

Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх:
Үр тарианы тариаланд мөрдөх технологийн
зөвлөмж



ГХААН-ийн гишүүнчлэл. Бид мэдлэгт дуу хоолой өгдөг.



Яг одоо гишүүнээр элсэгтүн!

DLG 130 гаруй жилийн турш нээлттэй сүлжээ, мэдлэгийн ундарга, хөгжлийн хурдасгуур болсоор байна.

Бид хүнс, ХАА-н салбар, хөдөөгийн хөгжлийн ирээдүйг тантай хамт бий болгох зорилготой.

www.DLG.org/Mitgliedschaft



DLG товхимол 473

Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх: Үр тарианы тариаланд мөрдөх технологийн ЗӨВЛӨМЖ

Зохиогчид

- DLG, Органик газар тариалангийн хороо
- Маркус Мюке, Органик газар тариалангийн зөвлөх, Нийдерзаксен мужийн хөдөө аж ахуйн танхим
- Кристиан Крайкенбоом, Органик газар тариалангийн зөвлөх, Нийдерзаксен мужийн хөдөө аж ахуйн танхим
- Редактор: Др. Ахим Шаффнер, Органик хөдөө аж ахуй төслийн удирдагч, DLG

Хавтасны зураг: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим

Мэдээллийн үнэн зөв байдалд хариуцлага хүлээхгүй

Бэлтгэсэн:

DLG e. V.

Хөдөө аж ахуйн мэргэжлийн төв

Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

1 дэх хэвлэл: 2022 оны 5 дугаар сар

© 2022

Сургалтын ба бусад зориулалтаар товхимолд агуулагдсан текст, дүрслэл, зургийг олшруулах, хэвлэлд дахин ашиглахад DLG e.V. нийгэмлэгийн Маркетингийн хэлтсээс зөвшөөрөл авна. Хаяг: Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main, Утас: +49 69 24788-209, Имэйл хаяг: M.Biallowons@DLG.org

Гарчиг

1. Удиртгал	5
2. Хог ургамалтай тэмцэх арга, ажиллагаа	5
2.1 Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх технологийн үндэс	
2.1.1 Борнойдолт, сийрүүлэлтийг тариалалтын өмнө эхлүүлнэ	5
2.1.2 Цаг зарцуулалтыг дутуу үнэлж болохгүй	6
2.1.3 Шүдэт борной ашиглахад баримтлах дүрмүүд	6
2.1.4 Сийрүүлэх багаж ашиглахад баримтлах дүрмүүд	8
2.1.5 Тариалалтын өмнөх хөрс боловсруулалтыг хуурмагаар хийх	8
2.2 Үр тариа	9

1. Удиртгал

Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх нь органик газар тариалан амжилттай эрхлэхэд чухал үүрэгтэй. Уламжлалт газар тариаланд ч гэсэн хог ургамлын химийн бодисын тэсвэр нэмэгдэж, ашиглах боломжтой үйлчлэх бодисуудын тоо цөөрч байгаатай холбоотойгоор хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх сонирхол нэмэгдэж байна.

Хог ургамлыг механик аргаар устгах ажлыг соёоны навч ургах үе шатанд нь амжуулж гүйцэтгэх нь маш чухал. Хог ургамал устгахад тохиромжтой цаг хугацаа хөрс, цаг уурын нөхцлөөс шалтгаалах ба талбайн байршлаас хамаарч маш богинохон ч байж болно. Иймээс нутаг орон, аж ахуйн онцлогт тохирсон технологийг боловсруулж, мөрдөх шаардлагатай. “Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх – Үр тарианы тариаланд мөрдөх технологийн зөвлөмж” сэдэвт энэхүү товхимолд мэргэжилтнүүд технологийн шийдлүүд, анхаарах асуудлууд, өөрсдийнхөө орон нутгийн бодит туршлагаас хуваалцаж байна.

2. Хог ургамалтай тэмцэх арга, ажиллагаа

2.1 Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх технологийн үндэс

Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх ажлын үр дүнд цаг агаар, хөрсний хэв шинж, төлөв байдал, хог ургамлын төрөл зүйл, өсөлт хөгжлийн үе шат зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлдөг. Түүнчлэн техникийн тохиргоо, ажлын хурд, ажил гүйцэтгэх цаг хугацаа, эцэст нь тариаланч өөрөө ч мөн адил чухал хүчин зүйл болдог. Хэдийгээр орчин үеийн дэвшилтэт техник ашигласан ч гэсэн хүссэн үр дүн, ажлын төлөвлөсөн бүтээмжид хүрч чадахгүй байх тохиолдол гардаг.

2.1.1 Борнойдолт, сийрүүлэлтийг тариалалтын өмнө эхлүүлнэ

Борнойдох, сийрүүлэх багажийн саадгүй ажиллагааг хангахын тулд тариалалтаас өмнө болон тариалалтын үед дараах асуудлуудыг анхаарвал зохино:

