# Цох хорхойны феромон ба анагаах ухаан дахь хэрэглээ

*Г.Доржжагдаг[1], Б.Дагданбазар[4], Д.Цэрэндагва[3], Д.Энхмаа[2], Д.Нямдорж[1]*

*[1]АШУҮИС, Био-АС, Анатомийн тэнхим*
*[2]АШУҮИС, Био-АС, Анагаахын химийн тэнхим*
*[3]АШУҮИС*
*[4]"Ач"АУИС, Морфологийн тэнхим*
*Цахим шуудан: dorjjagdag@mnums.edu.mn. Утас: 99107418.*

**Түлхүүр үг:**

Уламжлалт анагаах ухаан
Монголын уламжлалт эмчилгээ
Шавьж
Хар цох

**Товч утга:**

**Үндэслэл:** Шавьж бол эмийн шавхагдашгүй эх үүсвэр бөгөөд шавьжны биед агуулагдаж байгаа биологийн идэвхит бодисуудыг судлах зайлшгүй хэрэгтэй юм. Монголын уламжлалт анагаах ухааны эмчилгээнд хэрэглэдэг байсан янз бүрийн шавьж, цох хорхойн тухай мэдээлэл байдаг ч эдгээрийг эх сурвалжийн түвшинд түүвэрлэн харьцуулан бичсэн судалгаа хомс байна. **Зорилго:** Уламжлалт анагаах ухаанд "Шавьж эмчилгээ"-нд хэрэглэдэг янз бүрийн шавьж хорхой, ялангуяа элдэв цохын төрөл зүйлийн биед агуулагдах феромонт шүүрлүүдийн найрлагын талаарх мэдээлэл ба тэдгээр шавьжийг ямар өвчин эмгэгийн үед хэрэглэдэг байсан талаарх мэдээллийг эх сурвалжуудаас судлан тогтоох. **Арга, аргачлал:** Энэхүү судалгаанд эх сурвалж болон түүхийн судалгааны арга, анализ синтезийн арга, системийн задлан шинжлэх арга, түүхийн харьцуулалтын аргыг ашиглав. Мэдээллийг уламжлалт анагаах ухааны сурвалж номнуудаас шавьж эмчилгээ, тэр дундаа цох хорхойг ардын эмнэлгийн эмчилгээнд хэрэглэж байсан эх сурвалжуудыг тодотгон гаргаж, нэгтгэн дүгнэв. **Үр дүн:** Эх сурвалжуудаас үзэхэд монголын уламжлалт анагаах ухааны эмчилгээнд амьтны гаралтай эмийн зүйлийн дотор үе хөлтний хүрээний төлөөлөл болох хавч, аалз, хилэнцэт хорхой, царцаа, зөгий элдэв зүйлийн цох, өт хорхой зэрэг өдий төдий олон янз "эмчилгээний хорхой шавьж" хэрэглэдэг байсан байна. Үүний дотор буглаа цох, шивхэрч цох, хар цохыг уламжлалт анагаах ухаанд судсан туулга хийхэд, үе мөч, булчин махны өвчин, эмэгтэйчүүдийн олон төрөл өвчин, саажиж өрөөл татанхай болох, толгойн өвчин, 11 цанх өвчин бүгдэд нь цох хорхойг тустай гэж заагаад дор бүрд нь зориулалттай жор гаргаж эмчилгээнд хэрэглэдэг байсан байна. **Дүгнэлт:** Уламжлалт анагаах ухааны эмчилгээнд биологийн ангиллаар шавьжийн ангиас янз бүрийн хорхой, нэн ялангуяа хатуу далавчтаны багийн төлөөллөөс олон янзын цохыг хэрэглэдэг байжээ. Тэдгээрийн бие агуулагдах феромонт шүүрэлд олон төрлийн химийн бодис агуулагддаг байна.

**Үндэслэл:** Хүн төрөлхтөн эртнээс нааш шавьж, тэдгээрээс ялгардаг бодисуудыг эм болгон хэрэглэж ирсэн.[1] Уламжлалт анагаах ухаанд амьтны гаралтай эмийг бэлтгэхдээ амьтныг бүхлээр нь, биеийн хэсгээс, бодисын солилцооны бүтээгдэхүүн болох шүүрэл, ялгадас, амьтны үүр зэргээс авч ашигладаг.[2,3] Шавьж нь дархлааны, өвчин намдаах, нянгийн эсрэг, хавдрын эсрэг, шээс хөөх, мэдээгүйжүүлэх, хэрлэгийн эсрэг зэрэг идэвхит олон шинжтэй ба уламжлалт анагаах ухааны бүтээлүүдэд тэмдэглэсэн шавьж, тэдгээрийн эмийн хэрэглээг орчин үед анагаах ухааны лаборатори, эмнэл зүйн түвшинд судлаж байна.[4] Шавьж бол эмийн шавхагдашгүй эх үүсвэр бөгөөд шавьжны биед агуулагдаж байгаа биологийн идэвхит бодисуудыг судлах зайлшгүй хэрэгтэй юм.[2,3]

Монголын уламжлалт анагаах ухааны эмчилгээнд хэрэглэдэг байсан янз бүрийн шавьж, цох хорхойн тухай мэдээлэл байдаг ч эдгээрийг эх сурвалжийн түвшинд түүвэрлэн харьцуулан бичсэн судалгаа хомс байна.

**Зорилго:** Уламжлалт анагаах ухаанд "Шавьж эмчилгээ"-нд хэрэглэдэг янз бүрийн шавьж хорхой, ялангуяа элдэв цохын төрөл зүйлийн биед агуулагдах

феромонт шүүрлийн найрлагын талаарх мэдээлэл ба тэдгээр шавьжийг ямар өвчин эмгэгийн үед хэрэглэдэг байсан талаарх мэдээллийг эх сурвалжуудаас судлан тогтоох.

**Арга, аргачлал:** Энэхүү судалгаанд эх сурвалж болон түүхийн судалгааны арга, анализ синтезийн арга, системийн задлан шинжлэх арга, түүхийн харьцуулалтын аргыг ашиглав. Мэдээллийг уламжлалт анагаах ухааны сурвалж номнуудаас шавьж эмчилгээ, тэр дундаа цох хорхойг ардын эмнэлгийн эмчилгээнд хэрэглэж байсан эх сурвалжуудыг тодотгон гаргаж, нэгтгэн дүгнэв.

