



FiBL

Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн Судалгаа хөгжлийн төв
ХОНИНЫ НООСОН БОРДООГ ТУРШСАН СУДАЛГААНЫ ДҮН

“Хүлэмж болон ил талбайн нийт 6 төрлийн 11 сортын хүнсний ногоо”

“Арвин ургац, эрүүл хүнс”



Хаяг: Хан-уул дүүрэг
1-р хороо, 19 хороолол
Их хуралдай бизнес төв
6-давхарт 604 тоот

СУДАЛГАА, ТУРШИЛТЫН ГОЛ ЗОРИЛТУУД, ХҮЛЭЭГДЭЖ БУЙ ҮР ДҮН

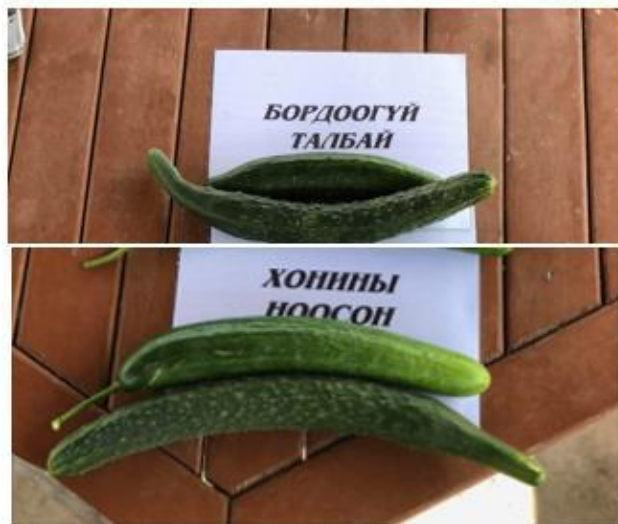
А.Хонгорзул¹, С.Нандинцэцэг Мсc² Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн Судалгаа хөгжлийн төв

БЭЛТГЭЛ, БОРДООНЫ ХЭМЖЭЭ:

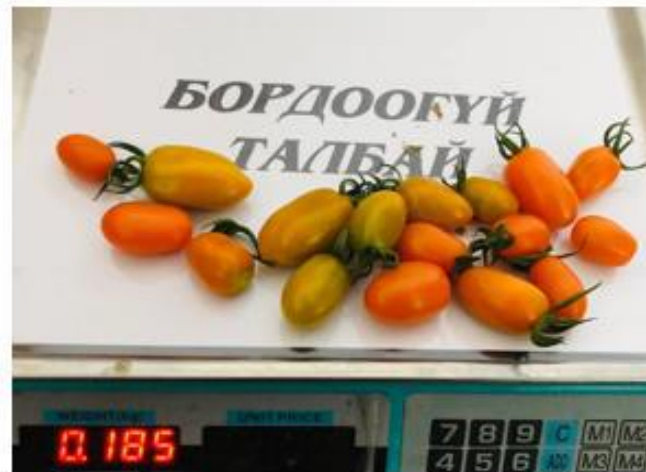
Таримал тус бүрт 3*4м² нийт 12 м² бүхий талбай бэлтгэн хөрсийг 35см хүртэл хагалж, борнойдож бэлтгэсэн.

Хонины ноосон бордоог 1м² талбайд 150 гр тунгаар тооцож хөрсөнд 10-15 см гүнд булж, хольж бордсон.





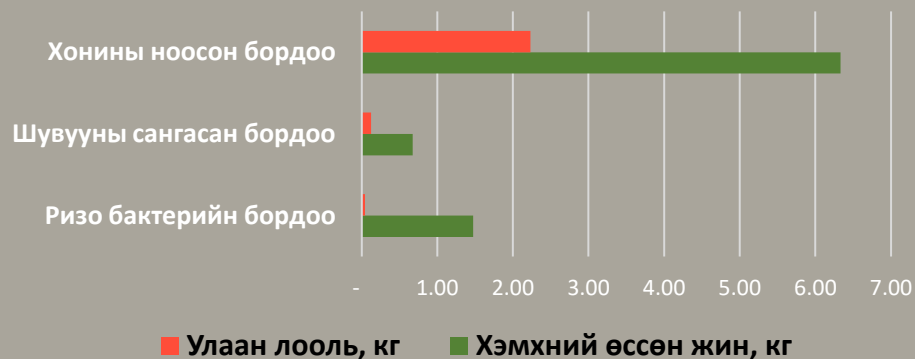
Гадаад шинж тэмдэгийн харьцуулалт



Нэг бутны ургацын хэмжээ

Гадаад шинж тэмдэгийн харьцуулалт

Хүлэмжийн хөрсийг 1м² талбайг 100гр бордоогоор бордоход ургацын нэмэгдсэн байдал



ХҮЛЭМЖИД ТАРИАЛСАН ҮРЛЭН ЛООЛЬ БОЛОН ХЭМХИЙН талбайг **ХОНИНЫ НООСОН БОРДООГООР 1 м² талбайд 150 гр** тунгаар тооцож, хөрсөнд 10- 15 см гүнд хольж бордоход нэгж талбайгаас авах ургацын хэмжээ:

