

9. ЗӨГИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД, ЭРҮҮЛ АХУЙН МЕНЕЖМЕНТ



9-1. Зөгийн аж ахуйд Мал эмнэлгийн үйлчилгээ, эрүүл ахуйн шаардлагыг мөрдөх нийтлэг заавар	147
9-1-1. Талуудын хүлээх үүрэг	147
9-1-2. Нийтлэг зааварт холбогдох бусад материалууд	151
9-2. Зөгийн үүр хайрцаг болон бусад дагалдах хэрэгслийн эрүүл ахуйн менежмент	151
9-2-1. Зөгийн үүр хайрцаг, хашлага самбар, идүүр, дэр, цаваг даавууны цэвэрлэгээ, халдваргүйтгэл	151
9-3. Зөгийн аж ахуйн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийн эрүүл ахуйн менежмент	152
9-3-1. Бал ялгуур, хаалтны хутга, ховхчуур, эх хашигч зэрэг төмөр хэрэгсэл, зөгийчний хувцас, бээлий, гутлын цэвэрлэгээ халдваргүйтгэл	152
9-4. Зөгийн суурийн эрүүл ахуйн менежмент	153
9-4-1. Зөгийн суурийн эрүүл ахуй	153
9-4-2. Зөгийн бүлийн эрүүл ахуйн менежмент	154
9-5. Зөгийн өвчин, эмгэг, урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх арга хэмжээ	155
9-5-1. Өвчин үүсгэх хүчин зүйл, тархах зам	155
9-5-2. Варроа хачгийн халдвар (Varroosis)	156
9-5-3. Варроа хачгийн халдвараас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх	159
9-5-4. Варроа хачгийн эсрэг эмийн бус эмчилгээ	161
9-5-5. Варроа хачгийн халдварлалтын түвшинг тогтоох:	162
9-5-6. Америк үжил өвчин (American Foulbrood)	163
9-5-7. Европ үжил өвчин (European Foulbrood)	166
9-5-8. Нозема өвчин (Nosemosis)	168
9-5-9. Acarapis woodi хачгийн шимэгчлэл (Acariasis)	169
9-5-10. Aethina tumida (Үүр хайрцгийн жижиг цох)-гийн шимэгчлэл (Aethinosi)	171
9-5-11. Tropilaelaps spp.-гийн шимэгчлэл (Tropilaelapsosis)	174
9-5-12. Үрвэлдэй шохойжих өвчин (Chalkbrood disease)	176
9-5-13. Үрвэлдэй шалхайх өвчин (Sacbrood)	177
9-6. Эмийн зохистой хэрэглээ	178
9-6-1. Зөгийн эмийн хэрэглээнд анхаарах зүйлс	178
9-7. Зөгий өвөлжүүлэх байрны эрүүл ахуйн менежмент	179
9-7-1 Зөгий өвөлжих эрүүл ахуйн нөхцлийг хангах	179
9-7-2. Зөгий өвөлжих байрыг халдваргүйтгэх	181

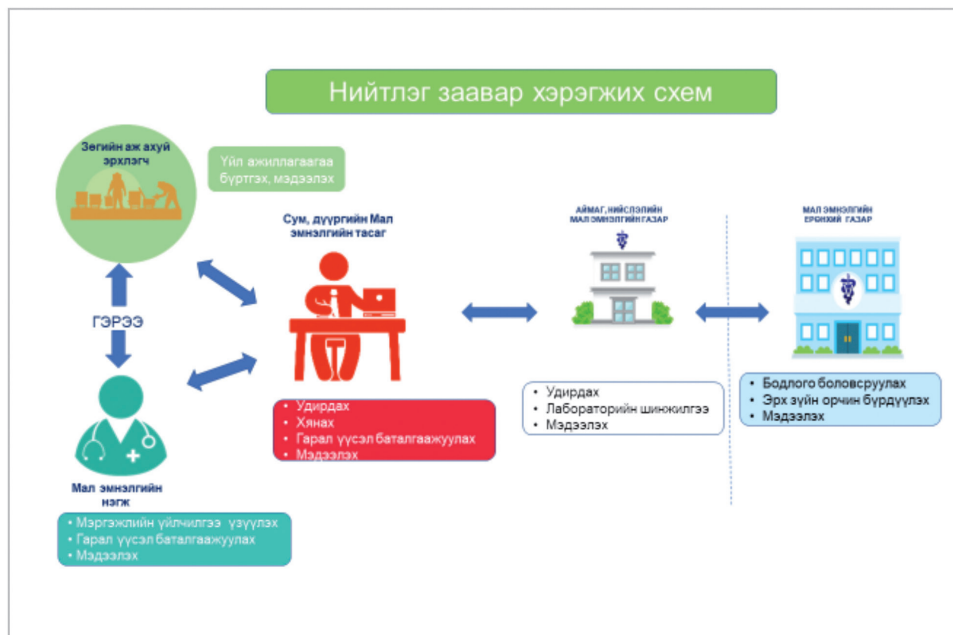
9-1. Зөгийн аж ахуйд Мал эмнэлгийн үйлчилгээ, эрүүл ахуйн шаардлагыг мөрдөх нийтлэг заавар

Энэхүү нийтлэг заавар нь бусад холбогдох материалуудын хамт Мал эмнэлгийн ерөнхий газар (МЭЕГ)-ын даргын тушаалаар 2020 оны 4 дүгээр сард батлагдсан.

Дэлгэрэнгүй мэдээллийг МЭЕГ-ын цахим хуудас (<http://vet.gov.mn/news/>)-ны хууль тогтоомж цэсний ‘заавар’ хэсгээс авна уу.

Энэхүү нийтлэг зааврын зорилго бол зөгийн бүлийн эрүүл мэндийг хамгаалах, зөгийн бүл, зөгийн балны гарал үүслийг баталгаажуулах явдал юм. Зөгийн аж ахуйд халдварт, халдваргүй, шимэгчтэх өвчин дэгдэхээс урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх, зөгийн бал үйлдвэрлэлийн эрүүл ахуй, чанар, аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн мал эмнэлгийн үйлчилгээг хэрэгжүүлэхэд энэхүү нийтлэг зааврыг баримтлан холбогдох талууд хамтран ажиллана.

Цаашид малын эмч нар зөгийн аж ахуйд үйлчилгээ үзүүлэх чадвар эзэмшиж, зөгийн эрүүл мэнд, бүтээгдэхүүний аюулгүй байдлыг баталгаажуулахад томоохон үүрэг гүйцэтгэнэ гэж найдаж байна. Мөн малын эмч нарын мэргэжлийн үйл ажиллагаа эрхлэх эрхийг сунгахад зориулсан зөгийн аж ахуйн чиглэлээр суралцах хөтөлбөртэй байх нь зүйтэй юм (Сургалтын хөтөлбөрийн төслийг Хавсралт 4-т оруулав).



9-1-1. Талуудын хүлээх үүрэг

Нийтлэг зааварт зөгийн аж ахуй эрхлэгч, мал эмнэлгийн үйлчилгээний нэгж (МЭҮН), сум, дүүргийн мал эмнэлгийн тасаг (МЭТ), аймаг, нийслэлийн мал эмнэлгийн газар (МЭГ)-ын хүлээх үүргийг дараах байдлаар тусгасан байна.



ЗӨГИЙН АЖ АХУЙ ЭРХЛЭГЧ ИРГЭН, АЖ АХУЙН НЭГЖИЙН ХҮЛЭЭХ ҮҮРЭГ

- Зөгийн аж ахуй эрхлэгч иргэн, аж ахуйн нэгж нь жил бүр харъяалах сум, дүүргийн МЭҮН-тэй гэрээ байгуулан, хамтран ажиллана.
- Зөгийн суурь бүрийн 10 бүл тутмаас нэг бүлийг оторт явахаас өмнө (хавар), эсвэл отроос ирсний дараа (намар) жилд нэг удаа эрүүл мэндийн тандах үзлэгт хамруулна.
- Ямар нэгэн өвчний шинж тэмдэг илэрсэн, зөгий олноор хорогдсон болон бусад шаардлагатай тохиолдолд гэрээт МЭҮН-д мэдэгдэнэ.
- Зөгийн гэр, багаж хэрэгсэл, цаваг даавуу, хувцас хэрэглэл, бал ялгуур, услууур зэрэг зүйлсийг тогтмол цэвэрлэж, халдваргүйтгэнэ.
- Зөгийн аж ахуйд зөвхөн Монгол улсын малын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн эм, бэлдмэлийг хэрэглэнэ.
- Зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийг үнэн зөв, бүрэн хөтөлж, тухай бүр гэрээт МЭҮН-ийн малын эмчээр хянуулж, гарын үзэг зуруулж баталгаажуулна.
- Зөгийн өвөлжөөнд хавар, намрын улиралд гэрээт МЭҮН-ээр халдваргүйтгэл хийлгэнэ. Халдваргүйтгэл хийлгэхийн өмнө өвөлжөөнд механик цэвэрлэгээ хийсэн байна.
- Харъяа сум, дүүргийн МЭТ-аас зөгийн аж ахуйн бүртгэлийн дугаар авна.
- Зөгийн бүлүүдээ давхардахгүй байдлаар гурван оронтой тоогоор дугаарлаж харъяа сум, дүүргийн МЭТ-т хандан мал эмнэлгийн нэгдсэн мэдээллийн санд жил бүрийн 7 дугаар сарын эхний 15 хоногт шинэчлэн бүртгүүлнэ.
- Тухайн жилд үйлдвэрлэсэн зөгийн балны цуврал тутамд гэрээт малын эмчээр тодорхойлуулж МЭТ-аар баталгаажуулсан мал эмнэлгийн гэрчилгээ авна.
- Зөгийн суурийг харъяаллын бус захиргааны нэгжийн нутаг дэвсгэрт оторлон нүүлгэх, шилжилт хөдөлгөөн хийхээс өмнө харъяа сум, дүүргийн гэрээт МЭҮН-ээр гарал үүслийг тодорхойлуулж, МЭТ-аас мал эмнэлгийн гэрчилгээ авна.
- Шилжилт хийн оторлон очиж буй сум, дүүргийн МЭТ-т хаанаас, хэний, ямар дугаартай, хэдэн бүл зөгий, аль бэлчээрт, ямар хугацаанд байх болон тухайн жилийн эрүүл мэндийн тандах үзлэгийн дүн зэрэг мэдээллийг 5 хоногийн дотор бүртгүүлнэ.
- Өмнөх тандах үзлэг, лабораторийн шинжилгээгээр Америк үжил, Европ үжил өвчин илэрсэн зөгийн суурийн отор нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн хийх бүрд эрүүл мэндийн тандах үзлэгт хамруулна.
- Иргэн, аж ахуйн нэгж нь гадаад орноос худалдан борлуулах зорилгоор зөгийн бүл импортолсон бол бусдад шилжүүлэхээс өмнө байршуулсан сум, дүүргийн МЭТ-т экспортлогч талын мал эмнэлгийн гэрчилгээний мэдээллийг бүртгүүлж, МЭҮН-ээр эрүүл мэндийн тандах үзлэг хийлгүүлнэ.



ГЭРЭЭТ МАЛ ЭМНЭЛГИЙН ҮЙЛЧИЛГЭЭНИЙ НЭГЖИЙН ХҮЛЭЭХ ҮҮРЭГ

- Зөгийн аж ахуй эрхлэгч иргэн, аж ахуйн нэгжтэй гэрээ байгуулан хамтран ажиллана.
- Зөгийн эрүүл мэндэд чиглэсэн арга хэмжээний саналыг МЭТ-т хүргүүлнэ.
- Малын эмч нь зөгийн бүлд үзлэг хийх арга барил эзэмшсэн байх ба үзлэгээр жааз болгонд Америк үжил, Европ үжил, варроаз, үрвэлдэй шохойжих зэрэг өвчний шинж тэмдэг байгаа эсэхийг шалгана.
- Шаардлагатай тохиолдолд сорьц авч лабораторит илгээж, шинжилгээний хариуг үйлчлүүлэгчид мэдэгдэнэ.
- Тандах үзлэг, лабораторийн шинжилгээгээр зөгийн халдварт, халдваргүй, шимэгчтэх өвчин илэрсэн тохиолдолд тэдгээртэй тэмцэх зааварт заасан арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ.
- Америк үжил, Европ үжил өвчний сэжигтэй болон илэрсэн тохиолдолд эдгээр өвчнүүдтэй тэмцэх арга хэмжээг хэрэгжүүлж дуустал тухайн зөгийн суурийг нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн хийлгэхгүй.
- Тандах үзлэг, шинжилгээний дүнг мал эмнэлгийн нэгдсэн мэдээллийн санд оруулж сум, дүүргийн МЭТ-т мэдээлнэ.
- Зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн хөтлөлтөнд зааварчилгаа өгнө, хянана, бүртгэлд гарын үсэг зурж баталгаажуулна.
- Зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн мэдээлэлд үндэслэн тухайн аж ахуйн зөгийн балны цуврал тутамд мал эмнэлэг, эрүүл ахуйн баталгаажуулалт хийж, мал эмнэлгийн гэрчилгээний тодорхойлолт олгоно.
- Зөгийн суурийг сум, дүүргийн нутаг дэвсгэрээс гадагш шилжилт хөдөлгөөн хийхээс өмнө тандах үзлэгийн өмнөх дүн, зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн мэдээлэлд үндэслэн зөгийн суурьт МЭҮН-ийн малын эмч эрүүл мэндийн тодорхойлолт олгоно.
- Гэрээт зөгийн аж ахуйн зөгийн суурь өөр сум, дүүргийн нутагт оторлоод буцаж ирэхэд зөгийн эрүүл мэндийн мэдээллийг бүртгэнэ.
- Бусад сум, дүүргээс отроор ирсэн зөгийн бүлд шаардлагатай тохиолдолд эрүүл мэндийн үзлэг хийх, мөн үзлэгийн дүнд үндэслэн зөгийн бүлийн мал эмнэлгийн гэрчилгээнд гарын үсэг зурж тодорхойлно.
- Зөгийн аж ахуйд зөвхөн Монгол улсын малын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн эм бэлдмэлээр үйлчлэх, эмийн зохистой хэрэглээнд зөвлөгөө өгч, хяналт тавина.
- Зөгийн өвөлжөөнд хавар, намрын улиралд халдваргүйтгэл хийнэ. Халдваргүйтгэлд мал амьтны байр, хашаа хороо халдваргүйтгэх зориулалт бүхий эм, бэлдмэлийг ашиглана.