**Үр дүн:** Дэлхий дээрх сая гаруй зүйлийн шавьж нь гарал үүслээрээ 300 гаруй сая жилийн настай ба байгаль, хүний амьдралд чухал үүрэг гүйцэтгэсээр ирсэн ба тэдгээрийн 2% нь хүмүүст хор хөнөөл учруулдаг.[5] Амьтан бүхэн үнэрийн тусламжтайгаар хол ойрын орон зайнаас бие биедээ өвөрмөц дохио мэдээлэл өгөх ба эдгээр нь төрөлхийн зөн билэг, үйлдлээрээ хариулт өгдөг чадвартай байдаг. Ийм бодисын нэг нь *"Феромон"* бөгөөд амьтны аймаг, баг язгуур, төрөл, дүрс хоорондын холбоо тэрчлэн сүргийн бүтэц, үүсэн тогтох, эх үрсийн холбоо, амиа хамгаалах хийгээд ороо хөөцөлдөөний үеийн идэвхийг сэргээх зэрэг амьдралын олон талт, зайлшгүй үйл ажиллагааг зохицуулах үүрэгтэй бодис юм.[3,6,7]

П.Карлсон, М.Люшер нарын тодорхойлолтоор **"Феромон"** бол амьд бие махбодод үүсээд гадаад орчин руу ялгарч, түүнийг хүлээн авч буй биологийн зүйл ижил амьтанд өвөрмөц хариу урвал үзүүлдэг бодис юм.[8,9] Феромон нь *"Pherein" – дамжуулах, авчрах*, *"Hormon" – өдөөх, идэвхижүүлэх* гэсэн хоёр үгнээс үүсэлтэй *"Холоос үйлчлэх, биедээ татах"* гэсэн утгатай Грек үг юм.[3,6,9]

Францын шавьж судлаач нэрт эрдэмтэн Жан Анри Фабр тогосон нүдэт эрэгчин эрвээхэй *Saturnia pyri* нь алсаас эмэгчиндээ нисч ирээд байгааг анзаарч, уг шавьжинд эсрэг хүйсийн шавьжаа маш холоос өөртөө татах өвөрмөц үнэр байдаг талаар бараг зуун жилийн өмнө анх бичсэн нь феромоны тухай анхны мэдээлэл байсан.[5,8,10] Феромонуудаас хамгийн анх химийн шинжилгээгээр тодорхойлогдсон нь ялмын эмэгчин хүр хорхой *Bombyx mori*-иос ялгасан бэлгийн аттрактант *"Бомбикол"* юм.[8,10] Америкийн энтомологич Э.Вильсон, В.Боссерт нар бэлгийн феромоны агаарт тархан үйлчлэх *"феромонон үүл"* нь зууван хэлбэртэй ба хөнгөн салхитайд эмэгчин нэг хүр хорхойн ялгаруулж буй аттрактант 200м хүртэлх өргөнтэй, хэдэн километр алсад тархдагийг тооцоолсон.[5,9] Феромоны дэгдэмхий бодисуудын нийлмэл холимгийг шавьжнууд зөвхөн дан ганц бодисоор нь мэдэрдэггүй. Цохны феромоны шүүрэлд үндсэн бодисын үйлдлийг хүчжүүлдэг туслах синергист бодисууд ч байдаг, үйлчлэлийг дарангуйлж, биесдээ татагдах байдлыг арилгадаг антагонист бодисууд ч бас байдаг.[5,11,12]

Феромон нь релизер ба праймер гэсэн хоёр үндсэн төрөл байдаг. Релизер нь тодорхой зан төлөвийг өдөөдөг бол праймер нь тухайн биеийн физиологийн байдал, түүний хөгжлийг өөрчилдөг. Релизер феромонуудыг хэд хэдэн хэлбэрт хуваадаг: Аттрактантууд – бэлгийн феромон, агрегацийн феромон зэрэг урин ирүүлдэг бодисууд. Репеллентүүд – айлгагч феромонууд. Аррестантууд – зогсоогч бодисууд. Стимулянтууд – өдөөн идэвхижүүлдэг (жишээ нь түгшүүрийн феромон). Детергентүүд – хариу урвалыг зогсоогч. Агрегацийн феромонууд нь шавьжнууд бөөгнөрч цуглахыг өдөөж өгдөг, мөрийн феромонууд газар нутагтаа тэмдэглэгээ тавьж шавьжнууд зөв чиглэлээ олоход зориулагдсан.[8,10]

Монгол ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан зүйлийн дотор барагшун, хүдрийн заарнаас авахуулаад феромонт бодистой байж болмоор өдий төдий зүйлс байдаг. Феромон бол амьтны хөлс, арьсан дахь тосны булчирхай, хөлийн ул, хуруу хумсны салаа завсар (шивэр), бэлэг эрхтэний хавьд орших булчирхайн шүүрлийн шингэн (заар), цавь шулуун гэдэсний төгсгөл, сүүлний угт оршдог үнэрт булчирхайнуудын бүтээгдэхүүн юм. Нэг амьтан нөгөөгийнхөө дур хүслийг татах шинж чанартай, сайхан амтат феромон гаргадаг хэсэг амьтад байхад өөр хэсэг амьтан дур гутаасан муухай үнэртэй, хортой бодис гаргаж, түүгээрээ бусдыг хөөж зайлуулдаг байна.[6] Дорно дахины анагаах ухаанд эмнэлгийн хануур хорхой, хар цох, буглаа цох, зөгий, шоргоолжны бал, хар мэлхийн шанаганцар, хадны сээтэн оготны барагшун, хүдрийн заар, бугын цусан эвэр гэх мэт амьтны гаралтай олон эм бэлдмэлийг практик ажиглалтаараа сонгон шалгаруулж эмчилгээнд хэрэглэж ирсэн маш эртний уламжлалтай. Иймд ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан амьтны гаралтай эм бэлдмэлийг орчин үеийн хими, биологи зэрэг шинжлэх ухааны үүднээс эргэн судалж үзэх явдал онолын хувьд багагүй сонирхолтой, практикийн хувьд нэн тустай байж болохуйц тийм ирээдүй бүхий зүйл юм.[3,6,7]

Монгол ардын эмнэлэгт үе хөлтний хүрээний төлөөлөл болох хавч, аалз, хилэнцэт хорхой, царцаа, зөгий элдэв зүйлийн цох, өт, хорхой шавьжийг өдий төдий олон янзыг хэрэглэдэг байсан тухай мэдээ, баримт олон байна.

