дараачаар зөөгдөх, хуралдах, чулуужин хадгалагдах үйл явц ямар дараалал, зарчмаар болж өнгөрдөгийг тайлбарлах нь энэ ухааны гол сүнс нь болохын хэрээр геологийн шинжлэх ухаанд ихээхэн тус хүргэдэг байна. Ер нь тафономийн судалгааны эцсийн дүгнэлтийг гаргахад биологи, палеонтологи, геологи, палеоэкологи, гидробиологи, седиментологи, литологи, геохимийн дүгнэлтүүд хийгдсэн байх шаардлага бий болдог.

Тафономийн тодорхойлолтоос авч үзэхэд литосферт олдворт газруудын бүрэлдэж буй болсон нөхцөл байдал түүнд агуулагдсан чулуужсан организмын хадгалагдсан онцлог, чулуужих явц дахь геохимийн үйлчлэл зэрэг асуудал нь чухал дүгнэлт гаргах боломжийг бүрдүүлдэг байна. Тафономийн цикл гэж организмын мөхлийн цагаас биосферт явагдах өөрчлөлт, литосферт чулуужин хадгалагдах мөн эргээд биосферт орчих үеийн эвдрэл зөөгдөл гэсэн дарааллаар ойлгож болно. Тафономийн бүрэн цикл бол геологийн харьцангуй тогтвортой нөхцөлд явагддаг онцлогтой.

Биосферт амьтан организмын үлдэгдлүүд цуглаж хуримтлагдаагүй эсвэл түргэн хугацаанд булагдаж хадгалагдаагүй тохиолдолд химийн, биохимийн эсвэл механик эвдрэлд өртөж устаж үгүй болох гарцаагүй байдалд хүрдэг. Хэрэв булагдаж хадгалагдсан амьтны үлдэгдэл тодорхой богино хугацаанд чулуужихгүй аваас химийн болон физикийн эвдрэлд орж устаж үгүй болох нь өндөр магадлалтай байна. Амьтны үлдэгдэл чулуужих нь цаг хугацаатай шууд хамааралтай. Хэдийчинээ урт хугацаанд литосферт тектоникийн тайван нөхцөлд байж чаднав чулуужилт төдийчинээ сайн байх ба уг биетийнхээ бүрэн хэлбэр, морфологи тэр бүү хэл миологийн шинжүүдийг нь хадгалж чулуунд үлдээх чадвар сайтай байдаг.

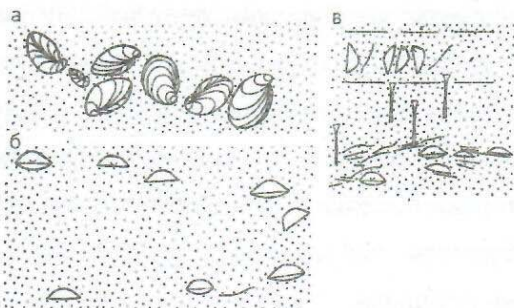
Эцсийн эцэст олон сая жилийн дотор дэлхийн тектогенезийн хүч нөлөөгөөр далай тэнгисийн ёроолын тунамал хурдас нь өнөөдрийн үзэгдэх гадарга тэр ч бүү хэл маш хатуу нягт элсэн чулуу, шавар, карбонатлаг хурдас уулсын хяр оройд өргөгдөн гарч ирсэн байх нь жирийн үзэгдэл юм. Тэгвэл тэр далайн ёроолын хурдаст хадгалагдсан чулуужсан амьтад тэр л тунамал хурдастаа агуулагдсан чигээрээ өнөөдрийн уулсын оройд байж байх ба одоогоос төчнөөн сая жилийн өмнө энэ тунамал

чулуулаг чинь далайн ёроолын 300, 450 метрийн гүнд тунаж хуралдсан юм шүү гэдгийг бидэнд хэлж өгдөг байна. Ер нь палеонтологийн шинжлэх ухаан нэгэнт тухайн зүйл төрөл амьтдыг ямар орчинд экологийн аль бүсэд далайн биономийн хаана нь тархаж байсныг тогтоосон баримт шинжилгээний сан хөмрөгтөө бүртгэсэн байдаг учраас дээрх дүгнэлтүүд нь үнэн гэдэгт эргэлзэх нь илүүц юм.