СУМ, ДҮҮРГИЙН МАЛ ЭМНЭЛГИЙН ТАСГИЙН ХҮЛЭЭХ ҮҮРЭГ

- Харьяалах сум, дүүргийн зөгийн аж ахуй эрхлэгч иргэн, аж ахуйн нэгжийг МЭҮН-тэй гэрээгээр ажиллуулах асуудлыг жил бүр зохион байгуулж, гэрээний биелэлтэд хяналт тавина.
- МЭҮН, зөгийн аж ахуй эрхлэгч иргэн, аж ахуй нэгжүүдэд мэргэжил, арга зүйн зөвлөгөө өгнө.
- Тандах үзлэгийн дүн, зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн холбогдох мэдээлэл, зөгийн аж ахуйн бүртгэлийн дугаар, зөгийн бүлүүдийн дугаар зэргийг мал эмнэлгийн нэгдсэн мэдээллийн санд оруулна.
- Харьяалах сум, дүүрэгт үйл ажиллагаа эрхэлж буй зөгийн аж ахуйд бүртгэлийн дугаар олгоно.
- Америк үжил, Европ үжил өвчний сэжиг илэрсэн, өвчин гарсан тохиолдолд тухайн аж ахуйн зөгийн сууриас отор нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн хийхийг түр зогсоож батлагдсан зааврын дагуу тэмцэх арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ.
- Гэрээт МЭҮН-ийн малын эмчийн тодорхойлолтыг үндэслэн тухайн аж ахуйн бэлтгэсэн зөгийн балны цуврал тутамд мал эмнэлгийн гэрчилгээ олгоно.
- Харьяалагдах нутаг дэвсгэрээс бусад орон нутаг руу отор нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн хийх зөгийн суурийн мэдээллийг бүртгэж, гэрээт МЭҮН-ийн тодорхойлолтод үндэслэн мал эмнэлгийн гэрчилгээ олгоно.
- Харьяаллын бус орон нутгаас отор нүүдэл, шилжилт хөдөлгөөн хийгдэж ирсэн зөгийн суурийн мэдээллийг бүртгэнэ. Зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн мэдээлэлд үндэслэн буцаж орон нутгийн хил дамжсан шилжилт хөдөлгөөн хийх үед нь мал эмнэлгийн гэрчилгээ олгоно.
- Харьяаллын нутаг дэвсгэрт гадаад орноос импортоор орж ирсэн зөгийн бүлийн экспортлогч талын мал эмнэлгийн гэрчилгээний мэдээллийг бүртгэж, харьяалагдах МЭҮН-ээр эрүүл мэндийн тандах үйлчилгээ хийлгүүлнэ.
- Харьяа орон нутагт зөгийн аж ахуйд чиглэсэн мал эмнэлгийн арга хэмжээг боловсронгуй болгох, малын эмч нарыг чадавхжуулах тухай саналаа дээд шатны мал эмнэлгийн байгууллагад хүргүүлнэ.



АЙМАГ, НИЙСЛЭЛИЙН МАЛ ЭМНЭЛГИЙН ГАЗРЫН ХҮЛЭЭХ ҮҮРЭГ

- Зөгийн аж ахуйд мал эмнэлгийн арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд МЭҮН, МЭТ-ийг нэгдсэн удирдлага, арга зүй, зөвлөмжөөр хангана.
- Сум, дүүргийн МЭТ-аас ирүүлсэн зөгийн халдварт, халдваргүй, шимэгчтэх өвчний мэдээг нэгтгэж мэдээллийн сан бүрдүүлэх, холбогдох мэдээллийг дээд шатны мал эмнэлгийн байгууллагад хүргүүлнэ.

- Сум, дүүргийн МЭТ, гэрээт МЭҮН-ээс ирүүлсэн зөгийн эмгэгт материал, зөгийн балны сорьцонд лабораторийн шинжилгээ хийх, шаардлагатай тохиолдолд Улсын мал эмнэлэг, ариун цэврийн төв лаборатори (УМЭАЦТЛ)-т хүргүүлж шинжилгээний дүнг баталгаажуулна.

9-1-2. Нийтлэг зааварт холбогдох бусад материалууд

- МЭҮН болон зөгийн аж ахуйн хамтран ажиллах гэрээний загвар
- Зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн загвар
- Зөгийн эрүүл мэндийн тандах үзлэгийн хуудасны загвар
- Зөгийн аж ахуйн мал эмнэлгийн гэрчилгээний загвар

МЭҮН болон зөгийн аж ахуйн хамтран ажиллах гэрээний загварыг МЭЕГ-ын цахим хуудас (<http://vet.gov.mn/news/>)-ны хууль тогтоомж цэсний ‘заавар’ хэсгээс үзэх боломжтой. Мөн зөгийн эрүүл мэнд, эрүүл ахуй, зөгийн балны гарал үүслийн бүртгэлийн загварыг энэхүү гарын авлагын 3-8 дугаар бүлгээс үзнэ үү.

Малын эмчтэй хамтран ажиллацгаая.

9-2. Зөгийн үүр хайрцаг болон бусад дагалдах хэрэгслийн эрүүл ахуйн менежмент

9-2-1. Зөгийн үүр хайрцаг, хашлага самбар, идүүр, дэр, цаваг даавууны цэвэрлэгээ, халдваргүйтгэл

Хавар өвөлжөөнөөс гарсны дараа, намар өвөлжих тэжээл олгох үед дээрх материалыг урьдчилан цэвэрлэж халдваргүйтгэсэн хэрэгслээр солих зайлшгүй шаардлагатай байдаг. Цэвэрхэн, халдваргүйтгэсэн үүр хайрцаг болон бусад хэрэгсэл нь зөгийн бүлд таагүй нөлөө бий болгохгүй ба элдэв өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх үндэс болдог.

Иймээс үүр хайрцаг болон бусад хэрэгслийн нөөцийг хангалттай бэлтгэх хэрэгтэй.

Модон хэрэгслийг цэвэрлэж халдваргүйтгэх дараалал:

- Шаардлагатай тохиолдолд, эхлээд үүр хайрцаг, хашлага самбар, идүүр зэрэг модон хэрэгслийг засварлана.
- Дараа нь механик цэвэрлэгээ хийнэ. Үүний тулд модон хэрэгсэлд наалдсан лав, жилий, цэцгийн тоос, үхсэн зөгий болон хачгийн сэг зэм зэргийг малтах, төмөр сойзоор үрэх замаар цэвэрлэнэ.
- Дараа нь дээрх модон хэрэгслийг ахуйн зориулалт бүхий цэвэрлэгээний бодис (угаалгын нунтаг, цэвэрлэгээний шингэн бэлдмэл) ашигласан сул шүлтлэг уусмалаар сойздож угаана.
- Тэгээд цэвэр усаар шүршээд наранд тавьж хатаана.

- Үүний дараа зай завсар, булангийн цэвэрлэгдээгүй үлдсэн байж болзошгүй газруудыг галын дөлөөр төөнөж халдваргүйтгэнэ.



'Курода' зөгийн аж ахуй



Зөгийтэй хамт өвөлжсөн бүх үүр хайрцгийг дагалдах хэрэгслийн хамт сольж засварлах, цэвэрлэх, халдваргүйтгэх шаардлагатай. Угааж цэвэрлэхдээ ахуйн хэрэглээний сул шүлтлэг цэвэрлэгээний бүтээгдэхүүнийг зааврын дагуу ашиглана.

Даавуун хэрэгслийг цэвэрлэж халдваргүйтгэх дараалал:

- Цаваг даавуу цоорсон, хэтэрхий хуучирсан бол шинээр солино.
- Цаваг даавуунд наалдсан лав, жилий болон бусад бохирдлыг хусаж цэвэрлээд бөөнөөр нь том кастрюль саванд хийж угаалгын нунтаг бүхий уусмалд чанана.
- Үүний дараа цэвэр усаар угаагаад наранд тавьж чийггүй болтол хатаана.
- Дулаалгын дэрний хуучирч муудсан өнгө даавууг солино, мөн ахуйн зориулалт бүхий цэвэрлэгээний бодис (цэвэрлэгээний шингэн бэлдмэл)–оор зааврын дагуу уусмал бэлтгэж шүршээд наранд дэлгэн хатаана.

9-3. Зөгийн аж ахуйн тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийн эрүүл ахуйн менежмент

9-3-1. Бал ялгуур, хаалтны хутга, ховхчуур, эх хашигч зэрэг төмөр хэрэгсэл, зөгийчний хувцас, бээлий, гутлын цэвэрлэгээ халдваргүйтгэл

- Бал ялгуурыг бал хураалт болгоны дараа ахуйн хэрэглээний угаалгын шингэн ашиглан халуун усаар угааж цэвэрлэнэ.
- Хаалтны хутга, ховхчуур, төмөр эх хашигч торонд тухай бүр механик цэвэрлэгээ хийх ба эдгээрийг зөгийн суурь хооронд шилжүүлэн ашиглах тохиолдолд угаалгын нунтаг бүхий усаар угааж цэвэрлээд цэвэр усанд 10-15 минут буцалгаж халдваргүйтгэнэ.
- Зөгийчний хувцас, бээлий, гутлыг тухай бүр угааж цэвэрлэж байх ба зөгийн суурь хооронд шилжүүлэн ашиглах тохиолдолд ахуйн хэрэглээний халдваргүйтгэх бодис бүхий уусмалаар угаана.

Зөгийчид ашиглаж буй үүр хайрцаг, дагалдах хэрэгсэл, бусад багаж хэрэгсэл, өвөлжөөний байр зэргийг тогтмол цэвэрлэн халдваргүйжүүлж байх нь хөрш зэргэлдээх зөгийн аж ахуйд давхар тус хүргэж буй явдал юм.

9-4. Зөгийн суурийн эрүүл ахуйн менежмент

9-4-1. Зөгийн суурийн эрүүл ахуй

Эрүүл зөгийтэй аж ахуй нь үр ашиг өндөртэй байж эрүүл, аюулгүй бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг.

Эрүүл балт зөгий = Өвчин, таагүй нөлөөнөөс ангид зөгий

Зөгий маллах эрүүл орчин = Нямбай арчилгаа маллагаа + Тэжээлийн хангалттай нөөц

Эрүүл балт зөгий

Зөгий маллах эрүүл орчин

Эрүүл, аюулгүй (өндөр чанартай) бүтээгдэхүүн

Ихэнх өвчин эмгэг дархлаа суларснаас үүсдэг учир зөгийн арчилгаа маллагааг сайнбайлгах нь чухал юм.

Балт зөгийн орчин

Гадна орчин:

Агаарын
орчин

Дулааны
орчин

Гэрлийн
орчин

Усны
орчин

Хөрсний
орчин

Ургамлын
нөөц

Зөгийн үүрний
доторх орчин

Эх сурвалж: J.Nakamura

Зөгийнд гадна орчны элдэв хүчин зүйл нөлөөлөхөөс гадна зөгий үүрнийхээ дотоод орчны зарим зүйлийг зохицуулах чадвартай байдаг.

Бороо, салхи ихтэй, хүйтэн өдрүүдэд зөгийн нислэгт гарах хугацаа богино болж амтат шүүс бага цуглуулах бөгөөд урьд нь цуглуулсан амтат шүүсээ идэж хороодог. Энэ бол зөгийчдийн хувьд давагдашгүй хүчин зүйл болдог. Хөрсний бохирдолгүй нутагт цэцэгт ургамал, усны нөөц хангалттай байх нь зөгийн бүлийн хувьд таатай гадна орчин юм.

Зөгийн суурьт услуур бэлтгэн өгч байнга цэвэр усаар хангах нь эргэн тойрны үйлдвэрийн болон ахуйн бохирдолтой газарт зөгий очихгүй байх нөхцлийг бүрдүүлдэг.

Газар тариалангийн бүс нутагт зөгийн аж ахуй эрхлэгчдэд тулгардаг томоохон бэрхшээл бол талбайд цацсан хортон шавж, хог ургамалтай тэмцэх бодис (пестицид), химийн бодис бүхий бордоо нь зөгийн бэлчээрийн хөрс, ургамлыг бохирдуулдаг явдал юм. Иймээс зөгийчид орон нутгийн засаг захиргаа, газар тариалан эрхлэгч аж ахуйнуудтай хамтран ажиллаж, хор цацах хугацаа болон холбогдох бусад мэдээллийг тухай бүр авах байдлаар дээрх эрсдэлээс хамгаалах хэрэгтэй.

Балт, тоост ургамал элбэгтэй газар зөгийн суурийг байршуулах нь зөгийн идэш тэжээлийн нөөцийг хангах үндсэн арга боловч тэдгээр ургамлын цэцэглэлтийн хугацаа, амтат шүүсний хэмжээ, балт, тоост чанар, тухайн нутгийн хоногийн дундаж температур зэргийг сайтар судалж харгалзаж үзэх нь зүйтэй.

Тухайн үеийн нөхцөл байдал, хэрэгцээ шаардлагад нийцүүлэн ургамлын нөөцийг бэлтгэх буюу тухайлбал өндөг үрвэлдэйн бойжилтыг дэмжих зорилгоор өөрийн аж ахуйн хэрэгцээнд тохируулан бага хэмжээгээр балт, тоост ургамлыг намар аажуу цэцэглэж байхаар хугацааг тохируулж үрээр тарьж болно. Энэ тухай 8-р хэсгээс харна уу.



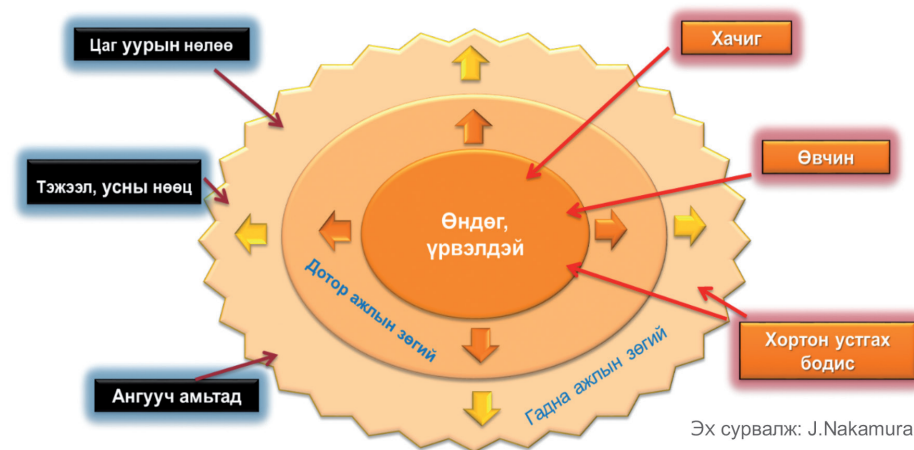
9-4-2. Зөгийн бүлийн эрүүл ахуйн менежмент

Зөгийн үүрэн доторхи нөхцөл буюу температурыг тохируулах, зай завсарыг бөглөх, гадны бохирдол, сэг зэмийг зайлуулах, үүр хайрцгийг цэвэрлэх, солих, дулаалах, хэт халалтаас хамгаалах, хачгийн эсрэг эм тавих, тэжээл олгох зэргээр зөгийн бүлд дэмжлэг үзүүлэх шаардлага зайлшгүй үүсдэг.