- Хөрсний үндсэн ба тариалалтын өмнөх боловсруулалт, тариалалтыг нямбай хийх хэрэгтэй. Тариалалтын өмнө талбайн гадарга тэгш, хөрсийг нь зөв нягтруулсан, тракторын дугуйны гүн мөр гараагүй байх, мөн таримлын үрийг жигд гүнд суулгах нь хог ургамалтай механик аргаар тэмцэхэд маш чухал!
- Хөрс боловсруулалтад өргөн, эсвэл хос дугуйтай, дугуйны хийн тохируулгатай “хөнгөн” трактор аль болох ашиглах нь зүйтэй. Ингэснээр талбайд дугуйны гүн мөр үлдэх, хөрс дагтарших нь багасна.
- Талбайн гадарга овон товон ихтэй байвал үрлэсний дараа булдаж болно. Ингэснээр дараа дараагийн механик боловсруулалт хийхэд илүү тохиромжтой ажлын нөхцөл бүрдэнэ. Хэрэв талбайн хөрс элэгдсэн буюу элэгдэх эрсдэлтэй бол булдахгүй.
- Хөмрүүлэхгүйгээр боловсруулсан болон хучлагатай тариалангийн талбайд ургамлын бүдүүн ширхэгтэй, урт үлдэгдлүүд борнойдох, сийрүүлэх ажилд саад учруулж болзошгүй. Ургамлын үлдэгдлүүд чирэгдэх, сийрүүлэх багажийг гацаах асуудлууд тохиолдож болно. Ийм нөхцөлд эхлээд сүрэл бутлагч, хутган бул болон хэрчигч багажууд ашиглан органик үлдэгдлийг жижиглэж, хог ургамлыг механик аргаар устгах ажлын нөхцлийг сайжруулна.
- Үрлэх, сийрүүлэх багаж хоорондоо тохирсон, агрегатын тоо нь нийцсэн байх ёстой. Сийрүүлэх

багажийг саадгүй ажиллуулахын тулд үрлэх агрегатуудыг эгнээ хоорондын зай нэгэн жигд байхаар, чиглүүлэгчийг эгнээнүүдийн залгаас яв цав байхаар зөв тохируулна. Практикт үүнд хамгийн их алдаа гардаг!

- Үрлэгээнд параллель жолоодлогын систем ашиглавал дараа нь сийрүүлэлт хийхэд маш тустай. Эгц шулуун татсан эгнээнүүдээр ажиллах нь ялангуяа өөртөө жолоодлогын системгүй сийрүүлэх багаж чирч буй тракторын жолоочийн ажлыг ихээхэн хөнгөвчилдөг.
- Сийрүүлэх багажийн гадна талын агрегат саадгүй ажиллах нөхцлийг бүрдүүлэхийн тулд үрлэгээний эхний эгнээнээс талбайн зах хүртэл хангалттай хэмжээний зай үлдээнэ.

2.1.2 Цаг зарцуулалтыг дутуу үнэлж болохгүй

Ихэнх тариаланчид аль болох хурдтай бөгөөд чанартай ажиллахыг хичээдэг. Гэвч хог ургамалтай механик аргаар тэмцэхэд энэ хоёр зорилт хоорондоо зөрчилдөх нь бишгүй тохиолдоно. Ажлын чанарыг эхэнд, хурдыг хоёрдугаарт тавина.

- Техникийн тохиргоо хийх, ажлын явцад хог ургамлын устгал болон таримлын хорогдолд тогтмол хяналт тавихад зарцуулах хугацааг дутуу тооцох байдал нилээд ажиглагддаг. Ажлын нөхцөл талбай бүрт харилцан адилгүй байж болно. Иймд борнойдолт, сийрүүлэлтийн явцад тогтмол хяналт тавьж, техникийн тохиргоог дахин дахин засаж залруулах шаардлагатай. Бүх тариалангийн талбайд тохирсон ерөнхий тохируулга, ажлын хурд гэж байхгүй.
- Механик нөлөөлөлд эмзэг таримлын талбайд, эсвэл таримлын ургалтын эхэн үед шүдэт борной, сийрүүлэх багаж ашиглахдаа таримлыг гэмтээхгүйн тулд ажлын хурдыг 3-5 км/цаг-аас хэтрүүлж болохгүй. Үүнээс шалтгаалж нэгж хугацаанд боловсруулах талбайн хэмжээ бага байна.
- Цаг агаарын байдлаас шалтгаалан ажил гүйцэтгэх боломжтой хугацаа богино байж болно. Иймд боловсруулах талбайн нөхцөлд тохирсон, хүчин чадал сайтай техник ашиглах нь зүйтэй. Тухайлбал өглөө шүүдэртэй нойтон байвал шүдэт борной, эсвэл сийрүүлэх багаж ашиглахад төвөгтэй буюу тохиромжгүй тул уг ажлыг хамгийн эртдээ бага үдийн үед эхлүүлж болно.
- Хур тунадастай, тогтворгүй цаг агаарын нөхцөлд механик боловсруулалт хийх боломжгүй. Улмаар төлөвлөсөн ажлыг хугацаанд нь багтааж амжихгүй тул хог ургамал хүчтэй тархаж, механик аргаар хангалттай устгах боломжгүй болох эрсдэлтэй.
- Хийгдэх ажлуудыг гүйцэтгэх хугацааных нь хамт зөв төлөвлөхийн тулд цаг агаар, хөрсний төлөв байдал, хог ургамал, таримлын ургалтыг байнга хянаж, ажиглаж байх шаардлагатай.
- Хог ургамал устгах техникийг тохируулах, ашиглах ажлыг зөвхөн уг ажилд тохирсон, мэргэшсэн, агрономын мэдлэг сайтайгаас гадна тайван, туршлагатай, эрмэлзэлтэй, тухайн техникийг ашиглах “торгон мэдрэмж”-тэй ажилтнуудад хариуцуулна.