Сөнөж мөхсөн амьтдын хуралдалтыг Э.Васмунд [22] “танатоценоз” гэж нэрлэх санал гаргажээ. Мөн тэрээр амьтдын сөнөсөн байрыг танатотоп, Аллохтоны танатоценоз-г нүүж хуралдсан хурдастай холбож тайлбарласан нь одоо ч хүчин төгөлдөр байна. Харин тафоценоз гэдэг нь цөөрмийн хурдаст үхээд хуримтлагдсан чулуужсан биетүүд гэж ойлгож болно. Энэ ойлголтыг анх В.Квенштедт дэвшүүлжээ. В.А.Красилов [23] хурдсын үе давхаргад чулуужин хуралдсан биетийг ориктоценоз гэж нэрлэх санал дэвшүүлсэн нь палеоботаникийн томъёолол болох фитоориктоценозийн ижил утгатай дүйж байгаа юм. Тафономийн ойлголтыг тухайн бүлэг амьтан дээр авч үзэх бололцоотой бөгөөд нэгэн бие амьтанд ямар нөлөө хаанаас учирсан тэр нь тухайн зүйл амьтанд хэрхэн яаж нөлөөлсний шалтгааныг таньж мэдэх нэг талын боломж олгодог. Үүнд синэкологийн шинж давамгайлсан уу эсвэл аутоэкологийн шалтгаан байна уу гэдэг асуудал гардаг (Зураг4).

Түүнээс гадна ерөөсөө тухайн зүйлийн доторх хөгшрөлт гэсэн ойлголтоор тайлбарлах боломж ч ажиглагддаг. Нэгэн зүйл амьтны мөхөхөд хүргэдэг экологийн орчин гэдэг ойлголт хэдийд ч бий болж болдог талтай. Тухайн нэгэн зүйл амьтад палеоэкологийн маш тодорхой хязгаарлагдмал орчинд эзэн болж бусдаас илүү давамгай зохилдлоготой ихээр үржиж дэлгэрдэг боловч экологийн орчин үл мэдэг, магадгүй эрс өөрчлөгдөх

Зураг 4. Түрүү цэрдийн
 галавын тэнгисийн хурдаст хоёр
 хавтаст зөөлөн биет амьтдын
 хавтас өрөөлүүд танатоценоз-д
 ороод байгаа нь В.А.Захаров.,
 Ю.Г.Юдовной нарын



ажиглалтаар). а-автохтон танатоценоз., б-автохтон танатоценоз хэдий боловч харьцангуй тарж сарнисан, в-аллохтон танатоценозын эвдэрч зөөгдсөн байдал.

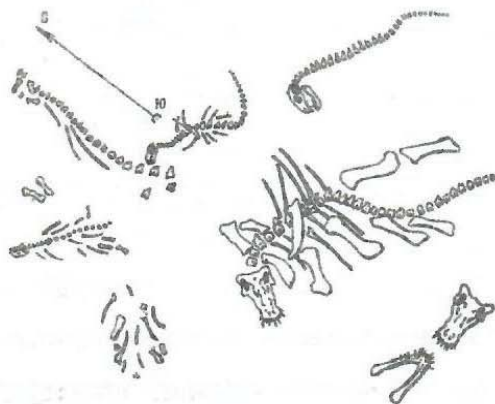
тохиолдолд шууд л сенех замд ордог байна. Энэ бол яах ч аргагүй болж болох байгалийн шалгарлын асуудал юм. Жишээлбэл далайн усан орчны өөрчлөлт юуны түрүүнд эрэг орчмын гүехэн усанд оршдог амьтдын хувьд ажиглагдам тод байдаг. Үүнд нарны гэрэл, хүчилтөрөгчийн агуулга, усны давслагийн хэмжээ, гидростатик даралтын өөрчлөлт магадгүй усны акватори дахь урсгалын хурд ялимгүй өөрчлөгдөх зэрэг нь голлох нөлөө үзүүлдэг байна.

Жишээлбэл 1962-1963 оны хатуу ширүүн өвөл баруун европын умард эргийн дагуух сублитораль, литораль мужийн амьтдын хувьд мөхлийн шалтгаан болсон бөгөөд дараачийн 5-6 жилийн дотор тэр бүсийн микропланктон амьтад тэсвэрлэж чадахгүй бүгд мөхсөн байна. Неогены цагийн Газар дундын тэнгист далайн уур амьсгал зонхилж байхад байсан пелагиаль мужийн микропланктон амьтад тэнгисийн регресстэй холбоотойгоор шорвогийн хэмжээ ихэсэх үед, эвапорит хурдас хуримтлагдах үйл явцыг дагалдан үхэж мөхсөн байхад тэнд давслаг ихтэй орчинд дуртай хавч байрыг нь эзэлсэн байдаг нь актуалпалеонтологийн сайн жишээ болох юм [24].