Зөгий үүрнийхээ доторх температур, чийгшил, нүүрсхүчлийн хийн нягтшилыг агаарын урсгалыг гадагш сэлгэх байдлаар өөрсдөө зохицуулдаг.

Зөгийн бүлийн бүтэц, эмзэг чанар



Зөгийн бүлийн дотоод орчны эмзэг байдал гадагшаа чиглэлтэй буюу сүргийн бүтцэд нийтэд нь нөлөөлдөг.

Зөгийн үүр хайрцгийг цэвэрлэх, халдваргүйтгэх, дулаалах, хэт халалтаас сэргийлэх, хачгийн эсрэг эм тавих, тэжээл олгох тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг холбогдох бүлгээс уншина уу.

9-5. Зөгийн өвчин, эмгэг, урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх арга ХЭМЖЭЭ

9-5-1. Өвчин үүсгэх хүчин зүйл, тархах зам

Зөгийн бүл өвчлөхөд дэмжлэг болдог хэд хэдэн хүчин зүйл байдаг. Үүнд:

- Хамтач байдал (байнга шахам шууд хавьталд орж нягтшил өндөртэйгөөр сүргээр амьдардаг)
- Зөгийтэй үүр хайрцаг нь дунджаар 35°C хэмийн дулаантай, чийгшил бүхий, тэжээллэгээр баялаг орчин юм.
- Зөгий өөр бүл рүү дайрах (эрүүл бүлээс халдвартай, өвчтэй бүлд)
- Балт зөгий төөрөх

- Генетикийн хувьд цус ойртох
- Таагүй нөхцлийн улмаас (варроа хачгийн халдвар гэх мэт) өвчин эсэргүүцэх чадвар буурах

Өвчин тархахад дэмжлэг болдог арчилгаа маллагааны орчин:

- Малын эмчтэй хамтран ажиллаагүй тохиолдолд
- Нэг дор олон бүл маллах (төөрөх, өөр бүл рүү дайрах)
- Өвчтэй бүлийн нүүдэл хөдөлгөөн хяналтгүй байх
- Сархиагтай жаазнуудыг бүл, суурь хооронд хэрэглэх
- Цэвэрлэж халдваргүйтгээгүй үүр хайрцаг, багаж хэрэгслийг ил задгай тавих, эргэж ашиглах
- Хортон устгах бодисын (пестицид) зохисгүй хэрэглээ
- Эрүүл мэнд, эрүүл ахуйн тогтмол хяналт (зөгийн эрүүл мэндийн тандах үзлэгт хамрагдах, бүртгэл хөтлөх, баталгаажуулах) алдагдах
- Цэцгийн амтат шүүс, тоосны нөөц хангалтгүй байх

Өвчин тархах зам:

Зөгийн аливаа өвчний халдварын голомт нь өвчтэй бүл юм. Өвчтэй бүлээс эрүүл бүлд сархиагтай жааз шилжүүлэн хэрэглэх, сул бүлийг асрагч зөгийгөөр сэлбэх, халдвартай бүлтэй хамт нэг бэлчээрт байлгах, оторлох, өвөлжих зэрэг нь халдвар тархах үндсэн нөхцөл болдог.

9-5-2. Варроа хачгийн халдвар (Varroosis)¹⁴

Энэхүү хачиг нь Ази даяар тархсан *A. cerana* зөгийний үндсэн шимэгч юм. *A. mellifera* зөгийг тус тивд нутагшуулах төсөл хэрэгжиж эхэлснээс хойш сэрүүн болон хатулуун бүсийн аль алинд нь илэрч хохирол учруулах болжээ. Варроа хачиг нь балт зөгийн бүлийн тэсвэрт чанарт нөлөөлж, бал үйлдвэрлэлийг үлэмж бууруулдаг. Хаа нэг *A. mellifera*-д, ерөнхийдөө *A. cerana* зөгийн бүлд халдвар эрчимтэй тархдаг бөгөөд Австрали, Шинэ Зеландын өмнөд арлаас бусад бүх нутагт илэрчээ.

Сэрүүн цаг агаартай Азид *A. mellifera* зөгий маллахад варроа хачиг бэрхшээл үүсгэдэг гэдэгтэй ихэнх зөгийчид санал нэгддэг. Харин Азийн халуун бүсэд варроозын улмаас *A. cerana* бүл сүрэлгэж хүндрэл учруулдаг ч үүнийг харьцангуй гайгүй, мөн байнга тохиолдоод байдаггүй үзэгдэл гэж үздэг. Иймд эмчилгээний ихэнх аргыг *A. mellifera* зөгийд зориулж боловсруулсан байдаг. *A. cerana* зөгийний хувьд варроозоос сэргийлэхийн тулд хааяа эр үрвэлдэйтэй сархиагийг устгах замаар үүр хайрцгийг эрүүл байлгахад анхаарна.



(Дээр) Varroa - Бие гүйцсэн
(доор) Varroa - Агаалдайд
халдварласан
Зургийг: USDA ASR

¹⁴ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide



Варроа хачгийн халдварын улмаас далавч нь хатанхайрсан зөгий
Зургийг: J.Nakamura



Далавчны хөгжил нь гүйцээгүй ажилчин зөгий үүрний ёроолд унасан байна.
Зургийг: J. Nakamura

• Үүсгэгч

Varroa destructor (өмнө нь Varroa jacobsonii үүсгэгчтэй андуурагддаг байв) бусад төрлийн хачгийг бодвол харьцангуй том учир нүдэнд харагддаг. Бие гүйцсэн эм хачиг онцлог хэлбэр дүртэй. Дээрээс нь харахад биеийн өргөн нь уртаасаа илүү урт (ойролцоогоор 1.6 x 1.1 мм). Гялалзсан улаан хүрэн өнгөтэй, биеийн дээд, доод тал нь хавтгай, тачир үсээр бүрхэгдсэн байна.

Бие гүйцсэн V. destructor эм хачигийг үрвэлдэйн ташаалавч дотор, эсвэл сархиагнаас олж болно. Хачигнууд зөгийн биед, ялангуяа хэвлийн хэсэгт цээж, хэвлий нийлсэн сегмент, доод сүвд наалдсан байдаг. Бие гүйцсэн эр хачиг болон эр, эм хачгийн бие гүйцээгүй хэлбэр буюу өндөг, протонимф, дэутеронимф үрвэлдэйн ташаалавчнаас өөр газар байрлах нь ховор. Уг шимэгчийн бие гүйцээгүй бүх хэлбэр үрвэлдэйн ташаалавчинд амьдарна. Халдвартай ташаалавчийг нээж, үрвэлдэйг болгоомжтой сугалах замаар шимэгчийг харж болно. Бие гүйцээгүй хачиг тод цагаан, харин бие гүйцсэн эм хачиг хүрэн өнгөтэй байна.

Эр хачиг эм хачигнаас жижиг биетэй бөгөөд зөвхөн үрвэлдэйн ташаалавчинд үүрлэдэг тул бусад газраас ховор олдоно.

• Шинж тэмдэг

Варроа хачиг балт зөгийд шууд шимэгчилдэг учир гэмтэл учруулна. Бие гүйцсэн эм хачиг үзүүртэй хошуугаараа зөгийнний сегмент хоорондын зөөлөн бүрхүүлийг цоолж хемолимф ('цус')-ыг сорно. Гэвч хачгийн халдварлалт өндөр тохиолдолд л бие гүйцсэн зөгийд гэмтэл учирдаг. Варрооз бол үрвэлдэйн өвчин. Ташаалавчинд нэгээс дээш эм хачиг шимэгчилбэл үрвэлдэй илжирч муудна, эсвэл гэдэс нь богиносно, далавч нь гаж хөгжинө. Хэрэв

Варроа хачгийн халдвар намар эрчимжинэ

- Бүгд эр зөгий үүсэх процесс зун дууса
- Эр зөгийнхөөс ажилчин зөгийд хачиг дамжина
- Нэг удаагийн халдварлалтаар олон тооны хачиг халдсан тохиолдолд хачиг хурдан үржиж зөгийн бүлгийг хэлбэр устгана



* Бүгд эр зөгий үүсэх процесс дууссан намар цагт варроа хачгийн халдвар эрчимжинэ. Эх сурвалж: 日本養蜂協会, 2015, ポリネーション用ミツバチの管理マニュアル. (Японы зөгийчдийн нийгэмлэг "Тоос хүртээлтэд ашиглах зөгийн бүлгийг арчлах заавар")

ташаалавчинд ганц хачиг шимэгчилбэл зөгийний амьдрах хугацаа нэлээд богиносдог ч илэрхий шинж тэмдэг ажиглагдахгүй байх нь бий. Түүнчлэн хоолоо олох зүг чигээ будилах гэх мэтээр зөгийний араншинд өөрчлөлт орж болно. Халдвартай зөгийний өөхөн бие багассанаас булчирхайн хэвийн үйл ажиллагаа саатаж, пестицидэд илүү мэдрэмтгий болдог. Эр зөгийн эр үр боловсролт мэдэгдэхүйц буурна.

Варрооз олон хүчин зүйлээс шалтгаалдаг өвчин. Варроа хачгаас өмнө вирусийн халдварт өртсөн бол өвчний тавиланд сөргөөр нөлөөлнө. Ер нь зөгийний гадуур хатуу бүрхүүл түүнийг олон төрлийн вирусийн халдвараас хамгаалдаг. Харин энэхүү байгалийн хоригийг нэвтэлсэн хачиг вирус дамжуулна, шүлсээрээ вирус үржиж олшрох процессыг идэвхжүүлдэг. Энэ тохиолдолд вирус варроозын явцыг хурдасгаж, шимэгчийн хоруу чанарыг нэмэгдүүлдэг. Ноземоз, хүүдийт үжил хавсарсан үед үүнтэй төстэй нөлөө үзүүлнэ.

Цаг агаарын тааламжгүй нөхцөл, цэцгийн шүүс, тоосны нөөц хомсдол шимэгчийн сөрөг нөлөөг улам идэвхжүүлдэг. Эмчилгээ хийхгүй бол зөгийн бүл ерөнхийдөө 2-3 жилийн дараа үхдэг ч арчилгаа маллагааны доройтол үүнд нэрмээс болно. Варроа хачиг шимэгчилснээс бүлд цөөн тооны зөгий эх зөгийн хамт үлдэнэ. Бусад зөгий хоол тэжээл цуглуулж явахдаа, үүр төөрч будилах замдаа үхдэг.

Сархиаган дээгүүр, үүр хайрцагны үүд хавиар гаж хөгжсөн далавчтай бие гүйцсэн зөгий мөлхөж явах нь шимэгчийн халдварын хүндрэл буюу хожуу үеийг илтгэнэ. Хачиг илрүүлэх бусад арга бий. Магадгүй хамгийн их цаг зарцуулдаг ч хамгийн найдвартай нь үрвэлдэйтэй ташаалавч (ялангуяа эр зөгийнийхөөс)-наас түүвэр дээж авах явдал юм. Хөгжлийнхөө хожуу шатанд байгаа авгалдай/хүүхэлдэйнхээс дээж авахад илүү хялбар байдаг. Нарийхан чимхүүрээр үрвэлдэйг сугалж, ташаалавчинд хачиг байгаа эсэхийг нягтална. Хачгийн халдварлалтын түвшинг тогтоохын тулд 100-200 ташаалавчийг нээж шалгана.

Үрвэлдэйтэй сархиаганд байгаа бие гүйцсэн зөгийг авч хлороформ, эфир, спиртний аль нэгийг хөвөнд шингээж тавьсан шилэн саванд хийнэ. Энэ үед зөгий хордсоноос хачиг биеэс гарч шилэн савны ханан дээгүүр үзэгдэнэ. Цэцгийн шүүс, тоос цуглуулж ирсэн зөгийг үүр хайрцагны үүдэн дээрээс гараараа барьж наранд харахад хэвлийн хэсэгт нь наалдсан хачиг ажиглагдана. Мөн ултай чацуу цагаан юм уу цайвар өнгөтэй, цайрдсан, хуванцар юм уу модон тавиур ашигладаг арга бий. Шалнаас нь 1 см орчим дээр 2 мм-ээс бага нүхтэй тор суурилуулсан тавиуруудыг үүр хайрцагны улан дээр байрлуулж 1-3 хоногийн хугацаанд үхсэн хачиг байгаа эсэхийг ажиглана. Тавиурт суурилуулсан тор нь зөгий үхсэн шимэгчийг үүр хайрцагнаас зайлуулахаас сэргийлнэ.

V. destructor хачигтай тэмцэх нь дэлхийн хэмжээнд зөгийчдийн өмнө тулгардаг хамгийн хүнд сорилтуудын нэг болжээ. Хачгийн амьдралын мөчлөг нь эзэн амьтантай сайтар зохицдог тул амь бөхтэй оршин тогтнодог шимэгч юм. Өнөөгийн байдлаар химийн болон биологийн/үүр хайрцгийг цэвэрлэх аргаар тэмцэх арга хэмжээг хэрэгжүүлдэг.

- **Химийн аргаар тэмцэх арга хэмжээ**

Азийн болон бусад орны зөгийчид варроа хачигтай тэмцэхдээ химийн аргыг түлхүү ашигладаг. Хэдийгээр бал бохирдуулах, үүр хайрцаганд эмийн үлдэгдэл хуримтлагдах, зөгийнд хоруу чанар үзүүлэх эрсдэлтэй ч хачигтай тэмцэхэд хамгийн хурдан, найдвартай арга гэдгийг зөгийчид хүлээн зөвшөөрдөг. Хачигтай тэмцэхэд органик хүчил, эфирийн тос, нийлэг пиретройд, амитразыг голдуу ашиглана.

Химийн бодисыг бал хураалтын хэрэглэхгүй. Энэ бол үлдэгдлээс зайлсхийх цор ганц шийдэл юм. Варроа хачигтай тэмцэх үйлчилгээ сайтай олон төрлийн бодис байдаг. Харин зөгийчид өөрийнхөө оронд ямар бодис хэрэглэхийг зөвшөөрсөн байдгийг нягтлах хэрэгтэй.

