

Бионүүрс гэж юу вэ?

Энэ бол ургамал, амьтны гаралтай органик түүхий эдийг хүчилтөрөгчгүй орчинд халаах аргаар үйлдвэрлэсэн, ус агаар шингээх чадвар бүхий нүх сүвүүдтэй, сэвсгэр, нунтаг нүүрс юм. Ургамал, амьтны гаралтай органик материал гэдэгт бүх төрлийн модны хаягдал, төрөл бүрийн хатсан ургамал, сүрэл, навч, мөчир, иш болон бүх төрлийн мал амьтаны өтөг бууц зэргийг ойлгоно.

Бионүүрс нь ямар түүхий эд ашиглаж, ямар арга технологиор үйлдвэрлэснээсээ хамаараад маш олон төрлийн, янз бүрийн шинж чанартай байдаг. Ийм учраас бионүүрсийг ашиглах хэрэглэх зориулалт нь маш олон янз байдаг.

<http://www.biochar-international.org/biochar/faqs#question1>

Бионүүрсийг хэрхэн яаж ашигладаг вэ?

1. Юуны өмнө бионүүрсийг хөрсөнд холиход хөрсний бүтэц, үржил шим, ус тогтоох чадварыг сайжруулан аливаа ургамлын ургалтыг дэмждэг учраас газар тариалан, цөлжилтийн эсрэг хөтөлбөрүүд, ойжуулалт, цэцэрлэгжүүлэлт, хөрсний нөхөн сэргээлт зэрэгт ашиглаж болдог.
2. Үүнээс гадна бионүүрсийг тусгай барьцалдуулагч материал ашиглан шахмал хэлбэрт оруулж, гал түлэх зориулалтаар шахмал түлш хийж болно.
3. Эсвэл маш сайн нунтаглаад өндөр технологи ашиглан, нунтаг нүүрснээс эрчим хүч гарган авдаг цахилгаан станцад хэрэглэх боломжтой.
4. Цаашилбал, ус цэвэршүүлэгч шүүлтүүр хийхүя.
5. Агаар цэвэршүүлэгч шүүлтүүр хийæ.
6. Мал, амьтаныг эрүүлжүүлэх зориулалттай хүнсний нэмэгдэл бүтээгдэхүүн
7. Гэдэс дотор цэвэрлэх, хордлого тайлах үйлчилгээтэй эрүүл мэндийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэхэд ашиглаж болдог.

Гэхдээ хөрс сайжруулалтад хэрэглэхээс бусад тохиолдолд өөр бусад технологитой хавсруулах замаар үйлдвэрлэлд ашиглана. Ер нь бионүүрсийг анхнаасаа хөрс сайжруулах зорилгоор хэрэглэдэг байсан нь археологич эрдэмтдийн судалгааны үр дүнд тогтоогдсон. Одоо ч гэсэн хөрс сайжруулах чиглэлээр хэрэглэж, цөлжилтийг зогсоох, дэлхийн дулаарлыг бууруулахад ашиглах нь илүү ашигтай гэж үзэж байгаа.

Бионүүрсийг яаж үйлдвэрлэдэг вэ?

Бионүүрс үйлдвэрлэх ерөнхий зарчим нь биологийн гаралтай түүхий эдийг хүчилтөрөгчгүй орчинд халаах пиролиз технологи юм. Аливаа биомассыг хүчилтөрөгчгүй орчинд халаан нүүрсжүүлэх процессыг пиролиз технологи гэж нэрлэдэг. Бионүүрсийг:

1. äвшилтэт технологи буюу хурдан пиролизын аргаар,
2. үнгийн хялбар технологи буюу удаан пиролизын аргаар үйлдвэрлэдэг.

Бионүүрс үйлдвэрлэх энгийн технологи нь модны нүүрс гаргаж авах уламжлалт аргатай нилээн төстэй боловч утаа үүсгэгч хий ба тосны алдагдлаас сэргийлэх зориулалттай металл торх гэх мэт зарим нэг тоног төхөөрөмж ашигладагаараа бага зэрэг ялгаатай байдаг. Эдгээр хий, тосыг бусад хэрэглээнд зарцуулах (өөр зорилгоор ашиглах) буюу нүүрс хийхэд шаардлагатай дулаан үүсгэлтэд ашиглахаар хуримтлуулдаг.

