

УСНЫ НУУЦЛАГ ЕРТӨНЦӨӨР АЯЛАХУЙ

Усны нөөц, ус ашиглалтын
салбарын ЭШТА
Б. Мэндсайхан

Дэлхийн гадаргын 71% нь усаар бүрхэгддэг бөгөөд усны нийт эзлэхүүн 1456 сая км³ байдгаас 97.54%-ийг шорвог далайн ус, 1.81%-ийг мөнх цас, мөсөн гол, 0.63%-ийг газар доорх ус, 0.009%-ийг цэнгэг уст нуур, голууд, эх газрын давстай ус 0.007%, агаарын 0.001%-ийг ус эзэлдэг байна. Эдгээрээс амьдрал байхгүй нэг ч ус байхгүй билээ. Хамгийн жижиг гол, горхид ч далай шиг амьдрал өрнөнө. Амьдралын далай! Энд цаг хугацаа өөрөөр хөвж байдаг – цаг нь өдөр шиг; өдөр нь жилийн улирал шиг; улирал нь амьдрал шиг. Байгалийн янз бүрийн бүс бүслүүрийг дайран урсах усан сүлжээ нь тухайн газар нутгийн гарал үүсэл, экологийн онцлогоос хамааран биологийн төрөл зүйлийн дахин давтагдашгүй өөр өөрийн онцлог амьтан, ургамлыг агуулж байдаг. Усыг зөвхөн жинхэнэ ёсоор танин мэдэж байж энэ эмзэг бөгөөд нууцлаг, гайхамшигт сайхан ертөнцийг хадгалж, түүнийг ойлгож сурна.

Эх дэлхий дээрх бүх амьдрал усанд бий болсон билээ. Дэлхий дээр мөлхөж, гүйж, харайж байгаа, агаар мандалд нисэж байгаа, газар малтаж нүхэнд орогнож байгаа одоогийн бүх амьтад эрт нэгэн цагт уснаас гарч ирсэн.

Усны организмуудын тухай анхны мэдээлэл эртний грекийн гүн ухаанч Анаксимандрын зохиол, амьтан судлалын эцэг Аристотель зэрэг олон суут ухаантнууд, эрдэмтэн мэргэдийн бүтээлд тэмдэглэгдэн үлдсэн байдаг.

Амьд биесийн бүх бүлгийн төлөөлөгчид нь хуурай газар болон усан орчны янз бүрийн экосистемд амьдардаг. Усан орчинд амьд организмууд нь бүх орон зайд тархана.

Гидробиологчид (усны амьд биесийг судлагсад) усанд амьдрах бүх амьд биесийг судлахад хялбар байлгахын тулд хэд хэдэн бүлэгт нэгтгэдэг. Үүнд:

Бентос (грекээр. *benthos* – гүн) –усны ёроол болон ёроолын хурдсанд амьдардаг организмууд.

Нейстон (грекээр. *neustos* –хөвөгч) –усны гадаргуугийн дээр болон доор амьдрах организмууд.

Нектон (грекээр. *nēktos*–сэлэгч) –усны гүнд амьдардаг, усны урсгалыг сөрөн сэлж, удаан хугацаагаар шилжилт хийх чадвартай, идэвхитэй сэлэгч амьтад.

Перифитон – усанд живсэн янз бүрийн биетүүд болон усан дор амьдрах организмуудад наалдан ургасан организмууд.

Планктон (грекээр. *planktos* -хөвмөл) урсгал сөрөн сэлж чаддаггүй, усанд идэвхигүй хөдөлгөөн хийдэг хөвмөл организмуудын нэгдэл хэмээн

Ингээд нуур, цөөрөм, голын нууцлаг ертөнцөд тархан амьдрах нейстон амьтдын бүлэгт багтах усны цохны талаар товч танилцуулъя. Түүнийг сэлэгч цох Дитискус гэх бөгөөд Цохын баг, Сэлэгчдийн овогт багтдаг. Тэрээ бусад усны цохыг бодвол маш том бөгөөд биеийн урт нь 4.5 см хүрдэг. Бие гүйцсэн сэлэгч Дитискус цохын бие гөлгөр, зууван, биеийн дээд болон доод хэсэг нь бага зэрэг гүдгэр байдаг. Биеийн дээд хэсэг хар ногоовтор, зах нь шар өнгөөр эмжигдсэн, хэвлийн хэсэг нь хар толботой, бор шаргал өнгөтэй. Хойд хөл нь сэлэхэд зориулагдан өргөсөж, өтгөн үсээр хучигдсан байдаг. Урд хөл нь идэш тэжээлээ барихад зориулагдсан.



Усны нууцлаг ертөнцийн хамгийн том, махчин цох – Сэлэгч Дитискус цох
(эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)

Эр Дитискус цохны урд хөлд 2 диск хэлбэрийн зүйл байх бөгөөд тэр нь гөлгөр гадаргууд наалдах мөн эм цохоо барихад нь тусладаг байна. Хэрвээ микроскопоор харвал

энэ диск хэлбэрийн зүйл нь маш олон жижигхэн дискнүүдээс тогтох бөгөөд бүгд нийлээд бумбдагч соруулыг үүсгэдэг байна. Сэлэгч Дитискус цох нь агаарын хүчилтөрөгчөөр амьсгалдаг. Тэрээр илүүдэл хүчилтөрөгчөө далавчны доод хэсэгт нөөцлөх бөгөөд энэхүү хүчилтөрөгч нь түүнийг усанд 7-10 минут сэлэхэд хангалттай хүрэлцдэг.