Тухайн улсад хэрэглэхийг зөвшөөрч бүртгэгдсэн эм бэлдмэлийг хэрэглэх шаардлагатай.

- **Эфирийн тос**

Тимол бол варроа хачгийн эсрэг хангалттай үйлчилгээтэй цор ганц эфирийн тос юм.

Тимол

Шууд хэрэглэхэд бэлэн тимол эсвэл талст хэлбэртэйг нь ашигладаг. Энэхүү зорилгоор жааз хоорондын завсар бүрд 0.5 мг тимол байхаар тооцон марлин уутанд хийж хэдэн долоо хоногоор үйлчлүүлнэ. Энэ нь үрвэлдэйтэй хамт гарч ирсэн хачигт үйлчилнэ.

- **Үүр хайрцагийн арчилгааг сайжруулах замаар тэмцэх**

Варроа хачгийн амьдрал зөгийн үрвэлдэйн хөгжлийн мөчлөгөөс хамаардаг. Хачиг нь эр зөгий, ажилчин зөгийн үрвэлдэйд илүүтэй шимэгчилдэг тул бүлд хоосон жааз тавьж эр зөгийн үрвэлдэй бойжуулдаг. Ташаалавч хаагдахад хачиг дотор нь цуг хаагддаг тул ийм жаазыг авч устгана.

Хачиг нь ажилчин зөгийн үрвэлдэйн жаазанд цугладаг тул нэг давхар үүр хайрцагны эх тусгаарлагч босоо тор ашиглан занганд оруулж болно. Эх зөгий эх тусгаарлагч хоёр торны дунд хоригдсоны улмаас зөвхөн нэг жаазанд өндөглөнө. Эм хачиг ийм жаазанд татагдаж ирээд үрвэлдэйтэй ташаалавчинд цуг хаагддаг тул ийм жаазыг тэр чигт нь устгаж хачигтай тэмцдэг.

- **Механик аргаар тэмцэх**

Энэ аргын үр дүнтэй жишээ бол “Хачгийн занга” бэлтгэн ашиглах явдал юм. Эр зөгийн ташаалавчинд хачиг орж үржихийг эрмэлздэг байдлыг ашиглан жаазтай сархиагны доод хэсгийг зүсэж аваад тэнд эр зөгийн ташаалавч бүхий сархиагийг зөгийгөөр нөхөж бариулна. Үүнийг “хачгийн занга” бэлтгэх гэнэ.

9-5-3. Варроа хачгийн халдвараас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх

Зөгийн аж ахуй нь варроа хачигтай тэмцэх эмийг малын эмчийн зөвлөсний дагуу сонгон хэрэглэнэ.

ЗӨГИЙН АЖ АХУЙН НЭГДСЭН ГАРЫН АВЛАГА

Хавар хачгаас урьдчилан сэргийлэх зорилгоор эмийн эмчилгээ хийдэг бол намар хачиг устгах эмчилгээ хийдэг. Хаврын эмчилгээг зөгий өвөлжөөнөөс гарсны дараа, үрвэлдэй бойжиж буй ташаалавч хаагдахаас өмнө хийнэ. Харин намрын эмчилгээг тухайн жилийн бал хураалт дууссаны дараа хийдэг.

Шаардлагатай тохиолдолд буюу бал хураалтын улиралд хачгийн халдварлалт хэт их болсон үед зөвхөн ургамлаас ялгасан эфирийн тос бүхий эм хэрэглэнэ, эсвэл эмийн бус аргаар хачигтай тэмцэх арга хэмжээ хэрэгжүүлж болно.

Варроа хачгийн эсрэг эмийн эмчилгээ хийх

- ✓ Малын эмчийн зөвлөсний дагуу эмийг сонгож, зааврын дагуу хэрэглэнэ.
- ✓ Хачигтай зөгий эмийн туузтай шүргэлцэх талбайг нэмэгдүүлэхийн тулд эмийг жаазны гуя мод хооронд хавчуулна.
- ✓ Эмийн идэвхийг шалгах зорилгоор цөөн үүр хайрцагны уланд цагаан цаас дэвсэж 2-3 өдрийн дараа тэнд унасан хачгийн хэмжээгээр эмчилгээний үр дүнг тооцно.
- ✓ Эм хэрэглэхдээ тухайн эмийн зааварт заасан хугацааг баримтлах боловч хачиг харагдаж буй тохиолдолд малын эмчийн зөвшөөрлөөр нэмж хэрэглэж болно.
- ✓ Эм хэрэглэсний дараах хураасан балыг цэвэрлэгээний баланд тооцож, хүнсэнд хэрэглэхгүй.



Эмийн тууз зүүх



Эмчилгээний үр дүнг шалгах

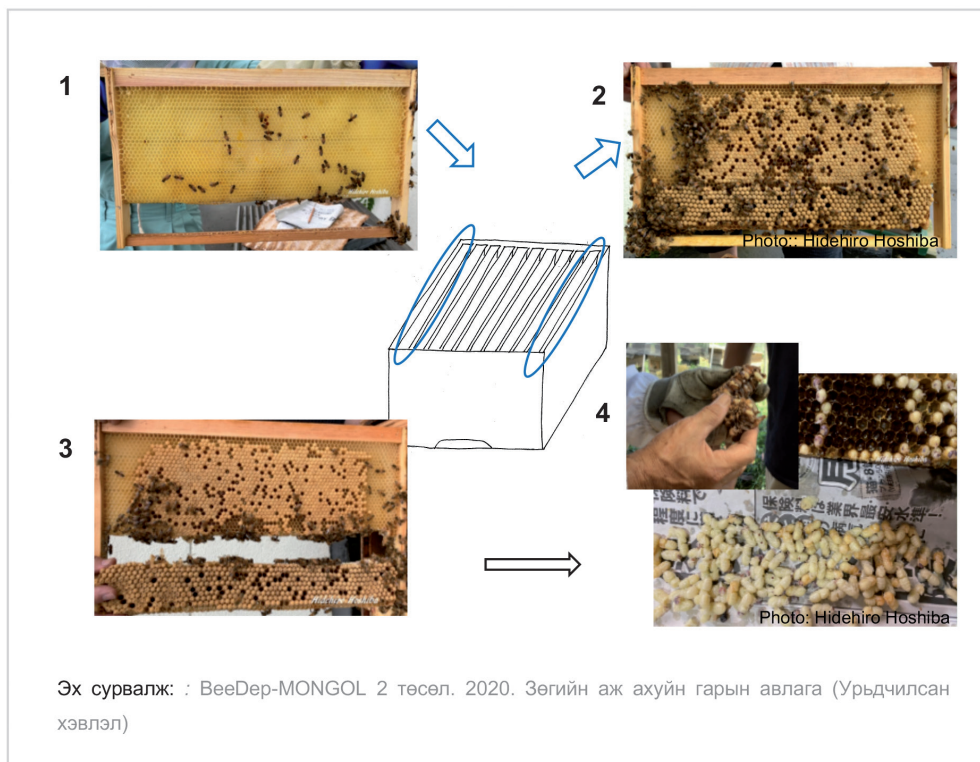
9-5-4. Варроа хачгийн эсрэг эмийн бус эмчилгээ

Хачигны занга бэлтгэх арга:

Эр зөгийн ташаалавчинд хачиг орж үржихийг эрмэлздэг байдлыг ашиглан жаазтай сархиагны доод хэсгийг зүсэж аваад тэнд эр зөгийн ташаалавч бүхий сархиагийг зөгийгөөр нөхөж бариулна. Үүнийг “хачигны занга” бэлтгэх гэнэ.

Энэ аргыг ашиглах арга (Зурагт харуулснаар):

1. Сархиагны доод хэсгээс нь $1/4$ эсвэл $1/2$ хэмжээтэй тайрч авсан 2-3 жаазыг үүр хайрцагны захын хэсэгт байрлуулна.
2. Эдгээр жаазны сархиагийг тайрч авсан хэсэгт зөгий эр зөгий бойжих ташаалавч баригдаж улмаар тэнд эр зөгийн үрвэлдэй бойжих ба энэ үед варроа хачиг орж үрждэг.
3. Эр зөгийн ташаалавч хаагдахаар тэр хэсгийг хутгаар хэрчиж авах замаар тэнд орсон хачгийг бүрэн устгана.
4. Үүр хайрцагнаас зайдуу очиж хэрчиж авсан сархиагийг хутгаар зүсэж эр зөгийн хүүхэлдэйд наалдсан хачгийг шалгах замаар халдварлалт хэр эрчимтэй байгааг тодорхойлж болно.



Хачигны занга бэлтгэх аргын давуу тал:

- Хэсэг газарт цугласан хачгийг авч устгаснаар түүнтэй үр дүнтэй тэмцэж чадна.
- Та хачигны занга гэх мэт хачигтай тэмцэх эмийн бус аргыг ашигласнаар эмийн хэрэглээг бууруулж чадна. Ялангуяа энэ нь эм хэрэглэж болдоггүй бал хураалтын үед хачигтай тэмцэх маш сайн арга юм.
- Зөгийн тоо нэмэгдэж сүрэглэлт идэвхжих үед эр зөгийн ташаалавч барих нь нэмэгддэг. Хачигны занга ашигласнаар ажилчин зөгийн ташаалавчийг эр зөгийн ташаалавч болгон хувиргахаас сэргийлж чадна.
- Эр зөгийн ташаалавчинд үржиж байсан хачгийн хэмжээг шалгаснаар түүний халдварлалтын түвшинг хянаж чадна. Энэ үр дүнд үндэслэж хачигтай тэмцэх бусад арга хэмжээг төлөвлөх боломжтой.
- Эр зөгийн ташаалавч байхгүй үед хачиг нь өөхлөг эд ихтэй өвөлжих зөгий болон асрагч зөгийд шимэгчилдэг учир намар хачиг нэмэгдэх үед хачигны зангыг намар хачиг нэмэгдэх үед ашиглах нь ач холбогдолтой.

Хачигны занга бэлтгэн ашиглахад анхаарах зүйл:

- Энэ аргыг нийт бүлд байнга хэрэглэж хачигтай тэмцэх боловч үржлийн улиралд 1-2 бүлд хачигны занга хэрэглэхгүй үлдээх ба үлдээсэн бүлд хавар, намрын улиралд хачгийн эсрэг эм хэрэглэнэ.
- Хачиг ажилчин зөгий бойжих ташаалавчинд орохоос сэргийлж өндөглөлт явагдаж байх үед хачигны занга хийж өгнө. Тодруулбал, хаврын бүл дэвжих үеэс эхлээд эр зөгий бэлтгэгдэхээ больсон буюу аль болох намар орой хүртэл энэ аргыг ашиглана.
- Хачиг нь эр зөгийн ташаалавч хаагдах үед тэнд ордог учир хаалт хийгдсэний дараа энэ хэсгийн сархиагийг огтолж авах хэрэгтэй.
- Бүх жаазанд үрвэлдэй бойжихгүй тул үүр хайрцаг 10 жаазтай тохиолдолд сэмжнийх нь 1/4 эсвэл 1/2-ийг нь зүсэж авсан жааз 2-3 ширхэгийг хийж өгч болно. Хачигны занга бэлтгэхдээ өндөг, үрвэлдэйтэй жаазны тоонд тохируулах нь чухал.
- Хачигны зангыг жаазнуудын захад байрлуулах ба эхлээд нэг захад нь хийгээд тэнд өндөглөлт эхэлсний дараа нөгөө захад нь гэсэн дарааллаар бэлтгэж өгнө.
- Эр зөгийн ташаалавчинд намар өндөглөлт явагдахгүй болохоос өмнө, мөн өвөлжих зөгий бойжиж буй ташаалавчинд хачиг орохоос өмнө хачиг байгаа эсэхийг шалгаж байх нь чухал юм.
- Хэрчиж авсан эр зөгийн үрвэлдэй, мөн хачиг бүхий сархиагийг үүр хайрцагнаас зайдуу очиж зүсэж шалгаад устгана.

9-5-5. Варроа хачгийн халдварлалтын түвшин тогтоох

Хачгийн халдварлалтын түвшинг тогтоодог спиртэнд зайлах (тодорхой тооны зөгийг спирт бүхий уусмалд хийж зайлж угаагаад, уусмалд тунаж үлдсэн хачгийг тоолох), сахарын нунтагт хийж сэгсрэх (сахарын нунтагт тодорхой тооны зөгий хийж сэгсэрсний дараа зөгийн биеэс салж үлдсэн хачгийг тоолох), нүдээр тоолох зэрэг аргууд байдаг.

МЭЕГ-аас баталсан “Зөгийн аж ахуйд мал эмнэлгийн үйлчилгээ, эрүүл ахуйн шаардлагыг мөрдөх нийтлэг заавар”-ын 2.6 хэсэгт хачгийн халдварлалтын түвшинг тогтоох, мөн авах арга хэмжээний тухай доорх байдлаар заасан байна.

“Варроа хачгийн зуны халдварлалтын түвшинг 7 дугаар сарын эхний 10 хоногт багтаан тогтооно. Үүний тулд үзлэг хийх явцад тухайн бүлийн бүх жаазыг шалгаж нүдээр харагдаж буй нийт хачгийг тоолно. Хэрэв нэг бүлд 15 хүртэл хачиг тоологдсон бол зөвхөн ургамлын эфирийн тос бүхий эмээр эмчлэх, 15-30 хачиг тоологдсон бол ургамлын эфирийн тос бүхий эм болон химийн бодис бүхий эмийн эмчилгээний аль нэгийг сонгож хийнэ. Нэг бүлд 30-аас дээш хачиг тоологдсон бол химийн бодис бүхий эмийн эмчилгээ хийнэ. Зуны эмийн эмчилгээ хийсний дараа хураасан зөгийн баланд эмийн үлдэгдлийн шинжилгээг эрх бүхий мал эмнэлгийн лабораториор хийлгэнэ.”

Зөгийн аж ахуй нь дээрх зааврыг жил бүр мөрдөж варроа хачигтай оновчтой тэмцэх нь аж ахуйн үр ашгийг нэмэгдүүлэхэд ихээхэн ач холбогдолтой юм.