<http://www.biochar-international.org/technology>

<http://www.biochar-international.org/regional/ubi>

Бионүүрсийг хөрс сайжруулалтад хэрэглэхийн ач холбогдол

1. Бионүүрс ус агаар шингээх чадвар бүхий нүхэрхэг, сэвсгэр шинж чанартай учраас усыг тогтоон барьж, борооны ус хөрс рүү ургамлын үндэс хүрэхээргүй хэт гүн шингэхээс сэргийлнэ. Улмаар үндэсний эргэн тойронд ус чийгийг хадгалж, ургалт, амьдрах чадварыг дэмжинэ.
2. Хөрсний хар шороон ялзмагийн бүрэлдэхүүн хэсэг болох органик карбоныг хөрсөнд нэмж, нөхөн сэргээдэг. Улмаар микро организмуудын амьдралыг тэтгэж, хөрсний бактер мөөгөнцөрүүд, хорхой шавьж өсч үржих, хөрсний ялзмаг үүсэх таатай орчин бүрдүүлдэг.
3. Бордоонуудын найрлаган дахь гол бүрэлдэхүүн хэсэг болох +ионуудыг (кальци, магни, азот, кали, натри гэх мэт) өөртөө татаж, хадгалан авч үлддэг. Ингэснээр химийн болон бусад бордоо хэрэглэх шаардлага 2 дахин буурдаг.
4. Бионүүрс бол химийн бордоо биш. Гэхдээ энэ бол хөрсний бүтцийг сайжруулж, хөрсний микро организмуудын амьдралыг тэтгэх чадвартай органик идэвхжүүлэгч юм. Ийм учраас Бионүүрсийг хөрсөнд хичнээн ч их хийлээ гэсэн ургамал амьтанд хор болдоггүй.
5. Бионүүрс нь бордоо шиг бороо цастай хамт урсаад алга болно гэж байдаггүй. Хар шороотой холйсон бионүүрс хөрсөнд 500-1000 гаруй жил хадгалагдан үлддэг болох нь тогтоогдсон учраас бионүүрс хэрэглэснээр хөрсний бүтэц байнга тогтвортойгоор сайжран үржил шим нь нэмэгдэх давуу талтай. Бионүүрсийг бордоотой адил жил бүр хэрэглэх шаардлагагүй.
6. Бионүүрсийг хөрсөнд хольсноор хөрсний хүчиллэгийг саармагжуулдаг, газрын гүний усанд азот нэвчих явдлыг бууруулдаг. Өөрөөр хэлбэл, хөрсний усыг цэвэр байлгахад зохих хувь нэмэр оруулна. (<http://www.biochar-international.org/biochar/soils>)

Энэ технологи хаанаас гаралтай вэ?

Бразилийн Амазон мөрний сав газрын дагуу амьдарч байсан уугуул нутгийн индианчууд 2000 гаруй жилийн өмнө ямар нэг аргаар бионүүрс үйлдвэрлэж, үүгээрээ газар бордож байсан байна гэсэн дүгнэлтийг эрдэмтэд гаргасан. Голландын хөрс судлаач эрдэмтэн Вим Сомброек гэдэг хүн анх 1950 онд хүний гараар, хүний хөдөлмөрөөр бий болсон хар шороон хөрс буюу Terra preta soil гэдгийг Амазоны хөндийгөөс нээн илрүүлжээ. Дараа нь Эквадор, Перу, Бенин, Либер, Баруун Африк, Өмнөд Африкийн нутгаас мөн адил найрлага бүтэцтэй хар шороон хөрсийг нээн илрүүлсэн байна.

Ер нь бол Өмнөд Америк болон Африкийн газар нутаг нь ерөнхийдөө үржил шимгүй, улаан эсвэл шаргал эсвэл саарал хөрстэй байдаг боловч эдгээр нэр дурдсан нутгуудад үржил шимт хар шороон хөрс бүхий хэсэгхэн жаахан газрууд байсан. Үүнээс үүдээд яагаад энэ үржил шимгүй цөлжсөн бүс нутагт энэ хэсэгхэн газрууд хар шороотой байна вэ? Яагаад ийм бүс нутагт байгаа цөөхөн хэдэн хар шороотой газрынх нь хөрсөнд органик нүүрс байна вэ? гэсэн асуулт урган гарсан.

Ингээд олон төрлийн судалгаа шинжилгээ хийсний үндсэн дээр “Хүний хөдөлмөрийн үр дүнд энэ хар шороон хөрс үүсэн тогтжээ. Ийм хар шороон хөрсийг бий болгохын тулд нүүрс хольдог юм байна” гэж дүгнэсэн. Бас үүнтэй зэрэгцээд архилогичид Амазон мөрний сав газраас нүүрс гаргаж авахад хэрэглэсэн байж болзошгүй шатсан шавар тоосго маягийн зүйлс олсон байна. (Terra preta soil гээд интернетээр хайвал энэ талаарх мэдээллийг төрөл бүрээр нь олж үзэх боломжтой.)

Хэр зэрэг батлагдсан арга зам бэ?