Шавьжнууд амиа хамгаалахдаа дайсныг хөөн зайлуулах, хорт үйлчлэлтэй бодис хэрэглэдэг бөгөөд бусад шавьжнууд болон зарим нэг амьд биетийг түр зуур саажуулах, бүр үхэлд хүргэх чадвартай байдаг.[5] Ийм бодисуудыг **"Аминонууд"** гэж нэрлэдэг.[3,5,6]

Шавьжийн аймагт "Бөмбөгдөгч цох" гэж алдаршсан сонин хорхой бий.[3,6] Энэ цохны уутанцар дахь шингэн гадагшлахдаа гидрохинон, ус төрөгчийн хэт исэл, каталазагийн нөлөөнд урвалд орж бензохинон үүсгэн ус төрөгчийн хэт ислээс хүчилтөрөгч чөлөөлөгдөж, +100с°-ын халуунтай тэсрэлт болж, халдсан дайсныг түлж хөөдөг.[3,5,6] Бусад олон цохнуудад химийн энэ зэвсэг нь метакрилийн, тиглиний ба шоргоолжны хүчил, мөн метакризол зэрэг бодис агуулдаг. Бөмбөгдөгч цохноос гадна хар цохнуудад химийн ийм хамгаалалт байдаг. Ойролцоогоор 150 төрөл зургаан хөлтнүүд өөрийгөө хамгаалах зорилгоор 2-метилбензохинон ба 2-этилбензохинон хэрэглэдэг.[2,3]

**Буглаа цох (Meloidae).** Дэлхийд 2000 гаруй төрлийн буглаа цох бүртгэгдсэнээс манай оронд 10 төрлийн 29

зүйл бий. Буглаа цохыг эмчилгээнд хэрэглэх зорилгоор судалж байсан баримт бий. Барууны зарим оронд буглаа цохыг биеийн тамир тэнхээ сэлбэн засахад сайн гэж үздэг байжээ. Faust (1924) "Энэ бодис умайн булчин агшаах нөлөөтэй боловч жирэмсэн хүнд олон харш нөлөө үзүүлж болзошгүй, ялангуяа бөөрөнд ноцтой гэмтэл үүсгэдэг" гэжээ. Д.Косоротов (1907) буглаа цохын хоруу чанарыг судалж хүн амьтны аминд осолтой тунг тогтоосон.[2,3]

Гэтэл дорно зүгийн эмч нар анагаагдахгүй олон өвчнийг буглаа цохын бэлдмэлээр засдаг байжээ. Эмийн эмчилгээнд үл засагдах архаг өвчнийг хануур заслаар эмчилж болно гэж үздэг байв.[2,3] Дорнын анагаах ухаанд хануур засал их өргөн дэлгэрсэн эмчилгээний нэг бөгөөд хүний биед хануурын заалт бүхий 70 судас бий гэж заажээ. Артерын судсыг хатгаж хөндөхийг машид цээрлэдэг байсан бөгөөд түүнийг "Эмзэг оньс" гэж үзнэ.[2,3] "Анагаах ухааны дөрвөн үндэс", "Номлолын үндэс"-т ханах судал толгой, хүзүүнд 21, гарт 34, гол биенд 4, хөлд 18 ба бүгд нийлээд 77 болно. "Хөх Биндэръяа"-д 79 байхаар тэмдэглэжээ. Энэ 77 судал дээр шүдний 2, чихний 2, гарын хурууны 8, ахар сүүлний 1 сэлтийн 13-ыг нэмээд 90 судал болдог.[13,14] Өндөр настан, нялх балчир хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэй, хүндээр удаан өвчилж тамир тэнхээ нь доройтсон хүнд хануур хийхийг хориглосон байдаг. Уг өвчин нь хануур заслаар анагаагдах ёстой боловч биеийн байдал нь тохирохгүй тийм хүнд уг заслыг төлөөлүүлэх эм бий гэж сударт заасан байдаг. Ийм эмийг "Судсан туулга" гэж нэрлэжээ. Архаг өвчнийг судсаар туулгах нөлөөтэй гэж нэрлэсэн эм тангийн жоронд буглаа цох гол эм нь болох бөгөөд түүний хачирт мөнгөн усны нэгдэл, шүвтэр зэрэг бодисууд орсон байна. Эмийн шаштирт буглаа цохын шинж төрхийг нарийн тодорхойлж шар цоохор, ногоон, улаан толгойтой хар гэх зэргээр эдгээр шавьжиин өнгө зүсийг зааж бичсэн байна. Шар цоохор хорхой нь хор багатай тул эмийн амьтан мөн, харин хар ба ногоон нь хор ихтэй тул урьдчилан боловсруулсны дараа хэрэглэхийг зөвшөөрнө гэж заажээ. Буглаа цохыг эмэнд хэрэглэхийн өмнө шар тосонд хуурч болгох, шүлтлэг уусмалаар угаах, чанаж буцалгах зэргээр хорыг багасна. Эмийн түүхий эдэд шар цоохор цохыг зовоож ядраалгүй хурц мэсээр гэнэт цохиж алаад наранд аль болохоор түргэн хатааж үе мөч, далавч, толгойг хугалж гэмтээлгүй зөв зохистой хадгална. Буглаа цохыг түвдээр **"Жанта"** гэж нэрлэнэ.[2,3]