2.1.3 Шүдэт борной ашиглахад баримтлах дүрмүүд

- Шүдэт борной нь хог ургамлыг цухуйлт, эсвэл соёоны навч ургах үе шатанд нь үндэстэй нь зулгааж, хөрсний гадаргад ил гарган хатаах үүрэгтэй. Эдгээр үе шатуудад шүдэт борнойн нэг явалтаар 80-аас дээш хувийн үр дүнд хүрэх боломжтой. Хог ургамал томрох тусам шүдэт борнойн тасдах, сэгсрэх үйлчлэл эрс багасдаг.
- Хог ургамлын цухуйлт, соёоны навч ургах үе шатанд тааруулж борнойдохын тулд талбайд тогтмол хяналт тавьж, цаг агаарын урьдчилсан мэдээг сайтар ажиглах хэрэгтэй. Тухайлбал

үнэгэн сүүл, *Апера spica-venti*, цагаан лууль, чөдөр тарна зэрэг хог ургамлыг зөвхөн соёоны навч нь ургах хүртэл хугацаанд л үр дүнтэй устгах боломжтой.

- Талбайд шилэн, эсвэл органик шилэн хавтан байрлуулбал хяналт тавихад тустай. Хавтан доорх хог ургамал арай эрт цухуйх тул ялангуяа таримлын цухуйлтаас өмнө борнойдох хугацааг товлород хялбар болно.
- Хөрсийг хөдөлгөх бүрт шинээр хог ургамлын үрнүүд соёолж эхлэхийг анхаарах хэрэгтэй. Иймд аль болгон өнгөц борнойдох бөгөөд шинээр соёолсон хог ургамлуудыг устгахын тулд давтан борнойдно.
- Хог ургамалд ишний хоёр дахь хос навч гарснаас хойш шүдэт борнойн хог ургамлыг зулгаах чадвар эрс буурдаг. Ажлын хурдыг нэмэх замаар сайжруулж болох боловч энэ нь нөгөө талаар таримлыг гэмтээх эрсдэлтэй. Хог ургамал томрох тусам үндэс нь бэхжиж, зулгаахад хэцүү болдог.
- Шүдэт борнойн ажлын бүтээмжид ажлын хурд, боловсруулах гүн, багажийн хийцээс хамааран пүршний эрчлэлт буюу шүдний өнцөг нөлөөлнө. Талбайд ажиллах явцдаа борнойн тохиргоо, ажлын хурдыг тогтмол хянаж, шаардлагатай бол тохируулж байх хэрэгтэй.
- Таримлын төрөл, овор хэмжээнээс хамааран шүдэт борнойн явалт тутамд таримлын 1-3 хувийн хорогдол гардаг. Хорогдол хэт их гараад байвал борнойн тохиргоо, ажлын хурдыг засаж өөрчлөх шаардлагатай. Хорогдлыг тариалалтанд урьдчилан тооцож, үрийн нормыг 10-15 хувиар нэмэгдүүлэх нь зүйтэй.
- Шүдэт борнойн тохиргоо, ажлын хурдны ерөнхий норм гэж байдаггүй. Борнойн хийц, хөрсний төрөл, төлөв байдал, хог ургамлын овор хэмжээ, таримлын төрөл, овор хэмжээнд нийцүүлнэ.
- Таримлын ургалтын эхэн буюу эмзэг үе шатанд маш аажуухан, 2-5 км/цаг орчим хурдтайгаар борнойдно. Харин таримал харьцангуй томорсон үед, мөн гүн үрлэдэг таримлуудын талбайд цухуйлтаас өмнө 5-10 км/цаг хурдтайгаар ажиллах боломжтой.
- Таримал ургамлыг хугалснаас үүсэх хорогдлыг бага байлгахын тулд боловсруулалтыг бага үдээс хойш, ургамлын эсийн даралт буурч, ургамал харьцангуй уян хатан болсон үед хийнэ.
- Хог ургамлыг хурдан хатаахын тулд аль болох нар, салхитай үед борнойдно.
- Борнойдох үед хөрсний гадаргуу хуурай, сэвсгэр байх хэрэгтэй. Хэрэв хөрс хэт чийгтэй, цаг агаар тогтворгүй, хөрсний ууршилт бага байвал борнойдохгүй. Зөвхөн трактор явах боломжтой, хөрс нь сэвсгэр, хяруугүй, хуурай, нартай үед л борнойдно.
- Хог ургамал устгах зорилгоор шүдэт борнойг хэт олон удаа хэрэглэх хандлага ялангуяа шинэ тариаланчдад ажиглагддаг. Хэт их борнойдох нь таримлын төрөл, ургалтын үе шатаас хамааран өсөлт, хөгжилтийг сааруулж, ургац бууруулах нөлөөтэй. Ер нь тариалангийн талбайг ширхэг ч хог ургамалгүй болгох гэж хэт их хичээх нь экологийн ба эдийн засгийн ямар ч



Зураг 1: Өвөлжих буудайн талбайн хаврын эхний борнойдолт (Эх сурвалж: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим)

ашиггүй. Мөн хөрсөнд үүрлэдэг шувууд, жижиг амьтдыг хамгаалах асуудлыг ч тооцох хэрэгтэй.