9-5-6. Америк үжил өвчин (*American Foulbrood*)¹⁵

Дэлхийн сэрүүн, дулаан бүсэд аж ахуй эрхэлдэг зөгийчид үрвэлдэйд хөнөөл учруулдаг бактерийн гаралтай хамгийн аюултай өвчнөөр Америк үжлийг нэрлэдэг. Гэхдээ энэ өвчин Америк тивд анх гарч, мөн тархалт нь тус тивээр хязгаарлагддаг гэсэн үг биш юм. *Apis mellifera* зөгийн бүл хаа байна, тэнд Америк үжил гардаг. Гэхдээ нарны илч сайтай, халуун дулаан цаг агаартай Азийн өмнөд хэсгээр энэ өвчний учруулах хохирол бага. Хавьтал халдварт Америк үжил үүсгэгч бактер 50 гаруй жил амьд хадгалагдах чадвартай.

Иймд Азийн зөгийчид, нэвтрүүлэх мэргэжилтнүүд энэхүү өвчний шинж тэмдэгтэй танилцаж, тэмцэх арга хэмжээний талаар мэдлэгтэй болох нь зүйтэй.



Хаалттай ташаалавч доторх үхсэн авгалдай наалдамхай болж зунгаарна.

Эх сурвалж: USDA ARS

Үүсгэгч

Paenibacillus larvae хэмээх үрэнцэрт бактераар үүсдэг Америк үжил зөвхөн үрвэлдэйг өвчлүүлнэ. Бие гүйцсэн зөгийд аюулгүй. Халдварын эхэн үед хөгжлийнхөө эцсийн шатанд яваа авгалдай юм уу хүүхэлдэй цөөн тоогоор үхсэн байх нь ажиглагдана. Энэ үед нь эмчилгээ хийгээгүй тохиолдолд халдвар бүл дотор тархахаас гадна нэг суурьт байгаа бусад бүлд хулгайч, тэнэмэл ажилчин зөгийгөөр, эсвэл зөгийчний эрүүл ахуйн шаардлага хангаагүй арга ажиллагаанаас үүдэн хурдан дамжина.

¹⁵ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Мөн ийм замаар өөр суурьт байгаа зөгийн бүлд үүсгэгч дамжиж болно. Байгалийн халдвар зөгийн аж ахуйн сууриас голдуу эргэн тойрон нэг километрийн радиуст тархдаг. Зөгийн бүлд гаднаас балаар дамжиж өвчин үүсгэгчийн үрэнцэр орж ирнэ. Худалдаанд байгаа зөгийн бал бохирдол ихтэй байх нь бий. Иймд зөгийн бал боловсруулах үйлдвэр, хог хаягдлын цэгтэй ойр байдаг аж ахуйн ахуйнууд энэ талаар онцгой анхаарах хэрэгтэй.

Шинж тэмдэг

Америк үжлийн халдварын эхэн үед үрвэлдэй нь гараагүй хаалттай ташаалавч ажиглагдана. Үхсэн үрвэлдэй агуулсан ийм ташаалавч харласан, хонхойсон байхаас гадна нүх сүвтэй болсон байдаг. Харин эрүүл үрвэлдэйтэй ташаалавч бага зэрэг төвийсөн, бүрэн хаалттай байна. Бүлд халдвар тархахад эрүүл үрвэлдэйтэй ташаалавчнаас ялгаатай тэгш бус хэмтэй, хаалттай, хаалтгүй ташаалавч энэ тэндгүй үзэгдэнэ.

Америк үжилд хөгжлийнхөө хожуу шатанд байгаа хаалттай авгалдай юм уу хүүхэлдэйлээд удаагүй үрвэлдэй өртдөг. Ташаалавчинд босоо байрласан үрвэлдэй үхэж илжирч муудсан ч хэл нь бултайж үлдэх нь элбэг тохиолдоно. Үрвэлдэй үхэхэд эхлээд цайрна, яваандаа цайвар бор, кофе шиг бор, эцэстээ хар хүрэн, бараг хар болно. Илжирч муудсан үрвэлдэй зөөлөрнө.

Үрвэлдэй үхэж, хатаж хорчийсон тохиолдолд шинжилгээ хийх боломжгүй. Хүүдийт үжил (Sacbrood)-ээс ялгаатай нь Америк үжлийн үед үрвэлдэй хатаж ташаалавчны доод ханатай наалдсан хавтгай хогжруу болсон байдаг. Ингэж хатсан үрвэлдэй ихэвчлэн хар, хар хүрэн өнгөтэй, үйрэмхий болно. Үхсэн хүүхэлдэйн утаслаг нарийхан хэл ташаалавчны орой руу тэмүүлж хогжруунаас цухуйсан байна.

Үүсгэгч бактерийг дурандах, эсвэл ялангуяа тусгай тэжээлт орчинд ургуулж тодорхойлдог. Энэ зорилгод хуруу шилэнд налуу царцаасан Колумбын хатуу тэжээлт орчин хамгийн үр дүнтэй болох нь нотлогдсон. Шинжилгээнд биохими, ийлдэс судлал, ялангуяа полимеразын гинжин урвал (ПГУ)-ыг түлхүү ашигладаг. ПГУ-ын мэдрэг чанар өндөр учраас сархиагнаас авсан дээжний шинжилгээнд шууд баталгаа болоход тохиромжтой байдлын хувьд хязгаарлагдмал гэж үздэг (ДАЭМБ-ын Оношлогооны гарын авлага, 2004 он).

Худалдаанд “Америк үжил оношлох” ийлдэс судлалын цомог гарсан. Ийм цомог аж ахуй дээр хийх шинжилгээ буюу хээрийн нөхцөлд тохиромжтой. Гэвч эмнэл зүйн хувьд ялгаа ажиглагдахгүй үед урвалын дүнг буруу унших тохиолдол гардаг.

Үрвэлдэйн хаалттай ташаалавчинд агуулагдах тэжээлээс дээж авч шинжлэх нь Америк үжлийн оношлогоонд чухал байр суурь эзлэх болсон хэдий ч уг арга өвчний дэгдэлтийг нотлоход үр дүнгүй. Үүнийг зөгийн аж ахуйн нийт сүрэгт илрүүлэх шинжилгээ байдлаар, мөн бүл тус бүрийн эмгэг төрүүлэгчийн халдварлалтыг тогтооход ашиглахад тохиромжтой. Тэжээлээс авсан дээжний шинжилгээний үр дүн шинжлэгдэхүүний чанараас хамаарна. Шинээр хураасан тэжээл, эсвэл хаалттай ташаалавчнаас өөр газраас авсан дээж хуурамч сөрөг дүн үзүүлж болзошгүй.

Тэмцэх арга хэмжээ

Зөгийн аж ахуйн зах зээл өндөр хөгжсөн зарим оронд үр дүнтэй хяналтыг тогтмол зохион байгуулж, энэхүү аюулт өвчний хор хохирлыг бууруулахын тулд ‘халдварыг илрүүлж устгах’ стратегийг баримталж ажилладаг. Энэ үед мэргэшсэн байцаагчид зөгийн үүрийг шалгаж хяналт тавьдаг. Америк үжил үүсгэгч халдсан зөгийн нийт сүргийг устгаж, тухайн бүлийн хэрэглэж байсан эд зүйлсийг халдваргүйтгэнэ, эсвэл шатааж устгана. Зөгийг ихэвчлэн нунтаг хүхэр шатаах зэргээр хорт хийгээр утаж үхүүлдэг. Үхсэн бүх зөгий, жааз, давхцуур, бал, бохирдсон тоног хэрэгслийг 1м x 1м x 1м нүх ухаж хийгээд керосин асгаж шатаана. Бүх зүйл шатаж дууссаны дараа нүхийг сайтар булж, эрүүл бүлийн ажилчин зөгий бохирдсон балны үлдэгдэл хулгайлахаас сэргийлнэ.

Хэдийгээр дээр дурьдсан арга үр дүнтэй болох нь батлагдсан ч Америк үжлийн халдвартай бүл, тэдний тоног хэрэгслийг шатаана гэдэг эдийн засгийн хувьд зардал ихтэй. Ялангуяа зөгийн аж ахуйн тоног төхөөрөмж өндөр үнэтэй байдаг нь үүнтэй холбоотой. Харин зөгийнөөс гадна үрвэлдэйн болон тэжээлийн сархиаг нь бактерийн үрэнцэр агуулагч гол хэрэгсэл учраас заавал устгалд оруулах ёстой. Лавыг лабораторит шинжлэхэд *Paenibacillus* бактерийн үрэнцэр илрэхгүй бол үрвэлдэйгүй хуурай сархиагийг авч үлдэж болно. Илэрвэл мөн адил устгана. Хуучин үүрийг шатаана. Эдэлгээ сайтай үүрийг халдваргүйтгэнэ. Үүрний дотор талыг сайтар цэвэрлээд газын хошууны дөлөөр халдваргүйтгэнэ. Энэ халдваргүйтгэлийг хийхэд модон гадаргуу бага зэрэг бараан өнгөтэй болсон байх ёстой. Жишээ нь, хуванцар үүрийг ийм аргаар халдваргүйтгэх боломжгүй учир цэвэрлээд 3-5% идэмхий натрийн уусмалаар сойздож угаана. Аливаа бодисыг халдваргүйтгэлд хэрэглэхээс өмнө үлдэгдэл нь зөгий болон зөгийн балаар дамжин хэрэглэгчдэд аюул учруулахгүй байхад анхаарна.

Бүлэнцэр салгаж байгаа үед зөгийг устгахгүй байж болно. Уламжлалт аргаар бүлэнцэр салгахдаа зөгийн бүлийг харанхуй орчинд хэдэн өдөр байлгадаг. Зөгийг халдваргүйтгэсэн шинэ үүр хайрцаганд оруулж, үүдийг нь хаагаад харанхуй, нэлээн сэрүүн орчинд тавьдаг. Хоёр өдрийн хугацаанд зөгий бохирдсон тэжээлийг идэж дуусгана. Дараа нь бүлийг хуучин байранд нь, эсвэл дор хаяж 3 км хүртэл зайд байрлуулна. Зөгийг харанхуй орчинд 3 хоног байлгахад хуучин байрлалаа мартдаг тул үүрийг шинээр хаана ч байршуулах боломжтой болдог. Гурав дахь өдөр нь тэжээл хомсдож болзошгүй тул бүлийг тэжээнэ.

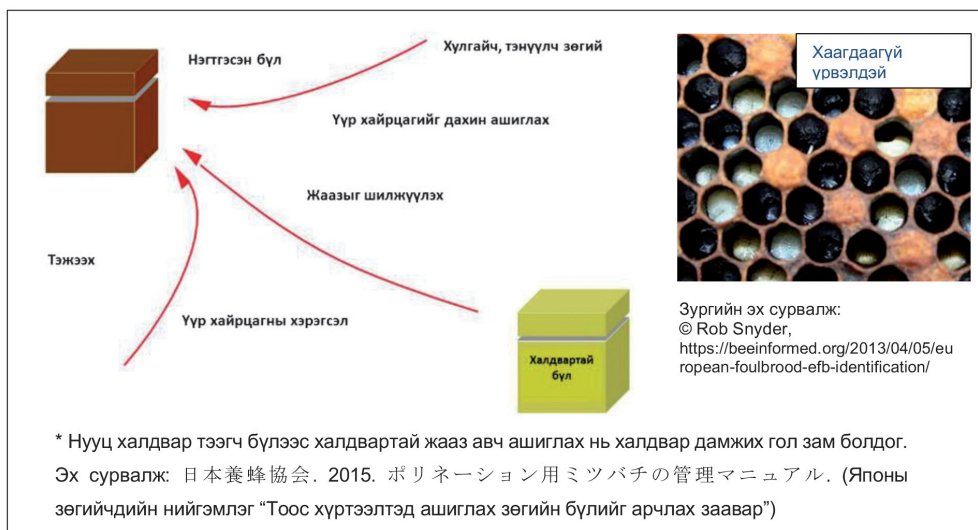
Бүлэнцэр шууд салгах арга харьцангуй хялбар. Эхлээд цэвэр, халдваргүйтгэсэн үүрийг бэлдэнэ. Сархиагны оронд бүлийн хүчин чадлаас хамаарч 3-6 хөндөл мод ашигладаг бөгөөд сархиаг барихад нь зориулж лав байрлуулна. Үүрний үүд эсвэл ёроолоос дээхэн эх тусгаарлагч тор бэхэлж эхийг алдахаас сэргэмжилнэ. Бэлдсэн үүрийг цэвэрлэх зорилгоор бүлийн хуучин байршилд тавина. Ингээд зөгийнүүдийг хоосон үүрэнд оруулна. Гурав хоногийн дараа зөгийн дутуу барьсан сархиагийг авч шатаана. Оронд нь сархиагны гол (midrib) тавина. Энэ ажиллагаагаар цэвэрлэгээ дуусна. Хуучин бүлийн сархиаг, үүр хайрцгийг шатаана, эсвэл халдваргүйтгэнэ.

Америк үжилтэй тэмцэх хими эмчилгээний аргад антибиотик юм уу натрийн сульфатазолыг тохирох тунгаар нунтаг сахар эсвэл сахарын сироптой хольж олгодог.

Антибиотик, сульфонамид нь үүсгэгчийг үржиж олшрохоос сэргийлдэг боловч үрэнцэрийг үхүүлдэггүй. Ийнхүү эмчилгээний дараа бактер үржиж олширч болох учраас ойр ойрхон давтан хийж байх шаардлагатай. Цаг хугацаа өнгөрөх тусам үүр хайрцагны дотор тал, тэжээл, бал үрэнцрээр бохирддог. Эмчилгээг зогсоохтой зэрэгцэн халдваргүйтгэл хийхгүй бол өвчин заавал дахиж гардаг. Гэвч эмчилгээнээс хойш бал хураах хүртэл тодорхой хугацаа өнгөрсөн ч үлдэгдэл илрэх нь бий.

9-5-7. Европ үжил өвчин (European Foulbrood)¹⁶

Европ үжлийн тархалт зөвхөн Европоор хязгаарлагдалгүй *Apis mellifera* бүл байдаг бүх тивд илэрдэг. Энэтхэгт *A. cerana* бүлд Европ үжлийн халдвар бүртгэгдсэн байдаг. Уг өвчний зөгийн бүлд учруулах хор хөнөөл харилцан адилгүй. Ерөнхийдөө Европ үжил Америк үжлээс хоруу чанар багатай. Гэхдээ энэ өвчний улмаас ихээхэн хохирол амссан түүх бий.



Үүсгэгч

Европ үжлийг *Melissococcus plutonius* бактер үүсгэнэ. Уг бактер хоёр талдаа иртэй хутга маягийн хэлбэртэй бөгөөд дангаараа, янз бүрийн урттай гинж, эсвэл бөөгнөрсөн байдалтай тохиолдоно. Грам эерэг, үрэнцэр үүсгэхгүй. *M. plutonius* бактерийн олон омог илэрснээс бүгд ойр төрлийнх болох нь тогтоогдсон.