Буглаа цохын зориулалт нь үе мөчний өвчин, толгой шилэн хүзүүгээр хөшиж өвдөх, ууц нуруу, дал мөр болон булчин мах чинэж шархирч өвдөх, ясны үес овойж хавдах, нүд бүрэлзэх, саа нөлөө дайрч өрөөл татуу болох, булчин мах хатах, арьс хатуурч яр шарх гарах зэрэг шинж тэмдэг бүхий олон өвчнийг хамруулан заасан байна. Эмэгтэйчүүдийн олон төрлийн өвчинд заалттай байна. Үүнд: эхийн умайд хавдар гарч сарын тэмдэг алдуурах, эх дотор хүүхэд үхэж гарахгүй саатах, савнаас идээ бээр цуварч шаналгаа ихтэй хүнд өвчин зэрэгт судсан туулгын эм өгч засна гэжээ. Бас хүүхэд олдоггүй эмэгтэй хүнд буглаа цох, шивтэр, арүр эмээр найрсан засал явуулахад тэр лавтай хүүхэд төрүүлнэ гэж заасан байна.[2,3]

Сударбичигт судсан туулга нь маш хортой, уухын өмнө ба хойно нь баримтлах дэглэм журмыг маш нарийн заагаад өвчтөнийг урьдчилан тусгай бэлтгэл хийлгэсний дараа энэ эмийг шөнийн цагаар хэрэглэх ёстой гэжээ. Хэрэглэх үед таарч тохирохгүй явдал олонтой гарах бөгөөд өвчтөн бөөлжиж суулгах, гэдэс дотор хүчтэй базалж өвдөх, цавь давсаг орчмоор хүчтэй хатгуулж өвдөх, эмэгтэй хүнд савнаас цус гарч тэр нь тамирын улаан өнгөтэй болж хувирвал аминд осолтой гэж анхааруулан сануулжээ. Хордолтын шинж илэрвэл авах арга хэмжээг дэс дараалан зааж юуны өмнө царцааны толгой, цээжийг чанаж бэлтгэн уулгахад бэлэн байлгах, эмч өвчтөний дэргэдээс зайлалгүй үргэлж сахин байх шаардлагатай гэх мэтчилэнгээр буглаа цохыг эмэнд хэрэглэх үед янз бүрийн осол эндэгдэл гарахаас их болгоомжлон анхааруулсан байна.[2,3] Дорно дахины анагаах ухаанд чонын хор (стрихнин) манчин, мөнгөн ус, хүнцэл мэт ургамал, хүнд металлын нэгдэл зэрэг асар хортой бодис юмсыг эмэнд аймшиггүй хэрэглэдэг байжээ. Гэтэл эдгээр хүчтэй хоруудыг ашиглахдаа буглаа цохын адилаар ингэж болгоомжилсон тал ер байдаггүй юм.[2,3]

Цэцэн Хан аймаг Хөвчийн Жонон Вангийн хошуу, одоогийн Хэнтий аймгийн Батширээт сумын харьяат иргэн Дашийн Дандаржав нь "Бүхэн дор туслах рашааны зүрх", "Эмийн гол баясгалант зүрхний зэндмэнэ", "Дарам Маарамбын Дамаг Гаржаа Лхантав", "Өрнө ба Дорно зүгийн оточ нарын хэрэглэж байсан түүвэр олон жорууд", "Боронзон Бээбүүнээс түүвэрлэн хураасан эмийн найрал" хэмээх судар номуудаас монгол эмийн жорыг Халх аялгуунаа буулгаж, Хэнтий аймгийн нэгдсэн эмнэлгийн их эмч АУ-ы доктор Рэнцэндоржийн Байгалмаагийн хамт 1992 онд өөрийн 80 насны босгон дээр "Монгол ардын эмнэлгийн эмийн жор" хэмээх номыг туурвижээ. Энэхүү монгол эмийн 500 жорыг Тан эм, Талхан эм, Туулган эм, Үрлэн эм, Дэвтээх арга билгэ хэмээх 5 бүлгээр бичиж гүйцэтгэжээ.[15]

Энэ номын үрлэн эмийн бүлэгт "Хувилган өөрчлөгч аянга" нэртэй монгол эмийн жоронд "жанта 015" ордог гэсэн нь энэ эмийн найрлагад буглаа цох 1 цэн 5 фун тун хэмжээтэй байна гэж ойлгогдож байна. Буглаа цох орсон энэ эмийн эрдэм нь судасны өвчнийг дарах бөгөөд судасны өвчин бүхнийг туулгах хүчтэй ажээ, гурилтай үрэлийг 1,2,3 ширхэгийг хийж буцалгасан усаар даруулан хэрэглэнэ гэж бичжээ. Мөн хорт өвчинг анагаах эмийн тухай "Жацо-3" монгол эмийн найрлаганд "жамба-025" орно гэжээ. Энэ эм нь шээс хаагдах өвчинд сайн бөгөөд үрэл хийж, буцалгасан усаар даруулах ба өндөр настанд хар архиар даруулан нэг удаа л уулгана гэжээ. "Зандан-25" эмийн найрлаганд "жамба" орно. Энэ эмийн эрдэм нь бөөрний гэмтэл, хэрэх өвчин биед тарж дэлгэрсэн, цусны өвчин болох, муу цус бөөрөнд буусан зэрэг өвчинүүдэд рашаан мэт. Нарийн нунтаглаж буцалгасан усаар үрэлийг уулгаж хэрэглэнэ[15] гэжээ. Бусад эх сурвалжид бичсэнээс үзвэл "Жамба хорхой" гэдэг нь "буглаа цох"-ны өөр нэг нэршил нь мөн болж байна.

**Шивхэрч цох (Geotrupes stercorarius).** Хатуу далавчтаны багт хамаарах шивхэрч цох бол хар өнгөтэй, төмөрлөгийн гялаа мэт туяатай харагдана. Зуны халуун

наранд адуу үхрийн ялгадсан дээр олон төрлийн ялаа шавьж цугларсан байдгийг хэн бүхэн мэднэ. Шивхэрч цох гурван хос мөчтэй, өмнөд мөч нь хөдөлгөөн сайтай, дотогшоо махийж эргэсэн бөгөөд гадна зах нь хөрөөний ир мэт шүдлэгтэй учир түүгээрээ хоолоо базаана. Өмнөд далавч нь хатуу эвэрлэг, нисэхэд үүрэггүй, биеийг дээрээс нь хучиж хамгаалсан эрхтэн юм. Хойд далавч нимгэн сарьсархаг ба үүний тусламжтайгаар агаарт хөөрөн нисэж чадна. Манай оронд нэлээд хэдэн зүйл говь нутгаар тархжээ.[2,3]