Бионүүрсийг хөрсөнд хийхэд хөрсний үржил шим сайжирдаг гэдэг нь бүрэн батлагдсан. www.biochar-international.org хаягаар ороод үзвэл бионүүрстэй холбоотой бүх төрлийн мэдээллийг авах боломжтой.

Энэ аргыг дэлхийн хэмжээнд хэр зэрэг үнэлж хүлээн зөвшөөрч байгаа тухай жишээ баримтуудаас дурдвал, НҮБ-ын зүгээс жил бүр зохион байгуулдаг уур амьсгалын өөрчлөлттэй холбоотой чуулга уулзалтын энэ жилийн хэлэлцүүлгийн нэг сэдэв нь бионүүрсийг цаг агаарын өөрчлөлтийг бууруулах, үүнд дасан зохицоход хэрэглэгдэх технологиудын нэг болгон багтаах тухай санал ажээ. Энэ саналыг НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенцийн зүгээс 2012 онд Данийн Копенгаген хотноо явагдах НҮБ-ын Уур амьсгалын өөрчлөлтийн талаарх Пуурь Конвенцийн хэлэлцүүлэгт багтаах санал дэвшүүлжээ. Үнэндээ саналын хуулбарыг дараах хаягаар үзнэ үү: www.biochar-international.org/ibimaterialsforpress.html.

НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенцийн дэвшүүлсэн саналд: “...Бионүүрс бол хөрсний ус болон шим тэжээлийг тогтоон хадгалахад тус дэм үзүүлэх нунтаг, сийрэг, нүхэрхэг бие бүтэцтэй нүүрс бөгөөд үүнд агуулагддаг нүүрстөрөгч нь хөрсөнд зуугаас мянган жилийн турш хадгалагдан үлддэг билээ. Харин ихэнх цөлөрхөг газрын хөрс доройтолд орсон байдаг нь баримтаар нотлогдсон. Одоогийн байдлаар доройтолд орсон хөрсийг нүүрстөрөгчөөр хангах боломжгүй бөгөөд нөгөө талаар, ийм хөрсний нүүрстөрөгч шингээх чадавхи өндөр байх магадлалтай. Ийм учраас бионүүрсийг хуурай цөлөрхөг хөрсийг ургамалжуулахад хэрэглэгдэх амин чухал хэрэглэгдэхүүн гэж үзэх ёстой...”

“...Малтмал шатахуун хэрэглэснээр үүсэх энергийг орлуулахын тулд бионүүрснээс гарах энергийг дайвар бүтээгдэхүүн байдлаар ашигласнаар зөвхөн бионүүрс дангаараа агаар мандал дахь нүүрстөрөгчийг барагцаалбал хоёр дахин бууруулах боломжтой...”

“...Бионүүрс үйлдвэрлэхэд ашиглагддаг пиролизын системүүд олон давуу талтай. Бионүүрс хөрсний органик карбон болон үржил шимийг хадгалдаг, хөдөө аж ахуйн хог хаягдлыг багасгадаг, мөн сэргээгдэх цэвэр эрчим хүч нийлүүлдэг. Ердийн биомассаас гарган авсан энерги хөрсний нөхөн сэргэх ургацын үлдэгдэлд үе өрсөлддөг, харин бионүүрс хоёулантай нь нийцэж зохицдог. Иймд стратегийн асар их ач холбогдолтой учраас бионүүрсийг анхаарч үзэх шаардлагатай...” гэх мэтээр тайлбарласан байна.

Айцэтгэх захирал Дебби Рийд: “НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенцийн дэвшүүлсэн энэ санал бол томоохон дэвшил бөгөөд үүнтэй зэрэгцэн бионүүрстэй холбоотой маш олон эерэг шийдвэрүүд болон ашиг сонирхол олон улсын төлөөлөгчдийн дунд болон энэ үйл явцыг ажиглагчидын дунд гарч байна” гэж онцлон тэмдэглэжээ.

НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенц нь бионүүрс бол нүүрстөрөгчийг хөрсөнд хадгалахад зохимжтойг харуулах хосгүй боломж гэж үзсэн. НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенц бионүүрсийг Цэвэр бөгжлийн механизм нэг хэсэгт багтаах саналыг болон бионүүрсийг байнгын карбон шингээгч гэж үзэх хууль дүрмүүдээ нягтлан шалгахыг саналыг тусгасан. НҮБ-ий Цөлжилтийн эсрэг конвенц карбоны нөхөн олговрын хууль дүрмүүдэд хөгжиж байгаа орнуудад хөрсний органик материйг бионүүрсний тусламжтайгаар ихэсгэхэд туслах санхүүгийн урсгалыг бий болгоно гэж үзсэн.

