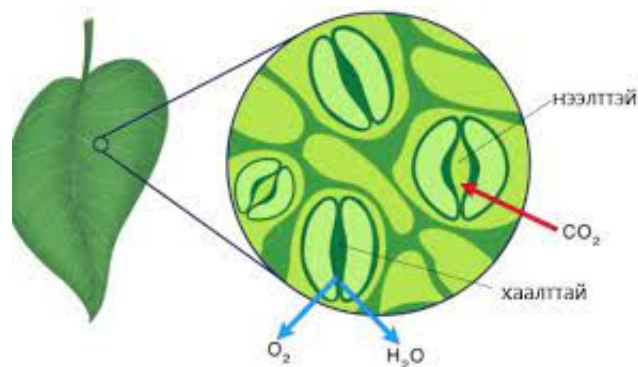


УРГАМЛЫН ТРАНСПИРАЦ

Ус нь үндэснээс навчинд ус дамжуулах эсүүдийн сүлжээгээр хүрдэг. Навчнаас ус ууршихад навчны судлыг орхиж буй усны молекул устөрөгчийн холбооны улмаас доор байгаа бусад молекулд таталт өгөх ба энэхүү дээш чиглэсэн таталт ус дамжуулах эсүүдээр дамжин үндсэнд хүртэл нөлөөлдөг. Нэг бодис нөгөөтэй барьцалдах үед үүсдэг адгези бас үүрэг гүйцэтгэнэ. Эсийн хананы молекулуудтай устөрөгчийн холбоогоор үүсгэх усны адгези нь хүндийн хүчний доош татах таталтыг эсэргүүцэхэд оролцдог.

Эсийн ханатай устөрөгчийн холбоогоор үүсэх усны адгези нь хүндийн хүчний доош чиглэсэн таталтыг эсэргүүцэхэд тусалдаг. Усны молекул хоорондын устөрөгчийн холбоогоор үүсэх когези нь эсүүдийн доторх усны баганыг нэгдмэл байлгахад тусална. Навчнаас явагдах ууршилт нь ус дамжуулах эсүүдээр усыг үндэснээс дээш татна. Усны когези ба адгезийн шинж чанарын улмаас хамгийн өндөр модод 100м-ээс илүү өндөрт усыг зөөвөрлөж чаддаг.

Аливаа шингэний молекулууд хоорондоо таталцдаг учраас ойр байрлана. Энэ таталцлыг даван гарч чадахуйц хурдан хөдөлж буй молекулууд шингэн төлөвөөс гарч, агаарт хийн (уур) төлөвт шилждэг. Шингэн төлөвөөс хийн төлөвт шилжих энэ хувирлыг ууршилт гэнэ. Молекулуудын хөдөлгөөний хурд харилцан адилгүй байх бөгөөд температур гэдэг нь молекулуудын дундаж кинетик энерги билээ. Температур бага байхад ч гэсэн хамгийн хурдан хөдөлж буй молекулууд агаарт шилжиж болдог. Тодорхой хэмжээний ууршилт ямар ч температурт явагдана. Хэрвээ шингэн халсан бол молекулуудын дундаж кинетик энерги өсдөг бөгөөд шингэн илүү хурдан ууршина. Ууршилтын дулаан гэдэг нь аливаа шингэний 1 гр нь шингэн төлөвөөс хийн төлөвт хувирахын тулд шаардагдах дулааны хэмжээ юм. Усны хувийн дулаан багтаамж өндөртэй байдагтай адил ууршилтын дулаан өндөртэй байдаг. Ургамал үндсээрээ усыг шингээн авч иш, навч, үр жимсний эс, эдүүдэд зөөвөрлөн бодисын солилцоонд ашиглаад, буцаан ууршуулах үзэгдлийг усны солилцоо гэнэ.



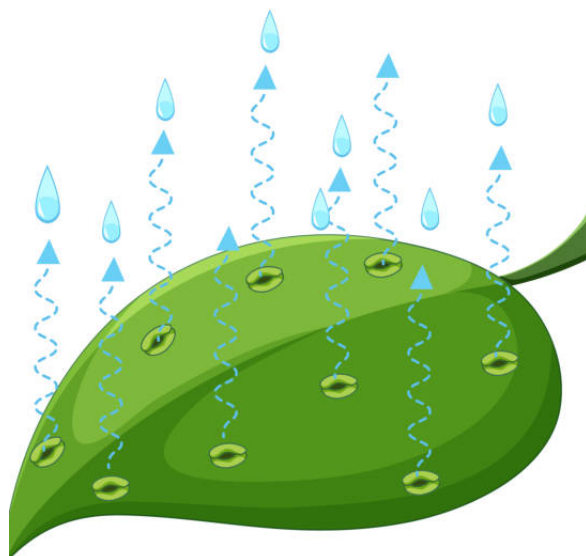
Ургамалд ус, эрдэс үндсээр шингээгдэн, шилжин хөдлөх 3 үндсэн зам байдаг. Үүнд:

1. Ургамлын үндэсний эсүүдээр ус шингээгдэн модлогт хүрэх буюу хөндлөн зөөлт
2. Ус ишний модлогоор өгсөх буюу холын зөөлт

3.Ишгээр дамжсан ус навч, цэцэг, үр жимсэнд зөөгдөх буюу ойрын зөөлт.

Ургамлын навчаар ус ууршихыг транспирац гэнэ. Энэ үйл ажиллагаа физиологийн нарийн зохицуулгатай байдаг.

Транспирацын үйл явцыг түүний эрчим, харьцангуй транспирац, бүтээмж, транспирацын коэффициент зэрэг үндсэн үзүүлэлтээр тодорхойлно. Навчны гадаргуугаар ус ууршиж ургамлыг сэрүүцүүлэн агаарыг чийглэг болгоно. Ургамлаас ус ихэвчлэн навчны амсрын эсээр, цөөн тохиолдолд навчны гадаргуугаар ууршина.



Навчны амсар саран хэлбэрийн 2 эстэй, тэдгээр нь хлоропластын ногоон мөхлөгтэй тул фотосинтез явна. Амсар өдөр нээлттэй, шөнөдөө хаалттай байдаг. Амсрын эс ихэвчлэн навчны доод талд байрлах ба ургамлын зүйлээс хамаарч 1мм² талбайд 100- 300 ширхэг байна. Амсрын эсүүд усны болон хийн солилцоо явуулдаг. Ургамлыг усаар ханасан байдлаар экологийн дараах 3 бүлэгт хуваадаг. Тэдгээрийн дотоод бүтэц өөр хоорондоо ялгаатай байдаг. Үүнд: Гидрофитүүд буюу ус, намгийн, мезофитүүд буюу чийгсэг, ксерофитүүд буюу хуурайсаг гэнэ.

Ургамлын устай харьцах байдал

Гидрофит
(Ус, намгийн)



Мезофит
(чийгсэг)



Ксерофит
(хуурайсаг)



Гидрофит ургамлууд ус, намганд ургадаг тул хүчилтөрөгч, нүүрсхүчлийн хий, эрдэс дутагдалтай байдаг. Тэдгээрийн навч нимгэн, тэжээлийн бодисоо гадаргуугаараа шингээн авдаг, иш нь тулгуур эд багатай, эс хоорондын зайг хий дүүргэдэг тул хуурай газар амьдрах чадваргүй.

Мезофитүүд ой, нуга, тариалангийн талбайд ургана. Навч хавтгай, өргөн, нимгэн бүрхүүлтэй, амсар эпидермийн доод талд илүү байрладаг. Навч эпидерм, багана, сийрэг эд, дамжуулах багцаас тогтоно. Тэдгээрийн үндэсний систем сайн хөгжиж салаалсан.

Ксерофит ургамлууд хуурай уур амьсгалтай цөлөрхөг хээр, цөлд ургана. Ксерофитүүд усаа хэт алдахаас хамгаалсан зохилдолгоотой байна. Ургамлууд ус агуулж, нөөцлөх чадвартай паренхими эстэй, эсийн цитоплазм зууранги шинж чанартай, уян хатан байдаг. Ийм ургамлууд махлаг, шүүслэг суккулент навчтай, зузаан кутикулан давхраатай, амсрын эс гүн байрлалтай, өдрийн халуунд хаалттай, шөнө нээгддэг. Ийм навчтай ургамалд хотир, бударгана, баглуур, зуун наст орно. Заримдаа навч дүрсээ хувирган өргөс болсон байдаг. Үндэсний хөгжил сайн гүний усыг шингээх чадвартай. Үндэсний зарим хэсэг хөрсний гадаргууд ил гарч борооны усыг шингээн авна. Аршийн төрлийн ургамлууд усыг их нөөцөлдөг. 50 кг жинтэй Аршид 45 кг ус агуулагддаг байна. 10м өндөртэй *Cereus* 3000 л ус нөөцлөгддөг.