Арабын алдарт эмч Абу Али Ибн Сина буюу Авиценнагийн "Эмчлэхүйн судар"-т шивхэрч цохыг толгойн өвчинд тосонд хуурч шараад хэрэглэх ба тэр тосоо чихэнд түрхвэл эсвэл шивхэрч цохоо хатааж нухаж нунтаглаад чихэнд хийвэл өвчин илааршина гэж бичжээ.[16]

Дорно дахины анагаах ухаанд шивхэрч цохыг гол төлөв ходоод гэдэсний цочмог хөдлөлтэй хүнд өвчний үед хэрэглэж байсан байна. Дээр үеийн судар бичигт ходоод, элэг цөс, дэлүү, нарийн бүдүүн гэдэс, давсаг, гол судас, бөөр зэрэг дотор эрхтний хурц өвчнүүдийг нийтэд нь нэгтгэн 11 төрлийн **"Цанх өвчин"** хэмээн нэрлэдэг байв. Дотор эрхтний булчин агшиж таталдсаны улмаас илэрдэг хүчтэй өвдөлт бүхий шинжийг цанханд хамааруулна. Бас гэдэсний цагаан хорхойн өвчнийг "Хорхой цанх" гэж нэрлэжээ. 11 цанханд цөмд нь энэ цохыг тустай гэж заагаад дор бүрд нь зориулалттай жор гаргасан байна.[2,3]

Элэгний цанх хөдлөхөд элэгний доор баруун талдаа хүчтэй базалж хатгаж өвдөнө. Шаналгаа ихтэй, бүх бие хөлөрч магадгүй гэснээс үзэхэд тэр нь цөсний хүүдий ба цоргоны үрэвсэл, хатгалаа, цөсний уутны ажиллагааны алдагдалтай холбоотойгоор илэрдэг өвчнүүдийг төстэй шинж тэмдгээр нэгтгэж "Элэгний цанх" гэж нэрлэсэн бололтой. Энэ өвчинд *шивхэрч цох* ба *хар цох* орсон эм өгдөг байна.[2,3]

Элэг, дэлүүний цанхнаас гадна ходоодны цанх, гэдэсний цанх, олгойн цанх, халуун цанх, хүйтэн цанх, хорхой цанх, нян цанх байдаг гэж заажээ. Харин арав, арван нэгдүгээрт судасны цанхыг гадаад ба дотоод гэж хоёр ангид хувааж судасны гадаад цанх хөдлөхөд хүйсний хоёр талд лугшиж өвдөнө. Гэтэл, дотоод цанх бол гол судас (аорт) хатгуулж хямралдаж лугшина гэж заасан байна.[2,3]

Хоол боловсруулах эрхтний олон төрлийн өвчнийг эрхтэн системийн байршилд түшиглэж дор бүхэнд нь илрэх клиник шинжийг онцгой анхаарч байсан нь дээрх 11 цанхны бичлэгээс ил байна.[2,3]

Гэдэс ороолдож түгжрэх үед илэрдэг шинж тэмдгийг нэлээд тодорхой гаргаж тэдгээрийг "хүйтэн цанх" гэж нэрлэжээ. Ардын эмнэлэгт нян гэдэг ухагдахууны дор одоогийн бидний мэдэж байгаа микробыг хэлсэн нь тодорхой байна. Нян цанханд аминд аюул хүргэж болзошгүй аймшиг төрүүлсэн гоц гойдын шинж тэмдэгтэй өвчнийг хамааруулжээ.[2,3]

Манай ард түмний энгийн үг ярианд гэдэс дотор мушгилж базлах, хатгуулж, нухаж, харлаж өвдлөө гэдэг нь дотор эрхтний бүлх булчин хүчтэй агшиж таталдах шинжид их зөв тодорхойлолт өгсөн явдал юм.[2,3]

"Рашаан зүрхний найман гишүүнт нууц увдисын үндэс"-ийн 3-р ботийн шээс хаагдах өвчний бүлэгт дурдахдаа "давсганд чулуу үүсэж түүний улмаас шээс хаагдвал жаца давс, хүдрийн заар, илжиг адууны туурай, шивхэрч цох зэргийг нухаж талхлаад архиар даруулж өг" гэсэн нь дагалдах бодисынхоо хамтаар гилгэр булчингийн агшилтыг сулруулах нөлөөтэй байж болзошгүй юм.[2,3]

**Хар цох (Tenebrionidae).** Манай орны хувьд хатуу далавчтан шавьжийн багт 70 гаруй овог багтах 3200 гаруй зүйл бүртгэгдсэн ба эдгээрээс хар цохын овогт хамрагдах зүйлүүдийн судалгаа харьцангуй сайн хийгдсэн байдаг. Монгол орны нутаг дэвсгэрт одоогийн байдлаар 6 дэд овгийн 25 трибид хамрагдах 60 төрлийн 223 зүйл бүртгэгдсэнийг олон орны эрдэмтэд бүтээлдээ тусгажээ.[18] Хар цох цөл, цөлт хээр, хээрийн бүсэд зонхилон амьдарна.[17] Энэ шавьж далайн түвшнээс 600-2300 метрийн өндөрт тохиолдоно.[18] Монгол орноос гадна Өмнөд Сибирь ба Хятадын зарим нутгаар тархсан байна. Хар цох маш олон янзын ургамлаар хооллодог элдэв идэштэн боловч үет ургамлаар зонхилон хооллоно.[2,3,17,18]

Монгол оронд өргөн тархсан хар цох хэмээгч нь аминон гаргадаг шавьжийн тоонд орж байгаа юм.[2,3,5] Дэлхийн хүн амын дунд хар цохын зарим зүйлийг эмчилгээнд ашиглах тохиолдол цөөнгүй бий. Жишээлбэл; Ulomoides dermestoides Fair. зүйлийг дэлхийн олон улс орны иргэд гэрийн нөхцөлд өсгөн үржүүлж "хавдарын цох" хэмээн нэрлэн эмчилгээний зориулалтаар хэрэглэх, мөн нутгийн нэршилээр "тонгоо хар цох" хэмээх Үхэр шээрэн бамбуугийн (Blaps) төрөлд хамрагдах зүйлүүдийг иргэд эмчилгээнд ашиглах практик цөөнгүй бүртгэгдсэн байдаг.[18]