2.1.4 Сийрүүлэх багаж ашиглахад баримтлах дүрмүүд

- Аль болох гүехэн сийрүүлнэ. Гэхдээ нийт талбайн хог ургамлыг устгах зорилгоо орхигдуулж болохгүй. Хэт гүн сийрүүлбэл хөрсөнд байгаа хог ургамлын үрнүүдийн ургалт идэвхжих, хөрсний чийг алдагдах сөрөг нөлөөтэй. Мөн хөрс элэгдүүлэх эрсдэлтэйг анхаарвал зохино.
- Таримлын эгнээ хооронд боловсруулалт хийхэд зориулагдсан суман хошуу, цүүцэн хошуу зэрэг төрөл бүрийн багажууд бий. Бүс нутгийн хөрсний онцлогт тохирсон багажийг сонгон хэрэглэнэ. Эгнээ хоорондын зайд хэд хэдэн хошуу багтаж байвал хошуунуудын хооронд сул зай үлдээхгүй байх нь чухал.
- Хошуунууд тарималд аль болох ойрхон ажиллах боловч таримлыг зулгаахгүй, гэмтээхгүй байх ёстой. Таримлын ургалтын эхэн үед сийрүүлэх багажид хамгаалалтын диск буюу хавтан суурилуулдаг. Ялангуяа камерын удирдлагатай сийрүүлэх багажуудад уг хамгаалалт маш тустай. Ийм багажууд харьцангуй өндөр хурдтай ажиллах чадвартай боловч үүнээсээ шалтгаалж таримлыг зулгааж, гэмтээх аюул ихтэй.
- Борнойдохтой адилаар бага үд, эсвэл их үдийн үед сийрүүлэхэд тохиромжтой. Нартай үед сийрүүлбэл хог ургамал түргэн хатна.
- Камерын удирдлагатай сийрүүлэх багаж хажуу тийш хөдлөхөөс сэргийлэхийн тулд тракторын гурван цэгийн дүүжин холбоосын доод гарны хэвтээ татуурга түгжигдсэн байх ёстой. Босоо татуургыг сийрүүлэх багаж хөрсний гадаргад параллель байрлаж, бүх хошуунууд хөрсөнд жигд түвшинд нэвтрэхээр тохируулна. Дээд гарын тохируулгаар багажийг хэвтээ чиглэлд тэгшлэх буюу хэцүү хөрстэй талбайд бол хошууны үзүүр лүү ялимгүй хазайлгаж болно.
- Эгнээн доторх хог ургамлыг устгахад мөн л төрөл бүрийн багажуудаас сонгох боломжтой. Хөрсний төрөл, таримлын төрөл зүйл, ургалтын үе шатаас хамааран хуруун сийрүүлүүр, эргэдэг шүдэт борной, мушгиа хошуу, угсрааны шүдэт борной, өнгөц манагч болон маналтад ашигладаг бусад багажуудыг энд нэрлэж болно.

2.1.5 Тариалалтын өмнөх хөрс боловсруулалтыг хуурмагаар хийх

Хэрэв хог ургамал ихээр ургах төлөвтэй байвал “тариалалтын өмнөх хөрс боловсруулалтыг хуурмагаар хийх” аргыг хэрэглэж болно. Энэ тохиолдолд тариалалтаас 3-4 долоо хоногийн өмнө хөрсний үндсэн боловсруулалтын араас шууд залгуулаад тариалалтын өмнөх боловсруулалтыг (хуурмаг боловсруулалт) хийнэ. Үүний дараа бөөн бөөнөөрөө цухуйх хог ургамлыг тариалалт хүртэлх хугацаанд шүдэт борной болон хөрсийг өнгөц боловсруулдаг бусад багажаар устгана. Боловсруулалт хийх тусам хөрсөнд байгаа үрнүүдийн ургалт идэвхжих бөгөөд хог ургамал хэр их ургахаас хамаарч дахин боловсруулалт хийх, эсвэл тариалалтын өмнөх боловсруулалтаар устгахыг шийднэ. Таримлын соёололтод зарцуулагдах хөрсний чийгийг хороохгүйн тулд аль болох гүехэн боловсруулна. Харин хог ургамлыг аль болох үр дүнтэй устгахын тулд хөрсний аль гүнээс ургаж байгааг нь боловсруулалт хийхээс өмнө тогтоох хэрэгтэй. Ялангуяа тарнын төрлийн хог ургамлууд гүнээс соёолох чадвартай. Энэ тохиолдолд боловсруулалтыг ч бас тохирсон гүнд нь хийх шаардлагатай. Хөрсний гүнээс ургадаг хог ургамлуудыг устгахад түүнчлэн хийн шатаагч багаж ашиглаж болно. Энэ арга нь хөрсний гүн боловсруулалтаар хог ургамлын ургалт идэвхжихээс сэргийлэх, хөрсийг хэт хатаахгүй байх давуу талуудтай. Гэхдээ харьцангуй өндөр