Шинж тэмдэг

Америк үжилтэй харьцуулахад Европ үжил илүү залуу авгалдайг үхүүлдэг. Ерөнхийдөө 4-5 хоногтойдоо буюу цагираг хэлбэртэй авгалдай өвчилж үхдэг.

¹⁶ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Үхсэн авгалдай илжирч муудах үед өнгө нь гялалзсан цагаан, яваандаа цайвар шар, хүрэн болно. Америк үжлээс ялгаатай нь Европ үжлээр үхсэн авгалдайн хайрс ташаалавчны хананд наалддаггүй тул хялбар сална. Америк үжлийн үед хайрс нь үйрэмхий болдог бол Европ үжлийн үед уян хатан чанараа хадгалдаг. Илжирч муудсан авгалдайнаас исгэлэн үнэр үнэртэж болно. Эмнэл зүйн шинж тэмдэг болон үнэр нь бусад бактерийн оролцооноос хамаарч харилцан адилгүй байна (*Bacillus alvei*, *Streptococcus faecalis*, *Achromobacter eurydice*).

Европ үжлийн үед илэрдэг бас нэг онцлог шинж бол халдварт өртсөн ихэнх авгалдай ташаалавч хаагдахаас өмнө үхдэг явдал юм. Ташаалавч дотор өвчилсөн авгалдайн байрлал хэвийн бус болсон байдаг.

Сархиагны энэ тэнд үрвэлдэйн хаалттай болон хаалтгүй ташаалавч үзэгдвэл халдвар, өвчлөл нэлээд хүндэрснийг илтгэнэ. Энэ бол бүх үжилд тохиолддог ижил шинж юм. Европ үжил тархах үйл явц Америк үжлийнхтэй адилхан. *Melissococcus plutonius* бактер үрэнцэр үүсгэдэггүй ч *P. larvae* үрэнцэрийнхээс харьцангуй тэсвэр муутай бүрээстэй.

M. plutonius-ыг микробиологийн аргаар илрүүлнэ. Энэ зорилгоор сонгомол тэжээлт орчинд өсгөвөрлөх нь (ДАЭМБ, 2004 он; Bailey ба Ball, 1991 он) хамгийн тохиромжтой. Үүсгэгчийг тодорхойлоход биохимийн урвалууд болон ПГУ ашиглана. Генийн технологи ашигласан шинжилгээ маш мэдрэг учир сэжигтэй үрвэлдэйд *M. plutonius* илрүүлэхэд тохиромж муутай. Америк үжлийн цомогтой адилхан ийлдэс судлалын шинжилгээнд тулгуурлаж бүтээсэн нэг удаагийн цомог худалдаанд гарсан (ДАЭМБ-ын Оношлогооны гарын авлага, 2004 он).

Тэмцэх арга хэмжээ

Хэдэн ташаалавч, сархиаг халдварт өртсөн зэрэг хүчин зүйлээс хамаарч Европ үжилтэй тэмцэх аргачлалыг сонгоно. Халдварын хүч сул бол зөгийн эрүүл ахуйг сайжруулах төдийгөөр тэмцэнэ. Үүр хайрцгийг цэцэг сайтай газар байрлуулна, эсвэл зөгийн бал, сахартай усаар тэжээнэ. Сархиагийг тус бүрчлэн зөгийн балтай уусмалаар нимгэн шүршихэд илүү үр дүнтэй байдаг. Халдварлалт ихтэй тохиолдолд хамгийн их өвчилсөн үрвэлдэйн сархиагийг устгах замаар бүлд эргэлдэх эмгэг төрүүлэгчийн тоог багасгадаг. Оронд нь эрүүл сархиаг юм уу эрүүл үрвэлдэйтэй сархиаг тавина. Зөгийн эрүүл ахуйч чанар удамшдаг тул эх зөгийг сольж бас болно. Эх зөгийг өндөглөлт сайтай шинэ эх зөгийгөөр сольсноор бүлийн тэсвэрт чанар сайжирна, үүр хайрцагнаас халдвартай авгалдайг зайлуулахад хангалттай хугацааг залуу ажилчин зөгийд өгснөөр халдварын мөчлөгийг таслан зогсооно. Халдварлалт хүндэрсэн үед Америк үжлийнхтэй адил тэмцэх арга хэмжээ хэрэгжүүлнэ. Зарим тохиолдолд антибиотик зэрэг хими эмчилгээ хийдэг ч эмийн үлдэгдлийн асуудал байнга эрсдэл дагуулдаг.

9-5-8. Нозема өвчин (Nosemosis)¹⁷

Нозема өвчин нь ажилчин, эх, эр ялгаагүй бие гүйцсэн бүх зөгийд хамгийн хөнөөлтэй өвчнүүдийн нэг юм. Хүнд өвчилсөн ажилчин зөгий нисэж чадахгүй үүр хайрцагны үүд хавиар мөлхөнө, эсвэл сархиаган дээгүүр чичигнэж зогсоно. Зөгийн физиологи хурдан өтөлнө; насжилт богиносно, бага залгиурын булчирхай муудна. Үр дүнд нь бүлийн хүч хурдан доройтно.

Мөн өвөл хэвийнхээс их хэмжээгээр үхнэ, эх зөгий өөрийгөө үүрэгт ажлаасаа чөлөөлнө.

Урт хугацаанд нислэг үйлдэх боломжгүй цаг ууртай (жишээ нь, бүтэн өдөр нисэх боломжгүй) нутагт халдвар хурдан тархаж, бүлийн хүчин чадалд илт нөлөөлдөг. Таатай цаг ууртай газар халдвар тархсан ч ажиглагдахгүй өнгөрөх нь элбэг тохиолдоно.

Нозема өвчний учруулах хохирлыг бүл тус бүрт үзүүлэх нөлөөгөөр үнэлж болохгүй. Харин тухайн суурийн нийт үйлдвэрлэлд учруулах хохирлоор эрсдэлийг тооцно. Чацга ихээр алдаж үүр хайцганы гадна, дотно талыг бохирлосон байдаг.

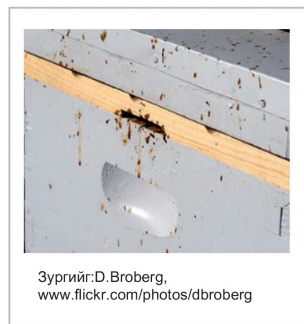
Үүсгэгч

Уг өвчин зөгийд халддаг 5-7 мм үрэнцэр бүхий *Nosema apis* эгэл биетнээр үүсдэг. Үрэнцэр тэжээлийн хамт биед орж дунд гэдсэнд соёолдог. Гэдэсний хананд нэвтэрснийхээ дараа шинэ үрэнцэр үүсгэн үржиж, гэдэсний өөр эсэд халдана, эсвэл баасаар гадагшилна. Зөгийн тэжээллэг, ялангуяа уургийн солилцоо алдагдана.

Шинж тэмдэг

Харамсалтай нь, өвчилсөн ажилчин зөгийд найдвартай оношлох өвөрмөц шинж тэмдэг илрэхгүй, халдвартай эх зөгийг таних боломжгүй. Зөвхөн халдвар хүндэрсэн тохиолдолд эрүүл зөгийг өвчтэйгээс ялгаж болно. Халдвартай ажилчин зөгийн хэвлий томорч, гялалзсан өнгөтэй болдог. Эрүүл зөгийг зүсэж үзэхэд тэжээл боловсруулах суваг хэсэг хэсэг газар цагираглан агчсан байдаг бол өвчтэй зөгийд ийм зүйл ажиглагддаггүй. Задалж үзэхэд эрүүл, өвчтэй нь хялбар ялгагдана. Зөгийг үхүүлсний дараа гэдэс агуулсан хэвлийн эхний хэдэн сегментийг нээж үзэхэд эрүүл эсвэл халдвар хүндрээгүй зөгийн тунгалаг, хар саарал/бор шарга байдаг бол өвчин хүндэрсэн зөгийн цагаан болсон байдаг.

Нозема өвчнийг микроскопоор дурандаж найдвартай оношлоно. Бие гүйцсэн зөгийнөөс энгийн оношлогоонд дээж авахдаа сэжигтэй 20 ажилчин зөгийг сонгоно. Зөгийг үхүүлж, гэдсийг нь гарган усанд хийж (нэг дээжинд 2-3 мл ус) бяцална. Бяцалсан цийдмэгээс дуслыг авч микроскопоор дурандана. Халдвартай бол нэлээд том дан бацилл хэлбэртэй тод үрэнцэр харагдана.



¹⁷ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Микроскопын 400 өсгөлттэй харах талбайд 20 хүртэл үрэнцэр байвал сул халдвар, 20-100 байвал дунд зэргийн халдвар, 100 ба түүнээс дээш байвал хүндэрсэн халдвар гэж үзнэ.

Зөгийн үйлдвэрлэлд өндөглөх чадвар сайтай эрүүл эх зөгийг чухал учраас Ноземийн өвчин халтай. Өвчилсөн эх зөгийн өндөглөх чадвар буурснаас өөрийгөө үүрэгт ажлаасаа чөлөөлөхөд хүргэдэг. Мөн тэрээр бүл дотор халдвар тараах гол хүчин зүйл болно. Нөгөө талаар зөгийчид эх зөгийг халдвартай эсэхийг магадлахаас нааш устгахаас зайлсхийх нь түгээмэл байдаг. Эх зөгийн баасыг микроскопоор дурандаж халдвартай эсэхийг нь илрүүлж болно. Эх зөгийг Петрийн аяганд хийж ганцааранг нь байлгахад ойролцоогоор нэг цагийн дараа баадаг. Баас нь тунгалаг шингэн дуслууд шиг харагдана. Уг шингэнд боловсруулалт хийлгүйгээр микроскопоор дурандаж үрэнцэр байгаа эсэхийг нь шалгана (ДАЭМБ-ын Оношлогооны гарын авлага, 2004 он).

Тэмцэх арга хэмжээ

Нозема өвчний үед зөгийн бүлийн тэсвэрт чанарыг аль болох дээшлүүлж, стресст хүчин зүйлсээс ангид байлгана. Агаар солилцоог зохих хэмжээнд байлгана, хүйтэн, чийгшилээс хамгаална. Зөгийг баалгахын тулд тогтмол хугацаанд цэцгийн шүүс, тоос цуглуулах боломжоор хангана. Энэ нь бүл дотор үрэнцэр тархахаас сэргийлдэг. Мөн зөгийчид эрүүл сүргээс бүл, эх зөгий авахад анхаарна.

Nosema apis үрэнцрээр бохирдсон байж болзошгүй үүр хайрцгийг сайтар халдваргүйтгэнэ. Халдваргүйтгэлд болж өгвөл дөлөөр үйлчлүүлэх, утах аргыг хэрэглэнэ.

Сархиагийг 2 жил тутамд солих нь урьдчилан сэргийлэх хамгийн сайн арга юм. Лаваар энгийн боловсруулалт хийх үед Ноземийн үрэнцэр үхдэг.

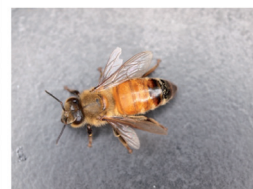
Нозема өвчний цор ганц үр дүнтэй химийн эмчилгээ нь ялангуяа стресстэй үед (урт өвөл, борооны улирал зэрэг) фумагиллин (сахарын сиропны литр тутамд 25 мг идэвхт бодис ногдохоор) олгох явдал юм. Фумагиллин нь зөгийн бүлд гарсан халдварыг дарах, халдвараас урьдчилан сэргийлэхэд тустай. Фумагиллины идэвхт бодис нь антибиотик. Балд үлдэгдэл илрэх эрсдэлтэй нөхцөлд зөгийн бүлд ямар ч эмийн эмчилгээ хийхгүй гэдгийг хатуу анхаарах нь зүйтэй.

9-5-9. *Acarapis woodi* хачгийн шимэгчлэл (*Acariasis*)¹⁸

Мөгөөрсөн хоолойд халддаг *Acarapis woodi* хачигт бие гүйцсэн зөгий, эх зөгий, ажилчин зөгий, эр зөгий бүгд ижилхэн мэдрэмтгий. 1921 онд анх Европын *Apis mellifera* бүлд мэдээлэгдсэнээс хойш энэхүү хачигны балт зөгийн бүлд учруулах хохирлын талаарх хүмүүсийн ойлголт харилцан адилгүй байна.



Ажилчин зөгийн мөгөөрсөн хоолойд агуулагдах *Acarapis woodi* шимэгч
Зургийг: USDA ARS



Далавч К- хэлбэртэй болж хумигдахгүй байвал *Acarapis woodi* шимэгч халдсаныг илэрхийлнэ
Зургийг: J. Nakamura

¹⁸ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Мөгөөрсөн хоолойн хачиг Энэтхэг, Пакистанд *A. cerana* бүлд ноцтой хохирол учруулсан мэдээлэл бий. Гэвч энэхүү хачиг Азийн нутаг дэвсгэрт хэр тархсан болохыг яг таг тогтоосон судалгаа байхгүй. *A. cerana* зөгийд учирсан олон хохирол мөгөөрсөн хоолойн хачигнаас биш *Apis iridescent* вирүсийн халдвараас шалтгаалсан болохыг хожим тогтоосон байна. *Acarapis* хачиг Хойд Америкт анх мэдээлэгдсэнээс хойш учруулах хохирлын хэмжээ нэмэгдсээр байна. Иймд Азийн зөгийчид сонор сэрэмжтэй байх хэрэгтэй.

Үүсгэгч

A. woodi бол бие гүйцсэн зөгийний цээжин хэсгийн мөгөөрсөн хоолойд амьдарч үрждэг маш жижиг хачиг (0.1 м) юм. Хачиг 10 хоногийн настай балт зөгийн цээжин хэсгийн эхний хос мөгөөрсөн хоолойд амьсгалах сүвээр дамжиж нэвтэрдэг. Тэнд хэдэн өдрийн зайтайгаар өндгөө шахна. Дэйтонимф үе шатны дараа 12 дахь хоног орчмоос эр хачиг, 13-16 дахь хоногоос эм хачиг бий болно.