Нутгийн ардууд хар цохыг өмхий тонгоо, сохор хар гэж нэрлэдэг. Хар цох дайсны эсрэг байраа эзэлж зогсонгуут хэвлийн ар үзүүрээс нэг дусал орчим цэхэр өнгөтэй шингэн гаргана. Тэр нь эвгүй муухай үнэртэй тул ойр байгаа амьтад зайлж, энэ цох дайснаас биеэ хамгаалж чаддаг.[2,3] Хар цохны гаргадаг энэ шингэн нь муухай үнэртэйгээр барахгүй хортой ч байж болох юм. [2,3,19]

Эрт үеэс шавьж болон тэдгээрийн бодисуудыг эмийн бодисыг орлуулан хэрэглэдэг байсан бөгөөд түүний жишээ нь ургамал, амьтнаас ялгарсан феромон, хамгаалах шингэн, хор, хорт бодис зэрэг юм.[4] Монголын уламжлалт анагаах ухаанд олон төрлийн шавьж хорхойг эмчилгээний зориулалтаар хэрэглэдэг байсан бөгөөд энэ талаар алдарт Аюурведын сударт амьтны гаралтай эм танг анагаах ухаанд хэрэглэдэг байсан тухай мэргэд тэмдэглэсэн байдаг.[20]

Хар цохыг "Өмхий цох" гэдэг нэрээр нь мэдэх ба түүний хамгаалах шүүрлийн эмчилгээний идэвхийг оточ маарамба нар эртнээс мэддэг байсан учир Монголын уламжлалт анагаах ухаанд шавьж эмчилгээнд эрт үеэс өргөн хэрэглэсээр өнөөг хүрсэн.[20] Хар цохны хамгаалах шүүрэл хортой ч түүнийг уламжлалт анагаах ухаанд байгалын гаралтай эмийн бэлдмэл болгон эртнээс хэрэглэсээр ирсэн.[21]

Хар цохны амьтад, дайснаас өөрийгөө хамгаалах шүүрлийн хорт, цочроос чанар нь түүний найрлага дахь пара-бензохинон бодист суурилдаг.[20,22] Метил- ба этил-хинонууд нь олон төрлийн үе

хөлтнүүдийн хамгаалах шингэний үндсэн бүрдэл нь бөгөөд шавьжны зүйл, хүйсээс хамааран ялгаатай байдаг байна. Хар цохны хамгаалах шүүрэл нянгийн эсрэг илэрхий идэвхитэй юм.[20,21] Хар цохны бие гадууруаа хатуу хитин бүрхүүлээр хучигдсан байдаг.[2,3,23] Хар цохны хитин бүрхүүлийн гадаргууд алифатик нэгдлүүд илэрсэн нь зарим ургамалд байдагтай адилхан, антибактериал үйлдэлтэй тосны хүчил дийлэнхдээ агуулдаг байна.[20,21]

Хар цохыг ардын эмнэлэгт цанхны эмэнд хэрэглэж байснаас гадна хүүхэд төрсний дараа эхэс саатаж гарахгүй байгаа үед бас хэрэглэж байжээ.[2,3]

Ардын эмнэлэгт олон төрлийн цанхыг найдвартай дардаг сонгомол үйлчилгээтэй эмийн тоонд *шивхэрч цох* ба *хар цох* орж байв. Эдгээр шавьжийг түүж авахдаа зовоож удаалгүй тэр дор нь алж бэлтгээд хатааж талхалж нүдээд эмийн найрлагад хийдэг байжээ. "Ман-аг-жива-ринсэл" гэдэг эмийн судрын 8-р хуудсанд *буглаа цох, шивхэрч* ба *хар цох* энэ гурваар цанх өвчнийг дарж хүний амийг аварна гэж дурдсанаас үзэхэд эдгээр шавьж нь булчин сулруулах буюу мэдрэлийн ажиллагаанд хориг саад тавьж өвчин намжаах нөлөөтэй байж болмоор санагдана. Эдгээр цох цөм эмийн талаас одоо хүртэл судлагдаагүй байгаа тул ардын эмнэлгийн энэ уламжлалт ёсыг шинжлэн үзэх нь чухал юм.[2,3]

Ч.Баавгай, Б.Болдсайхан нарын "Монголын уламжлалт анагаах ухаан" бүтээлд *хар цох* нь эрхий хурууны дайтай, өнгө нь хар, хатуу бүрхүүлтэй, зургаан хөлтэй. Биеийн доод хэсэгт орших нүхнээс нь өмхий хулмас адил үнэр гаргадаг цох хорхой юм. Цанх өвчнийг дарна[23] гэжээ. Мөн энэ бүтээлд цох хорхой нь хар цохоос биеэр том, зургаан хөлтэй, хойд хоёр хөлөөрөө хоол хүнсээ бөөрөнхийлж аваад нүх рүүгээ чирч ордог. Цанхыг дарна[23] гэж нэгэн төрлийн хар цохны тухай бичсэн байна. Энэ цохны зураг нь Ц.Хайдавын бүтээлд байгаа шивхэрч цохны зурагтай адилхан байгаа нь шивхэрч цохыг хэлж байгаа бололтой.

"Монголын уламжлалт анагаах ухаан" хэмээх энэ бүтээлдээ Ч.Баавгай, Б.Болдсайхан нар жамба нь дөрвөн янз байдаг. Хар нь чадал ихтэй сайн, улаан цоохор нь чадлаар дунд. Судасны өвчнийг туулгана. Үүнд шар цоохор, тас хар, хөх хар дөрвөн зүйл байдгийн шар цоохор нь судасны туулганд сайн, хар нь нян боомонд сайн, улаан цоохор нь хурц зөөлөн боловч эмийн чадалгүй, хар хөх нь чадлаар муу, хор ихтэй[11] гэжээ. Мөн царцааны амны бөөлжис ус нь тархи цуварсныг зогсооно. Царцааны толгойгоор жамба хорхойн хорыг дарна[23] гэж бичсэнээс үзвэл "Жамба хорхой" гэдэг нь "Буглаа цох" мөн болж байна.