Сэлэгч Дитискус цох болон авгалдай нь махчин. Усны нууцлаг ертөнцөд тэрээр зөвхөн ан хийхээр зориулагдсан мэт. Өөрийн золиос амьтдаа тэрээр алдаггүй, амьдаар нь иддэг. Маш хүчтэй хөгжсөн хөдөлгөөнт эрүүнийхээ тусламжтайгаар энэ аймшигтай махчин золиос амьтад болох усны шавьж, тэдний авгалдай, тэр ч байтугай загасны жарамгай, жараахай, мэлхийний шанаганцарыг барина. Тэр ч битгийн хэл өөрөө 2.5 дахин том биетэй загасыг дайран иддэг. Усны нууцлаг ертөнцийн жинхэнэ махчид золиос амьтдаа эхлээд алаад (ялангуяа том амьтдыг) дараа нь иддэг бол сэлэгч цох энэхүү дүрмийг огт баримтладаггүй бөгөөд тэд хүчирхэг эрүүгээрээ амьд байхад нь махнаас бага багаар шууд таслан авч иддэг байна.



Махчин сэлэгч Дитискус цох хооллож байгаа нь (эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)



Хооллох үедээ золиос амьтнаа урд хоёр хөлөөрөө хавчин барьж тасчин идэх бөгөөд харин хэвлийн төгсгөлийн хэсгийг гадарга дээр гарган агаарын хүчилтөрөгчөөр амьсгалдаг (эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)



Эвцэлдэх үедээ эр цох нь урд хөлөөрөө эм цохоо тогтоон барьдаг.

Өвлийн ичээнээс гарах үед сэлэгч Дитискус цохын үржил эхэлдэг. Газар доорх өвөлжсөн нүхнээсээ гарангуут цохнууд далавчаа дэлгэн нисэн үржихэд тохиромжтой нуур, цөөрөм, гол, мөрөн, усан санг харааныхаа тусламжтайгаар эрж хайдаг. Эр цох нь эм цохоо олонгуутаа урд хөлөөрөө эм цохоо барин эвцэлдээнд шууд ордог. Эвцэлдээний дараа эм цох нь өндөгөө усны ургамалд шахна. Өндөг нь харьцангуй том биеийн хэмжээнээс хамааран 1.2 мм хүрнэ. Эм цох хэдэн мянгаас хэдэн сая түрс шахна.

Усны температураас шалтгаалан 8-40 хоногийн дараа өндөгнөөс авгалдай гарна. Авгалдай нь том хавтгай нимгэн хоёр эрүү бүхий өвөрмөц толгойтой, хоёр талдаа жижигхэн зургаан нүдтэй, урд талдаа хадуур хэлбэрийн хоёр хурц эрүүтэй. Авгалдайн биеийн урт 1.2-4.0 см. Тус бүр нь хоёр хумс бүхий сэлэх, авирахад зохицсон зургаан хөлтэй. Авгалдай нь сүүл хэсэг рүүгээ нарийссан урт биетэй. Авгалдай нь бие гүйцсэн цохоо бодвол хөдөлгөөн удаантай учир нэг газраа, ялангуяа ургамал дунд байрлан золиос амьтан руугаа дайрдаг. Авгалдайнаас хүүхэлдэйн шат дамжина.

Түүнийг усны нууцлаг ертөнцийн “**шуурга**” ч хэмээн нэрлэдэг. Энэ нь түүний авгалдайтай холбоотой. Түүний авгалдай нь бие гүйцсэн цохноосоо тэс ондоо, урт сунасан биетэй, сүүл хэсэг рүүгээ нарийссан урт биетэй. Авгалдай нь сайн хардаггүй, хөдөлгөөн удаан боловч золиос амьтан руугаа дайрахад үргэлж бэлэн байдаг. АНУ-д түүнтэй төстэй цохыг “усны бар” хэмээн нэрлэдэг. Авгалдайн амьдралын гол зарчим нь золиос амьтдыг барих -идэх аль болох ихийг идэхэд оршино.



1. Сэлэгч Дитискус цохын авгалдай (эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)
2. Сэлэгч Дитискус цохын авгалдайн толгойн ерөнхий байдал (эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)
3. Томоохон сонын авгалдай нь аймшигт махчин авгалдайд энгийн л золиос амьтан болдог (эх сурвалж: <https://wikipedia.org/жук> плавунец)

Гайхалтай нь усны нууцлаг ертөнцөд түүнийг хэн ч оролддоггүй байна. Учир нь хэн нэгэн түүнийг барихыг оролдоход тэрээр цээжнийхээ хэсгээс цагаан өнгийн идэмхий шингэн ялгаруулах бөгөөд энэ нь найдвартай химийн хамгаалалт болдог. Тиймээс ямар ч өлсгөлөн загас түүнийг амнаасаа нулиман гаргах бөгөөд загас битгий хэл усны шувуу ч тоож иддэггүй. Гэвч авгалдай, хүүхэлдэй нь бусад амьтдын идэш тэжээл ялангуяа ёроолын амьтдаар хооллогч загасны идэш тэжээлд зонхилох үүрэг гүйцэтгэдэг.

Бид усны нууцлаг ертөнцөөр цувралаар аялуулах бөгөөд энэ удаа амьдрах усны сэлэгч цохны талаар товч танилцууллаа.