Шинж тэмдэг

Харамсалтай нь халдварыг найдвартай тодорхойлох ил шинж тэмдэг байхгүй. Хачиг ихээр халдсан ч зөгийний тэжээл цуглуулах ажиллагаа хэвийн явагддаг. Гэвч халдвартай болон эрүүл бүлийн өвлийг тэсэж гарах чадварт зарим ялгаа бий. Хачгийн халдварын улмаас зөгийний амьдрах хугацаа богиносдог тул халдвар эрчимжсэн үед дархлаа суларч өвлийг амжилттай даван туулах чадамжинд нь сөргөөр нөлөөлдөг.

Оношлогооны хамгийн найдвартай арга бол лабораторит задалж үзэх явдал юм. Үүр хайрцагны орчим мөлхөж байгаа болон нисэж чадахгүй болсон 20-иос дээш зөгийг үхүүлж, толгой, хөлийг нь салган цээжийг нь задалж микроскопоор шинжилнэ.

Хачиг байвал ихэвчлэн цээжин хэсгийн эхний хос мөгөөрсөн хоолойн төгсгөлөөс олдоно (ДАЭМБ-ын Оношлогооны гарын авлага, 2004 он).

Тэмцэх арга хэмжээ

Хачигтай тэмцэхэд химийн эмчилгээний аргыг өргөн ашигладаг. Шоргоолжны хүчил, эфирийн тос зэрэг дэгдэмхий бодисууд хамгийн үр дүнтэй.

- Шоргоолжны хүчил

Шоргоолжны хүчлийг (20 мл 65% шоргоолжны хүчил) даавуу материалд шингээж 7 хоногийн зайтай 4 удаа хэрэглэхэд үр дүн сайтай. Химийн бодистой харьцаж байгаа хүн хүчилд тэсвэртэй бээлий, хамгаалалтын нүдний шил зүүнэ. Чийгшил багатай, 30°C (86°F)-аас доош температуртай нөхцөлд эмчилгээг явуулна.

- Ментол ба тимол

Ментол нь зөгийн бүлд халдсан *A. woodi* хачигт хортой. Талст ментол (50 гр) болон тимол (15 гр)-ыг марлин уутанд хийгээд жаазны хөндөл модон дээр байрлуулж 1-2 сар байлгана. Энэ үед гадна температур 21°C (70°F) орчим байх ёстой. Тэгэхгүй бол ментолын уур мөгөөрсөн хоолойд агуулагдах хачигт очиж үйлчлэхгүй.

9-5-10. *Aethina tumida* (Үүр хайрцгийн жижиг цох)-гийн шимэгчлэл (*Aethinosis*)¹⁹

Үүр хайрцгийн жижиг цох (ҮХЖЦ) буюу *Aethina tumida* MURRAY нь Өмнөд Африкийн уугуул шавж бөгөөд балт зөгий болон зэрлэг зөгий зэрэг тоос хүртээдэг шавжинд сөргөөр нөлөөлдөг.

ҮХЖЦ нь Хойд Америк, Төв Америк, Карибын тэнгисийн орнуудаас гадна Өмнөд Америкт (2016 онд Бразилд) бүртгэгджээ. Хойд Африкт (2000 онд Египетэд) илэрсэн боловч сүүлд хийсэн судалгаагаар батлагдаагүй байна. Австралид 2002 оноос хойш бүртгэгдсэн, мөн Азид буюу Филиппинд 2015 оноос илэрсэн. Европын хувьд 2014 оноос хойш Италид бүртгэгдсэн.

Шимэгчийн хэлбэр зүй

ҮХЖЦ-ын өндөг нь цагаан сувдархуу өнгөтэй бөгөөд хэлбэрийн хувьд зөгийн өндөгтэй нэлээд төстэй боловч арай жижиг хэмжээтэй (1/3 орчим). Өндөгний урт 1.4 мм, өргөн нь 0.26 мм. Эм цох өндгөө үүр хайрцагны жижиг зай завсраар гаргадаг тул түүнийг зөгий гаргаж зайлуулж чаддаггүй. Эсвэл ташаалавчны хаалтыг нүхлэх замаар үрвэлдэйн хаалттай ташаалавчин дотор өндөглөдөг. Өндөг боловсорч авгалдай болох хүртэлх хугацаа 1-3 хоног үргэлжилнэ.



Зургийн эх сурвалж:
<https://stringfixer.com/tags/aethina>

ҮХЖЦ-ын авгалдай нь зөгийн бүлд ихээхэн хохирол учруулдаг. Авгалдай нь хөгжлийн үе шатныхаа төгсгөлд цэцгийрхүү өнгөтэй, 11 мм орчим урттай болно. ҮХЖЦ-ын авгалдай нь нурууныхаа дагуу 4 эгнээ сэртэнтэй, 3 хос хөлтэй, төгсгөлийн сегмент дээрээ 2 эгнээ сэртэнтэй. Энэ бол түүнийг лавны эрвээхий (*Galleria melonella*)-н авгалдайнаас ялгах гол онцлогууд юм.

Бие гүйцсэн ҮХЖЦ нь зууван хэлбэртэй. Эхлээд шар-улаавтар байснаа яваандаа хүрэн, хар хүрэн болох бөгөөд бэлэг боловсорч дуусахад хар өнгөтэй болно. Тэрээр үүр хайрцган дотор 6 сар хүртэл хугацаагаар амьдарч чадна. Бие нь нэлээд хавтгайрч, уртаараа 0.5-0.7 см, өргөнөөрөө 0.3-0.45 см болно (бие гүйцсэн зөгийн 1/3). Муна хэлбэрийн тэмтрүүлтэй. Нэлээд урт хөлтэй учир үүр хайрцган дотор хурдан шалмаг хөдөлнө. Нуруундаа хуягтай, яст мэлхий маягийн хэлбэртэй (толгой, хөлөө хуяган дороо нууна). Энэ нь балт зөгийн дайралт, хатгалтаас хамгаалдаг гэж үздэг.

ҮХЖЦ-ын амьдралын мөчлөг

Бие гүйцсэн цох үүр хайрцагны нисгэвч эсвэл зай завсраар шургалж нэвтэрнэ. Нисэж чадна. Гэхдээ одоогоор түүний нисэх хурд, хамгийн холдоо хэр зай туулах нь тодорхойгүй байна. Цох нь амьд зөгий, цэцгийн тоос, авгалдай агуулсан сархиагны үнэрт татагддаг. Бие гүйцсэн цох хайрцган дотор цэцгийн тоос, бал идэж, зөгийн үрвэлдэйд шимэгчлэх замаар өвлийн улирлыг өнгөрөөдөг.

¹⁹ FAO. 2020. Good beekeeping practices, Practical manual on how to identify and control the main diseases of the honeybee (*Apis mellifera*)

Үүр хайрцагт нэвтэрсэн эм цох ялангуяа үрвэлдэйтэй ташаалавчны хаалтыг нүхлэх замаар үрвэлдэйтэй сархиагт, эсвэл үүр хайрцагны зай завсарт хэдэн зуун өндөг гаргана. Амьдралын мөчлөгийн 4-6 сарын хугацаанд мянга гаруй өндөг гаргана. Олон төрлийн зөгий цохны өндгийг таньж, хүрэх боломжтойг нь зайлуулдаг. Харин хайрцагны зай завсарт гаргасан өндгөнд зөгий хүрч чаддаггүй тул өндөг авгалдай болж чөлөөтэй хөгжинө.

Авгалдай зөгийн бүлд асар их хохирол учруулна. Балны сархиагны ташаалавч хооронд суваг гаргаж ухах замаар цэцгийн тоос, бал идэж, зөгийн үрвэлдэйд шимэгчилнэ. Бал, сархиаган дээр баана. Сархиагийг нялцайлгаж, илжирсэн жүрж шиг үнэртэй болно. Иссэн үнэр нь цох хорхой шимэгчилснийг илтгэх нийтлэг шинж юм. ҮХЖЦ эрчимтэй шимэгчилсэн тохиолдолд сархиагийг бүрэн устгадаг. Цохны халдварлалтаас болж зөгий сүрэглэж болно.

Хөгжлийнхөө төгсгөлд бие гүйцсэн авгалдай үүр хайрцагны ёроолд цугларч, нисгэвчээр эсвэл бусад ан цаваар дамжин газарт унана. Ийнхүү унасан авгалдай газрын хөрсөнд 5-60 см гүнд нэвтэрч метаморфоз шатыг туулна. ҮХЖЦ-ын авгалдайнаас хүүхэлдэй бойжих нь хөрсний шинж чанараас ихээхэн хамаардаг. Хэт хатуу эсвэл хэт шаварлаг хөрсөнд цох бие гүйцэх хувь нь ихээхэн буурдаг. Ийм учраас ҮХЖЦ-ны хүүхэлдэйлэх процесст элсэрхэг хөрс илүү зохимжтой үздэг. Хөрсөнд өнгөрүүлэх хугацаа нь ихэвчлэн 3-4 долоо хоног. Гэвч энэ нь агаарын хэм болон хөрсний шинж чанараас хамаарч 2-8 долоо хоногийн хооронд хэлбэлзэнэ. ҮХЖЦ хүүхэлдэй шатандаа хамгийн эмзэг байдаг тул энэ хугацаанд үхэж хорогдох өндөр эрсдэлтэй. Хүүхэлдэй нь эхлээд сувдан цагаан өнгөтэй байна. Яваандаа цайвар хүрэн, бор-цэнхэрдүү (нимф) болно. Бие гүйцсэн цох 3-4 долоо хоногийн дараа гарч ирэх бөгөөд хооллохын тулд үүр хайрцган дотор шуурхай нисдэг. Хэдийгээр ҮХЖЦ нь зөгийн төрлийн шавжны бүлд шимэгчлэх дуртай ч амьдралын мөчлөгөө жимс (шийгуа, тоор г.м.), мод, ногоо болон бусад органик материал дээр дуусгаж чаддагийг туршилтаар баталжээ.

Үүр хайрцган доторх ҮХЖЦ

ҮХЖЦ нь үүр хайрцган дотор дайрах, хамгаалах (яст мэлхий байрлалд орох) үйлдэл хийхээс гадна болон тэмтрүүлээрээ харилцах замаар зөгийг мэхэлж цуглуулсан цэцгийн шүүсийг нь амнаас нь авдаг. Энэ нь зөгий ҮХЖЦ-ыг балаар тэжээдэг гэсэн үг юм. Зөгий энэхүү шимэгчийг ойшоохгүй орхиж болно, эсвэл үүр хайрцагнаасаа зайлуулахыг оролдоно, эсвэл тэднийг жижиг орон зайд шахаж жилийгээр хаалт хийх замаар (шорон маягтай) хөдөлгөөнийг нь хязгаарлана. Цох хэт их шимэгчилсэн тохиолдолд зөгийн нислэг цөөрч, ашиг шимд нь сөргөөр нөлөөлдөг. Хүч муутай бүлд цох олноороо шимэгчлэх эрсдэлтэй байдаг бол хүч сайтай бүл үүр хайрцагнаасаа цохны өндөг, авгалдайг зайлуулах, бие гүйцсэн цохыг барих чадвартай байдаг.

ҮХЖЦ-ын зөгийн бүлд үзүүлэх сөрөг нөлөөг нөхцөлдүүлэгч хүчин зүйлс:

- Ялангуяа, агаарын хэм (10oC-аас доош хэмтэй нөхцөлд ҮХЖЦ-ын аль ч үе шатны хөгжил зогсдог. 35oC-аас дээш хэмтэй нөхцөлд аль ч үе шатандаа байгаа ҮХЖЦ олноороо үхдэг), бороо хур зэрэг хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлс

- Зөгийн генетик болон зан байдал (зөгийн төрөл болон үүлдэр) цохны амьдралын мөчлөгийн тоонд нөлөөлнө. ҮХЖЦ Африк зөгий (*Apis mellifera capensis* ба *Apis mellifera scutellata*)-д ноцтой хохирол учруулдаггүй. Учир нь, ийм зөгий цохтой тулалдах, занганд оруулах чадварын хувьд илүү. Харамсалтай нь, Европ зөгий ҮХЖЦ-ын эсрэг дээрх зөгийтэй адил хэмжээнд тэмцэх чадваргүй.

ҮХЖЦ-ын үзүүлэх сөрөг нөлөө

ҮХЖЦ зөгийн нэг аж ахуйгаас нөгөө рүү нисэж маш хурдан тархана. Мөн зөгийн бүлийн худалдаа, зориуд сүрэглүүлэх үед, эх зөгийгөөр, боловсруулаагүй лав, зөгийн аж ахуйн эд зүйлээр дамжин халдварлана. Варроа хачиг зэрэг бусад эмгэгтөрүүлэгч халдаж өвчлүүлсэн хүч муутай бүлийг үхэж хорогдоход хүргэнэ. ҮХЖЦ шимэгчилсэн бүл сүрэглэж болно. Мөн ҮХЖЦ-ын авгалдай балан дээр бааж чанарыг нь муутгана.

Бие гүйцсэн ҮХЖЦ хоолгүйгээр хэд хоног амьдрах чадвартай учир санамсаргүй байдлаар, олон улсын худалдаагаар дамжин эрүүл орнуудад хялбар дамжина. ҮХЖЦ нь хүрээлэн буй орчин болон зөгийн аж ахуйн эдийн засагт томоохон аюул занал учруулдаг.

Зөгийн бүлд сөргөөр нөлөөлөх, нөөцөлсөн балны чанарыг муутгах асуудалд бие гүйцсэн цох оролцдог ч ялангуяа түүний авгалдай онцгой үүрэг гүйцэтгэдэг.

Давхцуурыг хадгалах үед балны сархиаг болон баланд шимэгчилсэн ҮХЖЦ-д таатай орчин (агаарын хэм, чийгшил, хоолны олдоц) бүрддэгээс гадна тэнд цохтой тэмцэх бие гүйцсэн зөгий байхгүй байна.

Энэ үед ҮХЖЦ-ын авгалдайнаас ялгарсан баас зөгийн балны амт, үнэрийг өөрчилж, исэлдүүлэн улмаар хүний хэрэгцээнд тохиромжгүй болгодог.