Монгол ардын эмнэлэгт буглаа цох, царцаа, шивхэрч цох, дэвхрэг, хар цох, аалз, эрвээхэй, ялаа батганы авгалдай, хүүхэлдэй мэт олон амьтныг түүж, боловсруулаад улмаар эмийн найрлага жоронд хийж байсан уламжлал нь орчин үеийн шинжлэх ухааны анхаарлыг зүй ёсоор татаж байна. Манай ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан амьтны гаралтай 400 гаруй эм, бэлдмэл нь өнөө үед судалгааны асар их ач холбогдолтой хэвээр байна.[2,3,6]

Иймд энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд цуглуулсан баримт мэдээлэлд үндэслэн монгол орны хар цохны хамгаалах шүүрлийн феромоны химийн найрлага, түүний эмийн идэвхит шинж чанарыг орчин үеийн шинжлэх ухааны үүднээс лабораторийн түвшинд судлах нэн шаардлагатай байна.

**Хэлцэмж:** Монголын уламжлалт анагаах ухаанд янз бүрийн өвчин эмгэгийг эмчлэх аргад олон төрөл зүйлийн цох хорхойг түгээмэл хэрэглэдэг байсан нь цуглуулсан эх сурвалжуудаас тодорхой байгаа боловч тэдгээр чухам яг ямар өвчний эмчилгээнд хэрэглэдэг, мөн эдгээр цох хорхойн биед агуулагдах буюу хамгаалах феромонт шүүрлийн найрлаганд байх химийн нэгдлүүдийн талаарх орчин үеийн судалгааны мэдээлэл хомс байна. Хорхой шавьжийг ашиглан өвчин эмгэгийг эмчлэх энэхүү аргыг гадны судлаачдын бүтээлүүдэд орчин үеийн анагаах ухаанд "шавьж эмчилгээ" гэж нэршжээ.

Thouvenel 1780 онд буглаа цохноос гурван төрлийн бодис ялгасан. Шар өнгөтэй нэг дэхь бодис хоргүй байсан бол гурав дахь ногоон өнгөтэй нь их хортой байжээ. Beaupoil 1803 онд буглаа цохноос хар, ногоон хоёр бодис ялгасан ба ногоон бодисыг амьтанд уулгахад хоргүй атлаа хүний арьсан дээр дусаахад цэврүүтэж байсан. Хар өнгөтэй бодис их хортой, хэрэглэсэн амьтанд янз бүрийн шинжтэй хордолт үүсч байжээ. Францын химич Pierre Jean Robiquet 1812 онд буглаа цохыг хатааж нухаад органик уусгагчаар боловсруулаад шаргал өнгөтэй талст маягийн бодис ялган авч түүнийгээ "кантаридин" гэж нэрлэжээ.[2,3]

Дорнын анагаах ухааны хануур засал эмчилгээний ханууры заалт бүхий 70 судас, өөр өөр бүтээлд өгүүлсэн нийт 90 судлыг заасан[2,3,13,14] ба хэрэв хануур хийхийг хориглосон тамир тэнхээ нь доройтсон хүнд архаг өвчнийг судсаар туулгах нөлөөтэй "Судсан туулга" хэмээх эмийн жорын гол найрлаганд буглаа цох ордог байжээ.[2,3] Буглаа цохыг тулгуур эрхтний элдэв өвчин, нүд, мэдрэл, эмэгтэйчүүдийн олон төрлийн өвчин, судасны өвчин, бөөр, цусны өвчинд хэрэглэнэ гэж заажээ.[2,3,15]

Шивхэрч цох, хар цох ба буглаа цох энэ гурваар цанх өвчнийг дарж, хүний амийг аварна гэжээ. Ардын эмнэлэгт дотор эрхтнүүдийн цочмог хөдлөлтэй хүнд өвчнийг 11 цанх өвчинд хамааруулдаг ба олон төрлийн цанхыг найдвартай дардаг сонгомол үйлчилгээтэй эмийн тоонд шивхэрч цох ба хар цох орж байв.[2,3] Эдгээр цанхны тухай бичиглэл нь тухайлбал "Нян цанх"-ны үеийн аминд аюул хүргэж болзошгүй шинж тэмдэг нь орчин үеийн анагаах ухааны ном хэвлэлд байдаг хэвлийн гялтангийн цочмог үрэвслийн шинжтэй утга дүйж байна. Хар цох, шивхэрч цох, буглаа цохыг дотор эрхтний олон эмгэгийг эмчлэхэд ашигладаг байсан нь харагдаж байна.

Германий Макс Планкийн химийн хүрээлэнд хийсэн судалгаанд хийн хроматографи болон масс спектроскопын хавсарсан анализ ашиглан хар цохны хамгаалах феромонт шүүрлийн найрлагыг тодорхойлоход пара-бензохинон, метил пара-бензохинон, 2,3-диметил пара-бензохинон, 2-этил пара-бензохинон, гидрохинон, 2-метил гидрохинон, 2-этил гидрохинон болон 1-тридецен, 1-пентадецанол зэрэг 14 бодис илэрсэн. Эдгээрээс 2-метил пара-

бензохинон, 1-тридецен ба 1-(2,4-диметилфуран-3-ол) этанон хамгийн их агууламжтай нь байсан, мөн пара-бензохинон, гидрохинон зэрэг нэгдлүүд харьцангуй тодорхойлогдсон.[20] Энэ үр дүн нь олон шавьж хорхой тэр дундаа хар цохны овгийн олон цохны хамгаалах шүүрэлд нүүрсустөрөгч, алифатик кетон, ханасан эфир, шоргоолжны хүчил, өндөр ханасан тосны хүчил, ханаагүй карбоксилын хүчил, фенол, үнэрт альдегид, хинон зэрэг олон нэгдлүүд байдаг гэсэнтэй хиноны уламжлалууд тодорхойлогдсоноороо үр дүн дүйж байна.

**Дүгнэлт:** Уламжлалт анагаах ухааны эмчилгээнд биологийн ангиллаар шавьжийн ангиас янз бүрийн хорхой, нэн ялангуяа хатуу далавчтаны багийн төлөөллөөс олон янзын цохыг хэрэглэдэг байжээ. Тэдгээрийн бие агуулагдах феромонт шүүрэлд олон төрлийн химийн бодис агуулагддаг байна.