- **лооль 3.35 кг,**
- **хэмх 9.5 кг,**

Шувууны сангасан бордоогоор **1 м² талбайд 480 гр** тунгаар тооцож, хөрсөнд өнгөн хэсэгт хольж бордоход нэгж талбайгаас авах ургацын хэмжээ:

- лооль 0.6 кг,
- хэмх 3.24 кг,

Ризо бактерийн бордоогоор **1 м² талбайд 500 гр (0.5л)** тунгаар тооцож, хөрсөнд өнгөн хэсэгт хольж бордоход нэгж талбайгаас авах ургацын хэмжээ

- лооль 0.22 кг,
- хэмх 7.38 кг-аар нэмэгдсэн.

Ил талбайн хөрсийг 1м² талбайг 100гр бордоогоор бордоход булцууны жин нэмэгдсэн байдал



ИЛ ТАЛБАЙД ТАРИАЛСАН СОНГИНО БОЛОН ШҮҮСНИЙ ЛУУВАНГИЙН талбайг 3 төрлийн бордоогоор тарьсан үр дүнтэй харьцуулахад:

1. хонины ноосон бордоогоор **1 м² талбайд 150 гр тунгаар тооцож**, хөрсөнд 10-15 см гүнд хольж бордоход булцууны жин шүүсний лууван **6,7 гр, сонгино 41.7 гр,**
2. шувууны сангасан бордоогоор 1 м² талбайд 480 гр тунгаар тооцож, хөрсөнд өнгөн хэсэгт хольж бордоход булцууны хэмжээ шүүсний лууван 41.4 гр, сонгино 24.7 гр,
3. Ризо бактерийн бордоогоор 1 м² талбайд 0.5л тунгаар тооцож, хөрсөнд өнгөн хэсэгт хольж бордоход булцууны хэмжээ шүүсний лууван 22.7 гр, сонгино 35.4 гр-аар нэмэгдсэн.

Туршилт хийсэн ил талбайн хөрснөөс дээж авч хөрсний рН орчинг тодорхойлоход шувууны сангасан бордоо болон хонины ноосон бордоогоор бордсон талбайн хөрсний шүлтлэг орчин бүүрч, ризо бактераар бордсон талбайн хөрсний шүлтлэг нэмэгдсэн байв. Харин хүлэмжийн хөрсөнд хийсэн шинжилгээний дүнг харахад дээрх 3 бордоо нь хөрсний шүлтлэгэгийг бууруулсан нөлөө үзүүллээ. Энэ нь таримлын ургах тохиромжтой рН орчинг бүрдүүлсэн болно.

Судалгааны материал, арга зүй

А.Хонгорзул¹, С.Нандинцэцэг Мсc² Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн Судалгаа хөгжлийн төв

ОРШИЛ

Бид нэгж талбайгаас авах ургацын хэмжээг нэмэгдүүлэх зорилгоор Монпеллетс үйлдвэрийн хонины ноосыг ариутган халууны аргаар гаргаж авсан Герман технологи, Монгол ноу-хау шингээсэн инновацилаг органик **бордоог ашиглан тариалалт хийхэд хөрсний үржил шим, ургацын хэмжээнд хэрхэн нөлөөлөхийг тогтоохоор хүлэмж болон ил талбайн нийт 6 төрлийн 11 сортын хүнсний ногооны тарималд туршилт судалгаа хийсэн үр дүнг** энэ тайланд орууллаа.

Дэлхий нийтээрээ **химийн бордоо болон бусад бодисыг хэрэглэхгүй байх** давалгаа өрнүүлж буй энэ үед эх орондоо үйлдвэрлэсэн байгалийн гаралтай органик бордоог сонгон газар тариалангийн салбарт нэвтрүүлж хөрсний үржил шим, газрын ховор элемент, ашигтай бичил биетний тоог тогтворой өсгөх замаар нэгж талбайгаас авах ургацын хэмжээг нэмэгдүүлэх нь нэн ач холбогдолтой ажил юм.

Цаг уурын эрсдэл ихтэй нөхцөлд газар тариалан эрхэлдэг манай орны хувьд **бордоог системтэй хэрэглэхэд хөрсний үржил шим сайжирч, таримлын ургац, бордооны үйлчлэлээс чийглэг жилүүдэд 5.6 цн/га, хэвийн жилүүдэд 3.1 цн/га, гантай ба гандуу жилүүдэд 2.1 цн/га-аар нэмэгдэж** байгаа нь тогтоогдсон. Иймд органик, экологийн цэвэр бордооны технологийг боловсруулж, улмаар үйлдвэрлэлд нэвтрүүлж газар тариаланг эрчимжүүлэн хөгжүүлэх шаардлага зүй ёсоор тулгарч байна.

СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

Монгол улсын Засгийн газраас гаргасан органик хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийг дэмжих бодлоготой нийцүүлэн Монголын нөхцөлд хүнсний ногоо тариалахад ашиглах органик, компаст бордооны технологийг боловсруулж, туршилт судалгааг шинжлэх ухааны үндэслэлтэй хийж гүйцэтгэх зорилготой.

- Хонины ноос бордоог хүнсний ногооны тариалалтад ашиглан ургацын хэмжээг ихэсгэх, хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх туршилт, судалгааны ажил хийх;
- Тариалангийн саруудад хөрсний дээж авах, таримлын ургалтын үе шатуудад хэмжилт хийх;

СУДАЛГААНЫ АЧ ХОЛБОГДОЛ СУДЛАГДСАН БАЙДАЛ

Органик хөдөө аж ахуй нь сэлгэн тариалалт, амьтан, ургамлын гаралтай бордоо хэрэглэх, биологийн аргаар хортонтой тэмцэх зэрэг аргуудад түшиглэн хөдөө аж ахуй эрхлэх нэгэн хэлбэр бөгөөд бордоо, пестицид хэрэглэж болох боловч наноматериал, генийн өөрчлөлттэй организм болон үйлдвэрийн аргаар гарган авсан гормон, өсөлт дэмжигч бодис, хүнсний нэмэлтүүд антибиотик, нийлэг бордоо, пестицид, гербицид, фунгицид, инсектицид зэргийн хэрэглээг хязгаарлах юм уу хориглодог.

ХӨРСНИЙ ҮРЖИЛ ШИМИЙГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ 3 АРГА Үүнд:

- Химийн арга: Химийн бордоо нь ургамалд сэргээшийн үүргийг гүйцэтгэж, ургацыг нэмэгдүүлдэг боловч хөрсний бичил биетнийг хөнөөж, үржил шимийг доройтуулдаг сөрөг нөлөөтэй.
- Биологийн арга: Байгалийн гаралтай түүхий эдээр үйлдвэрлэсэн эсвэл ашигтай бичил биетэн буюу микробын амьд бордоог ашиглан хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх арга
- Механик арга: Уриншлах, сэлгэн тариалалт хийх, өнжөөх зэрэг аргыг ашиглан хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэх арга юм.

Судалгааны материал, арга зүй

Дээрх зорилгын хүрээнд хонины ноос органик бордоог технологийн дагуу бордож талбайн хөрсөнд гарч буй өөрчлөлт, ургацын хэмжээ, болц, биохимийн үзүүлэлтийн өөрчлөлтүүдийг УГТХүрээлэн, ХААИС-ийн хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнд үндэслэн тогтооно.

1. Хөрсний дээж авсан арга зүй:

Хөрсний шинжлгээний дээж авахад тавигдах ерөнхий шаардлагууд MNS 3298:1990 стандартын дагуу хөрсний дээжийг шинжилгээнд бэлтгэсэн. Хөрсний дээж авахдаа бордсон туршилтын талбай болон бордоогүй хяналтын талбайнаас GPS ашиглан координатын цэгийг тогтоож, талбайг төлөөлж чадахуйц 3 цэгээс 0-10 см, 10-20 см, 20-30 см-ээс дээж авч тус тус ийнжилгээнд бэлтгэсэн. Ингэхдээ хөрсний механик бүрэлдэхүүнийг Н.А.Качинскийн аргаар (%) тодорхойлсон.

2. Таримлын хэмжилтийг хийсэн арга зүй

Хонины ноосон бордооны талбайг бордоогүй хяналтын талбайн таримлын ургалтыг хэмжихдээ туршилтын талбайг төлөөлж чадахуйц 3 цэг бүрээс дараалан ургасан 5 ургамал нийт 15 ургамал сонгон авч ургацын жин, урт, диаметр болон биохимийн найрлагыг тогтоосон.

3. Туршлагад мөрдсөн агротехнологи

Туршилтын тариалат хийх талбайг таримал тус бүрд 3*4 м² нийт 12 м² бүхий талбай бэлтгэн хөрсийг 35 см хүртэл хагалж, борнойдож бэлтгэсэн. Хонины ноосон бордоог 1 м² талбайд 150 гр тунгаар тооцож, хөрсөнд 10-15 см гүнд хольж бордсон.

Ашигласан хэвлэлийн жагсаалт

1. “Монгол улсад газар тариалан эрхлэх систем”, Б.Дорж, Г.Даваадорж, Б.Амарсанаа, Т.Төрмандах, О.Мөнхжаргал, УБ хот, 2019 он
2. “Халууны аргаар боловсруулсан бордоог газар тариаланд нэвтрүүлэх нь”, Б.Төртүлга, УБ хот, 2020 он
3. “Хөдөө аж ахуйн таримлын биохимийн үндэс” Цагааншүхэр Г, УБ хот, 1998 он.
4. “Улаан буудайн тариалалтанд ашиглах экологийн цэвэр бордооны технологи”, Б.Амарсанаа, УБ хот, 2016 он