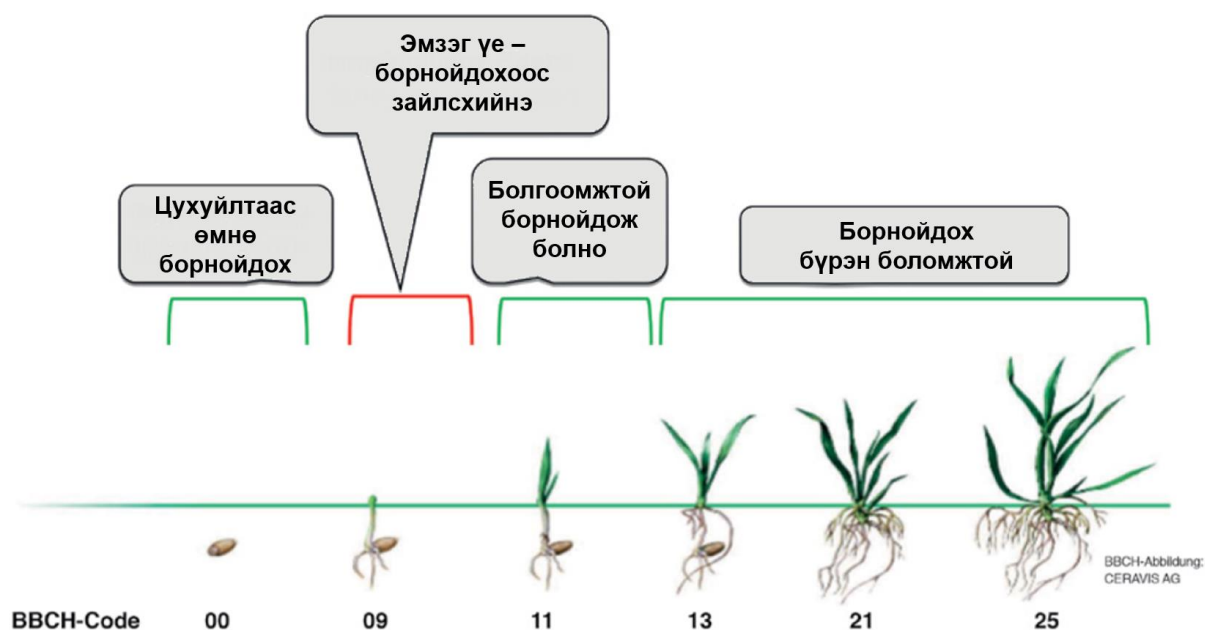
өртөгтэй.

Тариалалтын өмнөх хөрс боловсруулалтыг хуурмагаар хийх аргыг хэрэглэх эсэхийг шийдэхдээ уг арга нь хөрсний салхи, усны элэгдэлд өртөх эрсдэлийг нэмэгдүүлэх, үр суулгах гүний хөрсийг хуурайшуулах зэрэг сөрөг нөлөөтэйг харгалзаж үзэх нь зүйтэй.

2.2 Үр тариа

Шүдэт борной ашиглах

Үр тарианы талбайд хог ургамлыг механик аргаар устгахад **эгнээнээс хамааралгүйгээр нийт талбайд боловсруулалт хийхэд зориулагдсан шүдэт борнойг голчлон ашигладаг.**



Зураг 2: Үр тарианы талбайд шүдэт борнойгоор боловсруулалт хийх тохиромжтой хугацаа (Эх сурвалж: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим)

Цухуйлтын өмнө борнойдох

Үр тарианы тариалалалтын дараа хог ургамал ихээр ургаж эхэлбэл таримлын цухуйлтын өмнө борнойдох нь маш үр дүнтэй байж болно. Гэхдээ борнойдох гүнийг тааруулахад нарийн мэдрэмж шаардагдана. Үр тарианы үр суулгасан гүнийг анхаарч, аль болох гүехэн буюу 2 см орчим гүнд борнойдно. Хэрэв боломжтой бол үр тарианы үрийг 3-4 см-ийн гүнд суулгах нь илүү найдвартай. Жигд, чанартай борнойдохын тулд талбайн гадаргуу тэгш, зохистой түвшинд нягтруулсан байх, мөн үрийг жигд гүнд суулгах шаардлагтай.

Бултай боловч ард нь борной угсраагүй үрлэгчээр үрлэхэд өнгөцхөн хамарнууд буюу зурвасууд талбайд бий болно. Ийм нөхцөлд цухуйлтын өмнө шүдэт борной явуулах нь зүйтэй. Ингэснээр хамарнуудад болон хамар хоорондын зайд ургасан хог ургамлыг ургалтынх нь эхэн үед устгах боломжтой. Таримлыг цухуйхаас өмнөх талбайг тэгшлэхгүй бол сүүлд нь борнойдоход үр тарианы ургамлууд хамар хоорондын зайд хүчтэй сэгсрэгдэж, гэмтэх аюултай.

Цухуйлтын дараа борнойдох

Борнойдолт бүр нь хог ургамлын үрнүүд шинээр ургахыг өдөөнө. Иймд хог ургамал нэмж соёолох тутамд давтан борнойдох нь зүйтэй. Гэвч үр тарианы ургамал ургалтынхаа тодорхой үе шатуудад борнойдолтод эмзэг байх тул борнойдоход хязгаар бий. Тухайлбал цухуйлтын (ВВСН 9-10) үедээ харьцангуй эмзэг байх тул болж өгвөл энэ үед борнойдохгүй, эсвэл маш болгоомжтой борнойдно. Нэгээс хоёр навчтай (ВВСН 11-12) үе шатанд нь 3-4 км/цаг орчим хурдтайгаар аажуухан, өнгөц борнойдож болно. Гурван навчтай (ВВСН 13) үеэс эхлэн тэсвэр сайжрах тул борнойдолт хийхэд тохиромжтой болно.