**Ном зүй:**


1. *Lokeshwari R.K, Shantibala T. A review on the fascinating world of insect resources: reason for thoughts. Psyche: A Journal of Entomology. 2010.*
2. *Хайдав Ц. Ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан амьтны гаралтай эм. Тэргүүн дэвтэр. Улаанбаатар, 1977. Х. х.32-122, х.154.*
3. *Хайдав Ц. Бүтээлийн чуулган. Нэгдүгээр боть. Улаанбаатар, 2013. х.168-227, х.252-256.*
4. *Costa-Neto EM. Entomotherapy or the medicinal use of insect. J Ethnobiol. 2005; 25: 93–114.*
5. *Балаян В.М., Короткий Р.М. Химический язык насекомых. Москва, 1987. с.140.*
6. *Хайдав Ц. Ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан амьтны гаралтай эм. Дэд дэвтэр. Улаанбаатар, 1982. х.5-15.*
7. *Дагданбазар Б. Орчин үеийн биеийн бүтэц зүй судлалын хөгжилд монголын эмч, зодч нарын бүтээлийн үүргийг тодорхойлох асуудалд. Улаанбаатар, 2002. х.28.*
8. *Иванов В. Д. Феромоны насекомых. Биология, 1998, №6, стр.29-34.*
9. *Кочарян Г.С. Феромоны – Молекулы любви.*
10. *Фролова Л.Л., Безуглая Л.В., Попов А.В., Кучин А.В., Вендило Н.В. Бициклические монотепеноиды в синтезе феромонов насекомых как экологически безопасных средств защиты растений. Известия Коми научного центра УрО РАН. Выпуск 1(9). Сыктывкар, 2012. стр.11-23.*
11. *Ишмуратов Г.Ю., Яковлева М.П., Валеева Э.Ф., Выдрина В.А., Толстиков Г.А. Монотерпеновые кетоны в синтезе оптически активных феромонов насекомых. Химия растительного сырья. №2. 2011. стр.5-26.*
12. *Ишмуратов Г.Ю., Яковлева М.П., Валеева Э.Ф., Выдрина В.А., Толстиков Г.А. Монотерпеноиды в синтезе оптически активных феромонов насекомых. Успехи химии. №66 (12). 1997. стр.1095-1124.*
13. *Дагданбазар Б, Нямдорж Д. Монгол хануурын увдис. Улаанбаатар, 2014. х.6-7.*
14. *Дагданбазар Б, Нямдорж Д. Монгол хануурын увдис, бэрх оньсны очир зангилаа. Улаанбаатар, 2022. х.18-19.*
15. *Дандаржав Д, Байгалмаа Р. Монгол ардын эмнэлгийн эмийн жор. Өндөрхаан хот, 1992 он.*
16. *Абу Али Ибн Сина (Авиценна). Канона врачебной науки. Книга 2. Ташкент, 1982. стр.661.*
17. *Цэндсүрэн А. Бүгд Найрамдах Монгол Ард Улсын Амьтны аймаг. I боть. Шавьжийн анги. Улаанбаатар, 1987. х.97-99.*
18. *Гантигмаа Ч, Балжням Б, Жаргалсайхан Л. Монгол орны цох. Боть II. Улаанбаатар, 2020. х.5-9.*
19. *Мариковский П.И. Насекомые защищаются. Москва, 1977. С.200.*
20. *Gunbileg D, Boland W. Defensive agents of blaps femoralis, a Traditional Mongolian Medicine insect. Journal Scientia Pharmaceutica. 2009. 77. P.597-604.*
21. *Li Wei, Ren GuoDong, Liu FengSong. Chemical composition and antibiotic activity of the defensive secretion of blaps femoralis. Journal Chinese Bulletin of Entomology. 2009. Vol.46. No.3. P.424-427.*
22. *Yu YZ, Zhang JY. The biological characteristics of Blaps femoralis. Kun chong zhi shi. Chinese Bulletin of Entomology. 2005, 42: P.290–294.*
23. *Баавгай Ч, Болдсайхан Б. Монголын уламжлалт анагаах ухаан. Улаанбаатар, 1990. х.343-348.*

# Beetle pheromones and their use in medicine

*Dorjjagdag G[1], Dagdanbazar B[4], Tserendagva D[3], Enkhmaa D[2], Nyamdorj D[1]*

*[1]Department of Anatomy, School of Bio-Medicine, MNUMS*
*[2]Department of Medical Chemistry, School of Bio-Medicine, MNUMS*
*[3]MNUMS*
*[4]Department of Morphology, Ach Medical University*
*E-mail: dorjjagdag@mnums.edu.mn,. Tel:+976-99107418*

**Abstract:**
**Background:** Insects are an inexhaustible source of medicine, and it is essential to study the biologically active substances contained in insect bodies. Although there is information about various insects and beetles used in traditional Mongolian medicine treatment, there are few studies that have compiled and compared these at the source level.
**Aim:** To study and determine from primary sources information about the composition of pheromone secretions contained in the bodies of various insects and worms used in "Entomotherapy (Insect therapy)" in traditional medicine, particularly rare beetle species, and information about what diseases and ailments these insects were used to treat.
**Materials and Methods:** This study used primary source and historical research methods, analysis-synthesis methods, systematic analytical methods, and historical comparative methods. Information was extracted from traditional medicine source books about insect therapy, particularly identifying and compiling primary sources about the use of beetles in folk medical treatment.
**Results:** According to primary sources, traditional Mongolian medicine used quite a variety of "therapeutic insects and worms" of animal origin, including representatives of arthropods such as scorpions, spiders, centipedes, wasps, bees, various types of beetles, and moths. Among these, stag beetles, dung beetles, and black beetles were used in traditional medicine for treating joint and muscle diseases, various women's diseases, epilepsy and convulsions, headaches, and all 11 types of bile diseases, with specific prescriptions developed for each condition.
**Conclusion:** Traditional medicine treatment used various insects from the biological classification of the insect class, particularly many types of beetles from the Coleoptera order. The pheromone secretions contained in their bodies include many different types of chemical substances.

**Keywords:** Traditional medicine, Mongolian traditional treatment, Insects, Tenebrionidae (Dark beetle).