Мөн усан доорх галт уулын үйл ажиллагаа ёроолын бентос

амьтдын сүйрэлд гол нөлөөтэй байх нь ажиглагддаг байна. Усан доорх галт уулын нөлөөн дор ядаж 30 см-ийн зузаантай үнсэн бүрхүүл үүсэхэд л амьтдын амьдрах орчинг 100% бузарладаг, бас температурыг 3° - 5° -аар нэмэгдүүлэхэд л амьтад тэсвэрлэх нөхцөлгүй болдог жишээтэй. Эх газрын сээр нуруутан амьтдын чулуужиж хадгалагдах явцад ялангуяа мөлхөгч амьтдын хувьд механик эвдрэл хүчтэй нөлөөлдөг бөгөөд энэ нь юуны түрүүнд их биеэсээ толгой нь аман хүзүү хавиараа тасарч салах нь хамгийн хялбар тохиолдол байдаг. Үүний баримт нь матар, динозавр дээр сайн ажиглагддаг.

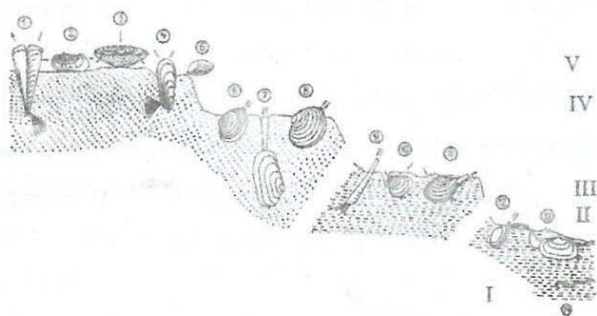
Их бие ясан хэлхээс нь бүрэн бүтэн байхад толгой нь огт олодохгүй байх тохиолдол хамгийн элбэг бөгөөд мөн өмнөт мөч нь ерөөсөө байхгүй л байсан юм шиг тасарч үгүй болсон байх жишээтэй. Энэ бол уг амьтны үхсэний дараа усаар алсад зөөгдсөн гэх үндэслэл болохгүй бөгөөд тэд бараг л "insitu" хадгалагдсанд эргэлзэх хэрэггүй мэт. Гагцхүү уг амьтны мөхсөний дараах олон арван сая жилд тэр газарт гадаргуугийн өөрчлөлт, элэгдэлийн процесс болж биеийн аль нэгэн магадгүй цээжин талын хэсэг тасарч салах боломжтой байсанд л байх шиг байдаг. Амьтдын бөөнөөр чулуужиж хадгалагдах нь тафономийн судалгааны явцад олонтаа тохиолдох боловч ямар ч үед 100%-ийн бүрэн дүүрэн ойлголт өгөх боломж байдаггүй (Зураг 5).



Зураг 5.

Араатан хэлбэрийн сээр нуруутан амьтдын хэлхээ ясан биеийн чулуужин хадгалагдаж үлдсэн дүрс (П. К. Чудиновын дүрсэлсэнээр)