Олон улсын Бионүүрсний Панаачлага байгууллагын тухай www.biochar-international.org

Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага бол олон улсын түвшинд бионүүрсний талаар судалгаа хийх, сурталчлах, мэдээлэл солилцох, худалдаанд нэвтрүүлэх зэрэг үйл ажиллагааг дэмжихийн төлөө үйлчилдэг ашгийн төлөө бус байгууллага юм.

Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага ааёаёоёёааа оролцогчид нь бионүүрсэн бүтээгдэхүүний тогтвортой хөгжлийг хангах, нүүрстөрөгчийг агаарт дэгдүүлэлгүй, газрын хөрсөнд булж, хөрс сайжруулах бионүүрсний энэхүү хэрэглээний тогтолцоог өргөжүүлэн дэмжих сонирхолтой судлаачид, бизнесийн нэгжүүд, бодлого боловсруулагчид, хөгжлийн агентлагууд, фермерүүд болон бусад байгууллагууд юм.

Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага аайгууллагын асон йрны дөсөл

Хөгжиж буй орнуудад бионүүрс үйлдвэрлэлийг өргөнөөр дэлгэрүүлэх үр дүнтэй арга замыг үнэлж дүгнэн, цаашид хөгжүүлэхийн тулд Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага аайгууллагаас бионүүрсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, хэрэглээнд нэвтрүүлэх төслийг хөгжиж буй орнуудад хэрэгжүүлэхээр боллоо. Төслийн гол зорилгууд нь:

- аионүүрс болон пиролиз технологийг айл өрх, тосгон суурины түвшинд дэлгэрүүлэх, \Үүнд бионүүрсний зуух болон бага оврын үйлдвэрийн нэгж бас хамаарагдана.\
- аионүүрсний зуух болон бионүүрсний бага оврын үйлдвэрийн үйл ажиллагаа, бүтээмжийг үнэлж дүгнэх диаграмм, төлөвлөгөө боловсруулах,
- аионүүрсний чанарыг шинжлэх, хянан шалгаж, хүлээн авах, үйлдвэрлэлийг өргөжүүлэх үйл явц,
- аёонүүрсийг үйлдвэрлэж, хөрсөнд хэрэглэснээс гарах ашиг тус, өртөг зардлыг байгаль орчин, эдийн засаг, нийгмийн болон соёлын салбар тус бүрээр нь үнэлэх аргачлалыг боловсруулах [сүдүа аёооааё аёёй. \(http://www.biochar-international.org/9country\)](http://www.biochar-international.org/9country)

Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага ааёаёоёёааа уг төсөл дээр хамтран ажиллахаар хөгжиж байгаа 9 орныг сонгож аваад байна. Үүнд: Белиз, Камерун, Чили, Коста Рика, Египет, Энэтхэг, Кени, Монгол, Вьетнам улс сонгогдсон. Эдийн засгийн хямралтай холбоотойгоор уг төслийн санхүүжилт нь 2010 он хүртэл түр хойшлогдсон байна.

Олон улсын Бионүүрсний Үанаачлага ааёаёоёёааа 9 орны төслийн хүрээнд Монголд ямар ажил явуулахаар төлөвлөсөн бэ?

1. Бионүүрс болон пиролиз технологийг дэлгэрүүлэхийн тулд Монголын нөхцөлд тохирсон бионүүрсний зуух болон бага оврын бионүүрсний үйлдвэр байгуулах.
2. Мөн дундаж болон дунджаас доогуур орлоготой малчид, ногоо тарьдаг хүмүүс, ойн ажилчидын нөхөрлөл болон хувь хүмүүст бионүүрсний талаарх сургалт явуулах.
3. Улмаар суралцагчдынхаа үйлдвэрлэсэн бионүүрсэн бүтээгдэхүүнүүдийг хэрэглэн хөрс сайжруулах, дэлхийн дулааралтай тэмцэх.
4. Ингээд эцэст нь төслийн сүүлийн шат нь бионүүрс үйлдвэрлэгч хувь хүмүүс болон нөхөрлөлийн нэгжүүдийн карбон кредитийг цуглуулаад, карбоны нөхөн олговрын арилжаанд хамтарсан хоршоо байгуулан оролцох гэсэн үндсэн зорилго чиглэлтэй ажлыг санаачилсан байна. (<http://www.biochar-international.org/9country>)

Дэлгэрэнгүй мэдээлэл авахыг хүсвэл дараах хаягаар холбоо барина уу.

Англи хэлээр - [Karl Frogner at pattamo_kop@yahoo.com](mailto:Karl.Frogner@pattamo_kop@yahoo.com)

Монгол хэлээр - b.narmandah@gmail.com, santmat_mql@yahoo.com