Зураг 3: Үр тарианы таримлыг нэг навчтай үед шүдэт борнойгоор борнойдож болох боловч тохиргоог нь зөв хийхгүй бол таримлын хорогдол үүсгэх эрсдэлтэй. (Эх сурвалж: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим)

Өвөлжих үр тарианы талбайг намар борнойдох

Өвөлжих үр тариаг 9-р сарын сүүлээс 10-р сарын дунд хүртэлх хугацаанд тариалсан бол шүдэт борнойгоор намрын боловсруулалт хийх шаардлагатай бөгөөд энэ нь үр дүнтэй байж болно. Ялангуяа үнэгэн сүүл, *Apera* зэрэг хог ургамал ирэх хавар гэхэд нэгэнт ургаж томорсон, үндэс нь бэхжсэн, борнойгоор устгахад хэцүү болсон байх тул намар цухуйхад нь, эсвэл нэг навчтай үед нь л борнойдох нь үр дүнтэй. Намар борнойдож болох хугацаа хязгаарлагдмал буюу цаг агаарын нөхцлөөс хамаарч бүр боломжгүй ч байж мэднэ. Энэ нь цаг агаар, хөрсний төлөв байдал, хог ургамлын тархалтаас голчлон хамаарна. Хөрс хэт чийгтэй, ууршилт хэт бага байх, шүүдэрт норсон таримал хатахгүй байх, өдөр богиносох, цаг агаар тогтворгүй байх зэрэг нөхцлүүдээс шалтгаалж борнойдох боломжгүй, эсвэл борнойдсон ч үр дүн тааруу байж болно. Хэрэв хөрс хэт их чийгтэй байвал борнойдож огт болохгүй. Зөвхөн талбайд трактор явж болохуйц, хөрсийг нь борнойгоор боловсруулж болохуйц, цаг агаар хуурай, нартай нөхцөлд л намрын борнойдолт үр дүнтэй. Талбайд тогтмол хяналт тавьж, цаг агаарын урьдчилсан мэдээг байнга авч байх нь наад захын шаардлагад тооцогдоно. 11-р сард ч гэсэн борнойдох боломжтой үе тохиолдож болох бөгөөд ийм боломжийг ашиглах хэрэгтэй. Гэхдээ үр тарианы таримал ургалтынхаа сүүл хүртэл хангалттай нөхөн сэргэх боломжтой байх нь чухал.

Өвөлжих үр тарианы талбайг хавар борнойдох

Өвөлжих хөх тарианы үндэс хөрсөнд харьцангуй гүехэн тархдаг тул хавар борнойдоход өртөмтгий. Хөх тариа түүнчлэн түргэн, өндөр, хөрсийг сайн бүрхэж ургах тул хог ургамлыг дарангуйлах чадвар сайтай. Тиймээс ихэвчлэн хавар борнойдох шаардлагагүй.

Өвөлжих арвай хаврын борнойдолтод мөн л өртөмтгий тул давтан борнойдохоос зайлсхийх нь зүйтэй. Тариалалтыг харьцангуй эрт хийж, түүнийг дагаад хог ургамлын ургалт ч эрчимжих тул намар борнойдох нь илүү үр дүнтэй. Хавар хөрсийг сийрүүлж, таримлын бутлалтыг идэвхжүүлэх

зорилгоор нэг удаа борнойдоход ихэвчлэн хангалттай байдаг.

Өвөлжих тритикал болон спелт буудайн борнойдолтод эмзэг байдал дунд зэрэг. Хавар олон дахин борнойдохоос зайлсхийх ба бутлалтын төгсгөл үед борнойдолт дууссан байх ёстой. Уг таримлуудын аль аль нь хог ургамлыг дарангуйлах чадвар харьцангуй сайн бөгөөд энэ чадвар нь эрт илрэх тул цөөн тоогоор, сулхан борнойдож болно.

Өвөлжих буудай тэсвэр сайтай тул хавар бутлалт дуусах хүртэл нь борнойдож болно. Хог ургамал их ургавал үрлэсэн чиглэлд диагоналиар, эсвэл хөндлөн чиглэлээр борнойдох нь илүү үр дүнтэй байж болно. Ишний ургалт эхлэх үед борнойдолт дууссан байх ёстой.

Зусах үр тариаг борнойдох

Зусах үр тарианы таримлууд дотроос зусах буудай шүдэт борнойнд хамгийн эмзэг. Борнойдсоны дараа сэргэж ургах нь ч харьцангуй удаан. Гурван навчтай болох хүртэл нь огт борнойдохгүй, эсвэл маш болгоомжтой борнойдно. Зусах арвай ургалтынхаа эхэн үед шүдэт борнойнд тэсвэр сайтай бөгөөд түргэн ургалттай тул борнойдсоны дараа харьцангуй хурдан сэргэж ургадаг. Хошуу будаа шүдэт борной тэсвэрлэх чадвараар өмнөх хоёр таримлын дундуур эрэмбэлэгдэнэ. Түргэн ургадаг, урт иштэй зэрэг биологийн онцлогоосоо шалтгаалан хог ургамлыг дарангуйлах чадвар сайтай тул борнойдолт харьцангуй бага шаардана. Ерөнхийдөө зусах үр тарианы бүх таримлын ишний ургалт эхлэх үед борнойдолт дууссан байх ёстой.

Багадуулчих вий гээд ихдүүлэхээс болгоомжил

Өвөлжих үр тарианы талбайд хог ургамал тархахаас хамгаалж хавар шүдэт борнойг хэт олон дахин хэрэглэх хандлага ялангуяа шинэ тариаланчдад нилээд ажиглагддаг. Борнойдолт ихдэх нь таримлын ургалтыг сааруулж, ургац бууруулах сөрөг нөлөөтэй. Ер нь тариалангийн талбайг нэг ширхэг ч хог ургамалгүй болгох гэж хэт их хичээх нь экологийн болон эдийн засгийн ямар ч ашиггүй. Мөн хөрсөнд үүрлэдэг шувууд, туулай болон бусад жижиг амьтдыг хамгаалах асуудлыг ч тооцох хэрэгтэй. Иймд шүдэт борнойг болгоомжтой хэрэглэвэл зохино.