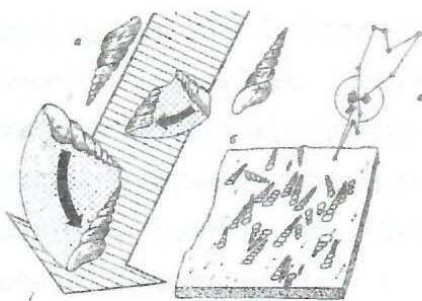
Аллохтоны (зөөгдлийн) фаун нь зүйлийн бүрэлдүүнээрээ бүрэн бүтэн байж чадахгүйгээс гадна Автохтоны бичил амьтад микрофоссилийн хэмжээ бүрэлдүүнийг тогтоох асуудлыг анхаарлаасаа хөндийрүүлж болохгүй. Гэтэл тухайн чиглэлээр судалгаа хийж байгаа эрдэмтэд гол нь өөр өөрийнхөө бүлэг амьтдад л анхаарлаа төвлөрүүлдэгээс болоод судалгаа ямагт хагас дутуу хийгдэх нь цөөнгүй ажиглагддаг. Тэгээд ч бүрэн дүүрэн Автохтоны эсвэл Аллохтоны фаун тухайн талбай, олдворт газарт 100% хадгалагдсан байх нь бараг боломжгүй юм. Эх газрын сээр нуруутан амьтны тафономийн судалгааны ерөнхий программыг нэлээд дэлгэрэнгүй авч үзэж өөрийн үндэслэлийг дэвшүүлсэн хүн бол И.А.Ефремов юм. Тэрээр тунамал хурдсын фацийн анализ хийж түүндээ хурдсын литологи, петрографи, палеоэкологийн орчинг нэгтгэн цогцолбороор авч үзэхийг санал болгож палеоэкологийн судалгаанд ихээхэн анхаарах нь зөв гэж дүгнэж байлаа (Зураг 6).



Зураг 6. Юрийн галавын палеоартик гүехэн уст тэнгист бентос амьтад тархах зарчмыг үзүүлсэн схем (А.В.Захаров, Б.Н.Шурыгин нарын зохиосноор). 1-8 дугаар дүрс хөрсөнд шимэгч амьтад., 9-14-детрит (яшмагаар) тэжээллэгч

Чулуужиж хадгалагдах нь тухайн хурдсын фаци, стратиграфийн харьцаанд нь тулгуурлан үзэхийг шаарддаг

болохыг анхааруулж, зүсэлтийн хамгийн чухал хэсэгт нь бичил хэмжээний фацийг ялган үзэх нь зүйтэй гэжээ. Олдворт газарт тафономийн ажиглалт хийхдээ түүний масштаб, агуулгаас шалтгаалж малталтын талбай сонгох, хайгуулын ажил явуулах хүрээг тогтоох нь чухал юм. Хээрийн судалгааны үед, практикаас харахад палеонтологичид өөр өөрийн судалгааны баримтыг л голлож анхаараад түүнийгээ л түүж цуглуулах зорилго агуулдаг болохоос палеоэкологийн орчин тафономийн судалгааны талаар анхаарах нь ихээхэн ховор байх шиг. Тафономийн судалгаа бол тунамал хурдсын үе давхаргад органик үлдэгдэлүүд хэрхэн тархсан, яаж байрласан, хэдий хэр алсад зөөгдсөн, аль эсвэл үхсэн байрандаа хадгалагдсан зэргийг эн түрүүнд анхаарч тэмдэглэхээс эхэлдэг. Палеоэкологийн орчин, амьтдын амьдралын хэв маяг, биоценоздоо ямар харьцаа хамааралтай байсан зэрэг асуудлыг авч үзэх нь тафономийн судалгаатай холбоотой гарч ирэх юм (Зураг 7).



Зураг 7. Олигоценей галавын хэвэл хөлт зөөлөн биет амьтан *Turritella*-ийн шовх гурвалжин-конус хэлбэрийн хавтас бүрээс үхсэний дараа зөөгдөх цаашид хуралдаж хадгалагддаг зарчмыг үзүүлсэн (А.Зейлахерын ажиглалт судалгаа)

Е.А.Иванова [25] чулуун нүүрсний галавын тэнгисийн хурдсын фаци, литологийн судалгаанд тулгуурлан хэд хэдэн төрлийн фацийн эгнээг тухайлбал; 1). Нэлэнхүй тэгш тархалттай 2). Мишил хэлбэрийн фацид 3). Салаавчилсан байрлалтай нарийн үед гэх мэтээр ангилсан байна. И.А.Ефремов эх газрын сээр нуруутан амьтдын чулуужсан олдвор бүхий газруудад 2 төрлийн

фаци ялгаж 1). үе дотроо. 2). үе хооронд холилдсон байдал ажиглагддагийг тэмдэглэхийн хамт олдворт газруудад сарнимал, төвлөрсөн, завсарын байдлаар амьтдын чулуужсан үлдэгдэл хадгалагдсан тухай бичжээ.

Р.Рихтер далайн зөөлөн биет амьтдын чулуужсан үлдэгдэлүүд тунамал хурдасын үе давхаргад агуулагдахдаа тодорхой чиглэлтэй байгааг авч үзээд тэр нь гидродинамикийн нөхцөлийг зааж болохыг тэмдэглэсэн байна. Тафономийн судалгааны нэг чухал зорилт бол чулуужиж хадгалагдсан олдвор нь аллохтоных уу эсвэл автохтоных уу гэдгийг тодорхойлох явдал юм. Энэ нь тухайн олдворт газарт байгаа чулуужсан олдвор нь зөөгдөж тээвэрлэгдсэн аль эсвэл байрандаа байгаа юу гэдгийг л тайлах асуудал юм. Ер нь амьтны сөнөж мөхсөний дараа геологийн экзоген процессийн нөлөөн дор, эсвэл усны үйлчлэлээр тунамал хурдас хуримтлал аль нэг зүгтээ нүүж шилждэг нь ойлгомжтой боловч бид тафономийн судалгааны явцад арай хэтрүүлж тайлбарлах нь бий.

Амьдарч байсан өөрийн газартаа мөхөж сөнөөд дорoo чулуужсан тохиолдолыг галт уулын дэлбэрэлтээс ч юмуу байгалийн ямар нэгэн сүйрлээс шалтгаалсан гэж үзэх нь нэлээд тохиолддог. Амьдралын амин ажиллагааны хэв маягийг илэрхийлж чулуужсан байх нь тухайн орчинд гидродинамикийн зогсонги нөхцөлд хурдас хуримтлалын хурд их байсантай холбож үздэг. Ийм байдал далайн сээр нуруугүй амьтдад Рифийн байгууламжид нэлээд өргөн ажиглагддаг байна. Палеозоологийн судалгаанд дээрх асуудлыг ихээхэн өргөн хүрээнд авч үзэх ёстой бөгөөд ер нь амьтны аймгийн бараг бүх хүрээний төлөөлөгчид амин ажиллагааныхаа хэв маягийг хадгалан чулуужсаныг шинжлэх ухаанд тайлбарласан байдаг. Зүйл амьтдын амин ажиллагааны хэлбэрийг хадгалж чулуужсан биет нь тэдний

мөхсөний дараах бага зэргийн шилжилт зөөгдөлд орсон байж болох боловч популяцийн хилээсээ төдий л хэтрээгүй ерөнхийдөө өөрийн орчиндоо хуралдсан байдаг. Энэ бол популяцийн автохтон-байрлалыг тогтоох гол шалгуурын нэг юм.

ТАФНОМИЙН СУДАЛГААНД ШИНЖЛЭХ УХААНЫ БУСАД САЛБАРЫН ДҮГНЭЛТИЙГ АШИГЛАХ НЬ

Тафономийн ажиглалтуудыг ангилал, морфологийн ойлголтоор баяжуулан тайлбарлах явдал геологи, палеонтологийн судалгаанд ихээхэн чухал бөгөөд амьдралын хөгжлийн түүх чулуун дээр тэр бүр хэвлэгдэн үлддэггүй болохыг тайлбарлахад хамгийн үнэмшилтэй баталгааг гаргаж өгдөг. Актуал загварчлал гаргаж амьдралын хөгжлийн түүхийн нэгэнт устаж үгүй болсон хэсгийг сэргээн босгож төсөөлөн тодорхойлоход тафономийн ажиглалт дүгнэлтүүд хэрэгтэй болдог. Экосистемийг сэргээн босгосон загварчлал хийснээр палеонтологийн ухаанд бусад салбарын судалгааны дүгнэлтийг өргөнөөр ашиглах боломж бүрэлддэг.

Органик үлдэгдэлүүдийн зөөгдөх, ялгаран хуралдах явдал нь палеоэкосистемийн байгууламжийн ул мөрийг тунамал хурдсын стратиграфийн хил заагаар баримжаалан тогтоох нөхцөл бүрдүүлэх боломжтой бөгөөд түүнд тафономийн судалгаа шийдвэрлэх ач холбогдолтой байна. Тафономийн ажиглалт судалгааны дүгнэлтгүйгээр ямар ч экосистемийн байгууламжийг сэргээн босгож чадахгүй. Тафономи нь литологи, седиментологийн судалгаатай нягт харилцан холбоотой байх ба тафономи, палеонтологийн баримттай байх тохиолдолд л хурдас хуримтлалын орчин нөхцөлийг бодитойгоор үнэлж болдог. Органик үлдэгдэлээр баялаг тунамал хурдсын, седиментологийн