Үр тарианы тариаланд хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх технологид хогтолтоос урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээнүүд ч бас багтана. Тухайлбал намар орой тариалахад хог ургамлын соёололт харьцангуй бага байдаг. Мөн үрийн нормыг нэмэгдүүлэх, түргэн ургадаг, өндөр иштэй, навч нь хэвтээ чиглэлээр ургадаг сорт тарих зэргээр талбайн хөрсийг таримал ургамлуудаар сүүдэрлэж, хог ургамлын ургалтад саад учруулна.

Од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр (rotary hoe) шүдэт борнойнд нэмэр болно

Од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр нь шүдэт борнойн адил эгнээнээс хамааралгүй ажилладаг. Цангууд хоорондоо 10 см орчим зайтай. Эргэх хөдөлгөөнөөр халбага хэлбэрийн үзүүрүүд нь эгц доош хөрсөнд шигдэн, хөрсний нягтарсан өнгөн хэсгийг буталж, сийрүүлэх нөлөө үзүүлдэг. Уг багажийг лагтай, өрөмтсөн, шавар, шавранцар хөрсөнд ашиглахад нэн тустай. Хог ургамлыг голчлон хөрснөөс суллаж хөндийрүүлэх ба заримыг нь үндэстэй нь зулгаана. Од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр хог ургамал устгах чадвараар шүдэт борнойг гүйцэхгүй, харин хослуулан ашиглахад маш тохиромжтой.

Энэ сэндчилүүр үр тарианы талбайд сайн тохирдог. Өвөлжих үр тарианы талбай, ялангуяа

шавар, шавранцар хөрстэй талбайн хөрс хавар лагтах буюу өрөмтсөн байж болно. Ийм нөхцөлд шүдэт борной шууд явуулахад хэцүү тул хаврын эхний боловсруулалтыг од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүрээр хийж, дараа нь шүдэт борной явуулахад хог ургамлыг үндэстэй нь зулгааж, хөрсөн дээр ил гарган хатаах ажиллагаа үр дүн сайтай байдаг. Уг сэндчилүүрийн бас нэг эерэг нөлөө бол хөрсний агааржилтыг сайжруулснаар таримлын ургалтад таатай орчин бий болгодог. Мөн халбага хэлбэрийн шүднүүд нь органик бордоог шүдэт борнойноос илүү хөрсөнд шингээж өгдөг.



Зураг 4: Од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр шавранцар хөрсний нягтарсан өнгөн давхаргыг сийрүүлэх чадвар сайтай бөгөөд шүдэт борнойтой хослуулж ашиглахад тохиромжтой (Эх сурвалж: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим)

Од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүрээр харьцангуй өндөр буюу 15-20 км/цаг хурдтай ажиллаж болно. Ийнхүү ажлын хурд өндөр боловч таримал ургамалд, ялангуяа механик нөлөөлөлд эмзэг үед нь ч гэсэн гэмтэл учруулах нь бага. Буурцагт ургамал, чихрийн манжин, эрдэнэ шиш зэрэг бусад таримлын талбайд ч ашиглаж болно. Харин сийрэг элсэн хөрстэй талбайд угаасаа сулхан барьцалдсан хөрсний ширхгүүдийг эвдэх нь сөрөг нөлөөтэй тул тохиромж муутай. Сэндчилүүрийг нэг талбайд олон давтан явуулбал хөрс боловсруулах гүн нь нэмэгдэх ба улмаар таримлыг гэмтээх, ургалтыг нь сааруулах эрсдэлтэй. Боловсруулах гүнийг хэтрүүлэхгүйн тулд сэндчилүүрт тулгуур дугуй байх ёстой. Хөрсний нөхцөл байдалд зохицож ажиллах чадварыг нь сайжруулах зорилгоор зарим үйлдвэрлэгчид од хэлбэрийн цангуудын даралтыг тохируулах гидравлик эд анги суурилуулсан байдаг.

Үр тариаг өргөн эгнээгээр тарьж, эгнээ хооронд сийрүүлэх

Үр тариаг өргөн эгнээгээр тарьж, эгнээ хооронд сийрүүлэлт хийх бүрэн боломжтой. Эгнээ хооронд сийрүүлэх нь хог ургамалтай тэмцэхэд шүдэт борнойг дангаар нь ашиглах технологиос илүү үр дүнтэй болохыг Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхимаас гүйцэтгэсэн 4 жилийн туршилтын үр дүн нотолж байна. Ялангуяа лагтсан буюу хатсан хүнд шавар, шавранцар хөрсөнд шүдэт борной ашиглахад хэцүү тул эгнээ хоорондын сийрүүлэлт давуу талтай. Элсэн хөрстэй талбайд ч тохирно. Үр тарианы талбайд эгнээ хооронд сийрүүлсний дараа шүдэт борной явуулах нь сайн зохицдог. Уг үйлдлүүдийг ийнхүү хослуулахад хөрснөөс суларсан, эсвэл хэрчигдсэн хог ургамлууд шорооноосоо амархан салж, хурдан хатдаг тул устгалын үр дүн сайжирдаг болохыг мөн л Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхимын судалгааны үр дүн харуулж байна. Үр тарианы эгнээ хооронд хоёр дахин ихэсгэсэн буюу 25 см зайтайгаар үрлэх туршлага практикт өргөн дэлгэрчээ. Эгнээ хоорондын давчуу зайд боловсруулалт хийхэд камерын буюу RTK (real time kinematic - бодит цаг хугацааны кинематик) удирдлагатай сийрүүлүүр ашиглах нь ажлыг хялбарчилж, жолоочийн ачааллыг хөнгөлдөг. Үр тарианы өргөн эгнээт тариалангийн системд

ишний ургалтын төгсгөл үе хүртэл сийрүүлэх боломжтой тул боловсруулалт хийх цаг хугацаа нь харьцангуй урт. Ялангуяа цаг агаар тогтворгүйн улмаас сийрүүлэлтийг хойшлуулах тохиолдолд энэ давуу тал маш чухал.

Аль болох гүехэн сийрүүлнэ. Гэхдээ нийт талбайн хог ургамлыг устгах зорилгоо орхигдуулж болохгүй. Хэт гүн сийрүүлбэл хөрсөнд байгаа хог ургамлын үрнүүдийн ургалтыг өдөөх, мөн чийгтэй хөрсийг ил гаргаж, чийгийг нь ууршуулж алдах сөрөг нөлөөтэй. Мөн хөрс элэгдэх эрсдэл нэмэгдэнэ.

Энэхүү технологид үрлэх, сийрүүлэх багажууд хоорондоо яв цав тохирсон байх ёстой бөгөөд зардал нь харьцангуй өндөр байж болохыг анхаарвал зохино. Үйлдвэрлэлийн нөхцөлд ихэвчлэн 6 метр авцын өргөнтэй сийрүүлдэг тул яг 6 метр авцын өргөнөөр үрлэсэн байх ёстой.

Шүдэт борнойг дангаар хэрэглэх технологитой харьцуулахад зардал нь нилээд өндөр байдаг. Гэхдээ сүүлийн үед зарим үйлдвэрүүд 3 метр авцын өргөнөөр үрлэсэн талбайд 6 метр авцын өргөнөөр сийрүүлэх шинэ шийдэл нэвтрүүлж байна. Сийрүүлүүрийг хөдөлгөөнт чиглүүлэгч рам, давхар камераар тоноглох уг шийдлийн үнэ өртөг нилээд өндөр. Гэвч уг технологийг нэвтрүүлснээр мөн л өндөр үнэтэй эргэдэг борной бүхий үрлэгч, түүнийг чирэх өндөр хүчин чадалтай хүнд трактор ашиглах шаардлагагүй болж зардал хэмнэгдэх талтай.

Үйлдвэрлэлд нэвтрүүлэхэд боломж харьцангуй сайтай, сонирхолтой өөр нэг шийдэл бол дээр дурдсан од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр, шүдэт борнойн хослол юм. Энэхүү хослол нь үр тарианы тариаланд хог ургамал устгахдаа эгнээ хооронд сийрүүлэх технологиос төдийлөн дутахааргүй үр дүнтэй болох нь Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхимын туршилт судалгааны үр дүнгээр нотлогдож байна. Ургацын хувьд ч мэдэгдэхүйц ялгаа гараагүй. Энэхүү технологийн нэгж хугацаанд боловсруулах талбайн бүтээмж өндөр, худалдан авалтын үнэ өртөг харьцангуй бага. Түүнчлэн од хэлбэрийн эргэдэг цант сэндчилүүр органик бордоог хөрсөнд шингээх чадвар сайтай.



Зураг 5: Үр тариаг өргөн мөрөөр тариалж, эгнээ хоорондын 25 см зайд камерын удирдлагатай багажаар сийрүүлэлт хийх боломжтой (Эх сурвалж: Маркус Мюке, Нийдерзаксен мужийн ХАА-н танхим)

DLG – ЗӨВШӨӨРӨВ. Практикт зориулан чанарыг нь шалгасан.



GESAMT-PRÜFUNG
HERSTELLER
PRODUKT
DLG-Prüfbericht 0000

Мэдээлэлтэй байж хөрөнгө оруул!

Сорилтын 4000 гаруй тайлан: www.DLG-Test.de

www.DLG.org



DLG – Товхимолууд.

Практикт зориулагдсан мэдлэг.

- DLG-товхимол 475
Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх: Өргөн мөрт таримлын тариаланд мөрдөх технологийн зөвлөмж
- DLG-товхимол 427
Таримал ургамлын тэсвэрийн менежмент – Инсектицидийн тэсвэр
- DLG-товхимол 474
Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх: Буурцагт ургамлын тариаланд мөрдөх технологийн зөвлөмж
- DLG-товхимол 424
Ирээдүйн чадавхтай газар тариалан
- DLG-товхимол 449
Хог ургамалтай механик аргаар тэмцэх: Практикт зориулагдсан техникийн шийдлүүд
- DLG-товхимол 432
Таримал ургамлын тэсвэрийн менежмент – Гербицидийн тэсвэр
- DLG-товхимол 431
Газар тариаланд таримлын ба биологийн олон янз байдлыг нэмэгдүүлэх нь



www.DLG.org/Merkblaetter хаягаас татаж авна уу



DLG e.V.
Гишүүдэд чиглэсэн үйлчилгээ
Eschborner Landstraße 122 • 60489 Frankfurt am Main
Deutschland
Утас: +49 69 24788-205 • Факс: +49 69 24788-124
Info@DLG.org • www.DLG.org