ҮХЖЦ-той тэмцэх арга хэмжээ

Дараах тэмцэх арга хэмжээг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- Аж ахуйд зөвхөн хүч сайтай бүл байлгана.
- Үүр хайрцган доторх шимэгчтэй тэмцэх, түүнийг хянахын тулд занга хэрэглэнэ.
- Бал хураах үед болон зөгийн аж ахуйн ариун цэврийг сайтар сахина:
 - o Эх зөгий тусгаарлагч тор ашиглах; давхцуурын жаазанд үрвэлдэй бойжихоос сэргийлж, ҮХЖЦ-ын анхаарал татах явдлыг бууруулна.
 - o Өвөл балны сархиаг, давхцуурыг ариун цэврийн шаардлага хангасан агуулахад хадгалж, ҮХЖЦ-ын халдлагад өртөхөөс сэргийлнэ.
 - o Үүр хайрцагнаас балтай давхцуурыг авсныхаа дараа аль болох хурдан хугацаанд балаа ялган авч ҮХЖЦ үүрлэх, бохирдуулахаас сэргийлнэ.
 - o Хадгалсан балны сархиагаа тогтмол шалгаж, цох шимэгчилсэн эсэхийг ажиглана.
 - o Балны сархиагийн бүх гадаргууг доод тал нь -10C хэм нөхцөлд нэг цаг хөлдөөнө, эсвэл сулласан сархиаган дээрх шимэгчийг устгахын

тулд хүхрийн давхар ислээр үйлчлүүлнэ.

- о Бал ялгах өрөөний ариун цэврийг сайтар сахиж, сархиаг, лав, бал зэрэг шимэгч дууддаг органик зүйлсийг үлдээлгүй цэвэрлэнэ.
- о ҮХЖЦ-ын өндгийг агуулж байж болзошгүй учраас сархиаг болон лав (хаалт)-ыг зөгийн аж ахуй орчимд хаяхгүй.
- о Балыг харьцангуй чийгшил <50 хувьтай газар хадгална (харьцангуй чийгшил <34 нөхцөлд өндөг 100 хувь үхдэг тул хамгийн тохиромжтой). Энэ нь өндөгнөөс авгалдай хөгжих, балыг цохны авгалдай исэлдүүлэх гэх мэтээр бохирдуулахаас сэргийлнэ. Чийгшлийг зохих түвшинд байлгахын тулд сэнсээр агаар сэлгэх, чийг шингээгч ашиглах зэрэг аргыг хэрэглэж болно. Давхцуурыг шууд газар биш, тавиур дээр тавина.
- о Балны үйлдвэр болон агуулахын агаарын хэмийг 15oC-аас доош барьж өндгийг устгана (48-72 цаг), бүх үе шатны шимэгчийг устгахын тул 10oC-аас доош нөхцөлд байлгана.
- о Бал ялгах өрөөний шалан дээр шөнийн турш флуоресцент гэрэл тусгах замаар ҮХЖЦ-ын авгалдайг цуглуулна. Цугларсан авгалдайг хамж аваад, спирт эсвэл угаалгын нунтгийн уусмалд хийж устгана.

Тэмцэх арга хэмжээний янз бүрийн стратегиудыг хослуулах хэрэглэх нь илүү үр дүнтэй гэж үздэг. Механик занга тавих болон биологийн аргуудыг хэрэгжүүлсний дараа химийн аргуудыг ашиглана (жишээлбэл, цохны тоо толгой нь бүлийн амьдрах чадварт аюул учруулж буй тохиолдолд).

ҮХЖЦ байхгүй орнуудад зөгий импортлох явдлыг хязгаарлах журам хэрэгжүүлэх нь халдвар гаднаас хил дамжин орж ирэхээс сэргийлэх чухал арга юм.

9-5-11. *Tropilaelaps* spp.-гийн шимэгчлэл (*Tropilaelaps*)²⁰

Tropilaelaps нь зөгийн авгалдай, хүүхэлдэйд шимэгчилдэг *Tropilaelaps* төрлийн хачгаар үүсдэг. Энэ төрлийн хачиг зөгийн гаж хөгжил үүсгэж үхүүлнэ, халдварын улмаас зөгий сүрэглэнэ, бүлийн хүч суларна.

Биологи

Tropilaelaps нь 1 мм орчим урт, 0.6 мм өргөн, улаавтар хүрэн хачиг юм. Тэд зөгийн сархиаг хооронд чөлөөтэй, хурдан тархаж үрвэлдэйд шимэгчилдэг. Уг хачиг амны аппаратаараа бие гүйцсэн зөгийн кутикул давхаргад нэвтэрч чаддаггүй тул үрвэлдэйгүй бүлд амьдрах чадваргүй.

Tropilaelaps нь варроа хачигтай төстэй харагддаг тул заримдаа андуурагдах тохиолдол бий. Эм варроа хачгийн урт нь өргөнөөсөө өргөн (1.1-1.2 мм урт, 1.5-1.6 мм өргөн), харьцангуй удаан хөдөлгөөнтэй байдаг бол *Tropilaelaps* хачиг нь гонзгой, эм хачигны урт нь 1 мм урт, өргөн нь 0.6 мм, илүү гавшгай хөдөлгөөнтэй. Эр хачиг эмээсээ арай жижиг биетэй.



²⁰ Эх сурвалж: FAO. 2020. Good beekeeping practices, Practical manual on how to identify and control the main diseases of the honeybee (*Apis mellifera*)

Амьдралын мөчлөг

Tropilaelaps нь варроа хачигтай зарим талаараа төстэй. Энэ хачиг зөгийн үрвэлдэйд шимэгчилж, үржиж олширно. Гэхдээ варроа хачигнаас ялгаатай нь түүний амны аппарат нь балт зөгийн кутикул давхаргыг нэвтэлж, гемолимфийг нь сорж чаддаггүй. *Tropilaelaps* хачиг үржлийн мөчлөг богинотой, үржих хувь нь илүү боловч бие гүйцсэн зөгийд шимэгчилж чаддаггүй тул үрвэлдэйгүй хугацааг тэсвэрлэх чадваргүй.

Бие гүйцсэн хачиг ажилчин зөгий, эр зөгийн аль алиных нь авгалдайн ташаалавчинд орж үржинэ. Хачигны өндөгнөөс 12 цаг орчмын дараа авгалдай гарч зөгийн гемолимфээс шимэгчилдэг. Хачиг зөгийн авгалдайг гэмтээдэг учир үрвэлдэйн 50 хүртэл хувийг үхүүлдэг.

Tropilaelaps хачиг нэг бүлээс нөгөөд салхинд туугдаж ирсэн балт зөгий, хулгайч зөгийгөөр болон сүрэглэх үед тархана. Мөн халдвартай сархиаг зэрэг аж ахуйн хэрэгслээр, нүүдлийн маллагаатай аж ахуйд, халдвартай бүл худалдаж авсан тохиолдолд хачиг дамжиж болно.

Шинж тэмдэг

Хачгийн халдвар ихтэй бүлд *Tropilaelaps* нь варроа хачигтай маш төстэй хохирол учруулдаг. Үүнд, үрвэлдэй олноороо үхнэ, далавчны гаж хөгжилтэй, хүч муутай бие гүйцсэн зөгий бий болно, зөгийн хөл, хэвлий хэвийнхээс жижигрэнэ. Мөн үүр хайрцгийн нисгэвч орчим саажсан зөгий үзэгдэнэ. Түүнчлэн үрвэлдэй хэвийн бус болно, хонхойсон хаалттай ташаалавчинд байгаа өвчилсөн болон үхсэн авгалдайг ажилчин зөгий цэвэрлэнэ. Халдварлалт ихтэй үед үрвэлдэйн 50 хүртэл хувь үхэж болно. Энэ үед үхсэн үрвэлдэйнээс эвгүй үнэр гарна. Ийм нөхцөлд зөгий сүрэглэх нь хачиг цааш тархах нөхцлийг бүрдүүлдэг.

Оношилгоо ба биологийн тэмцэх арга хэмжээ

Шимэгчтэх өвчнийг нүдээр харж буюу халдвартай зөгийн үрвэлдэйг ажиглах замаар оношлохоос гадна хачиг устгах эмчилгээ хийсний дараа үүр хайрцагны улан дээр унасан хачигт үзлэг хийж илрүүлнэ.

а) Бие гүйцсэн балт зөгийд үзлэг хийх

Сэжигтэй бүлээс 300 орчим буюу нэг стакан дүүрэн бие гүйцсэн зөгий авч 1 кг багтаамжтай варены шилэнд 3 цайны халбага нунтаг сахарын хамт (30 гр орчим) хийгээд шүүрэн тагаар таглана. Варены шилтэй зөгийг цагаан цаасан дээр сэгсэрч хачгийг шүүрний нүхээр унагаана. Цаасан дээр унасан хачгийг тоолно.

Эсвэл, 300 орчим бие гүйцсэн зөгийг 1 кг багтаамжтай саванд 70 хувийн этилийн спирт эсвэл савантай усанд хийж таглаад сэгсэрнэ. Зөгийг шүүрээр шүүх замаар цагаан цаасан дээр шингэнийг асгаж унасан хачгийг тоолно.

б) Үрвэлдэйг шинжлэх

Эр зөгий болон ажилчин зөгийн үрвэлдэйд үзлэг хийх нь *Tropilaelaps* хачгийн халдварлалтыг эрт илрүүлэх боломж олгодог. Хаалттай ташаалавчинд байгаа зөгийн үрвэлдэйд шимэгчилсэн хачгийг хаалтны сам ашиглан илрүүлнэ. Хачиг тод үзэгдэнэ.

в) Наалдамхай ул мод ашиглан илрүүлэх

Үүр хайрцагны ёроолд 2 мм нүхтэй тороор бүрсэн наалдамхай ул мод тавьж нарийн онош тогтоодог. Энэхүү тор нь унасан хачгийг зөгий зайлуулж хаяхаас хамгаалах үүрэгтэй. Хоёр мм торны завсраар хачиг чөлөөтэй нэвтэрнэ. Наалдамхай ул модыг вазелин юм уу өөр наалдамхай бодисоор бүрсэн хатуу эсвэл картонон цагаан цаас ашиглан хийнэ. Уг наалдамхай цаасыг үүр хайрцагны ул модонд тохируулж хайчилна. Ийнхүү бэлдсэн ул модыг үүр хайрцагны ёроолд 3 хүртэл хоног байрлуулсны дараа авч хог мэрдсэнд хачиг байгаа эсэхийг илрүүлнэ.

Хачгийг богино хугацаанд илрүүлэхийн тулд дүнсэн тамхиар утах бөгөөд ингэхдээ бүл тус бүрт 25 гр дүнсэн тамхи оногдохоор тооцно. Ийм утаагаар зөгийг 6-10 удаа үлээлгэсний дараа үүр хайрцагийг 10/20 минут таглана. Дараа нь наалдамхай ул модоо гаргаж ирээд хачгийг тоолно.

Хачигтай тэмцэхдээ эх зөгийг тусгаарлах торонд хийх эсвэл зохиомлоор сүрэглүүлэх аргуудыг ашиглаж болно. Эдгээр аргачлалыг боловсруулахдаа *Tropilaelaps* хачиг бие гүйцсэн зөгийд шимэгчилж чаддаггүй буюу үрвэлдэйгүй нөхцөлд хоёроос дээш хоног амьдрах чадваргүй байдаг онцлогт нь тулгуурласан.

Хэдийгээр *Tropilaelaps* төрлийн хачиг варроа хачиг шиг элбэг тархаагүй ч *Apis mellifera* төрлийн балт зөгийн хувьд болзошгүй эмгэгтөрүүлэгч юм.

9-5-12. Үрвэлдэй шохойжих өвчин (Chalkbrood disease)²¹

Азийн улс орнуудад шохойжих эмгэгийг зөгийн ноцтой өвчинд төдийлөн тооцдоггүй ч Японы зөгийн аж ахуйнуудад хохирол учруулсан түүх бий. Гэвч зөөлөн уур амьсгалтай Америк, Европт уг өвчин ихээхэн эрсдэл дагуулдаг тул Азийн зөгийчид ч гэсэн шохойжих эмгэгийн талаар мэдэж байх нь зүйтэй.

Үүсгэгч

Шохойжих эмгэгийг *Ascosphaera apis* мөөгөнцөр үүсгэнэ. Мөн адил үрвэлдэйг өвчлүүлнэ. Уг мөөгөнцөр бэлгийн үржлийнхээ үед үрэнцэр үүсгэнэ. Мөөгөнцрийн үрэнцрээр ихэвчлэн 3-4 хоногтой авгалдай халдварлана. Үрэнцэр тэжээлээр, эсвэл биеийн гадаргуугаар дамжиж биед нэвтэрнэ.

Шинж тэмдэг

Үхсэн авгалдай ташаалавчны хэмжээгээр хөөж мөөгөнцрийн цайвар мицелээр хучигдана.

Дараа нь занданшиж хатууран агчиж шохойрхуу болно. Үхсэн авгалдайн өнгө мицелийн ургалтын үе шатнаас хамаарч харилцан адилгүй байна. Эхлээд цагаан, яваандаа саарал болж, эцэстээ харлана. Халдварлалт эрчимтэй үед хаалттай ташаалавчин дах ихэнх үрвэлдэй үхэж, хатна.



Үүрний үүд орчимд “шохойжно”
Зургийг: USDA

²¹ Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Ийм сархиагийг сэгсрэхэд занданшиж хатсан авгалдай тачигнасан дуу гаргана. Лабораторит мөөгөнцрийг бие бүтцээр нь тодорхойлдог (ДАЭМБ-ын Оношлогооны гарын авлага, 2004 он).

Тэмцэх арга хэмжээ

Зөгий цэвэрч чанартай тул (Европ үжлийг үз) бусад үжлийн нэгэн адил шохойжих эмгэгийн үед халдвартай үрвэлдэйг гаргаж хаядаг нь ялангуяа занданшсан цагаан үрвэлдэйтэй үед чухал ач холбогдолтой. А. aris мөөгөнцрийн үрт бие үүсэхэд зөгийнүүд цэвэрлэгээний ажлын явцдаа үрэнцрийг бүлдээ тараана. Цайрч занданших шатанд мөөгөнцөр үүр хайрцагны ёроол хэсгээр ургана. Занданшсан үрвэлдэйг даруйхан гаргаж хаяхгүй бол агаар солилцлоор дамжиж үрэнцэр ташаалавчинд нэвтрэх аюултай.

Зөгийчид үрвэлдэй бойжуулах нөхцлийг өөрчлөх замаар зөгийн ариун цэвэрч чанарыг идэвхжүүлж болно. Энэ тохиолдолд үүр хайрцагны хэмжээг зөгийн бүлийн хүчин чадалд нийцүүлэх хэрэгтэй. Ингэж нийцүүлснээр зөгий аль болох олон ташаалавчийг шалгаж цэвэрлэх боломжтой болно.

Иймд Европ үжилд дурьдсанчлан шохойжих эмгэгийн ихэнх тохиолдлын үед зөгийн ариун цэвэрч чанарыг идэвхжүүлэх замаар тэмцэхэд хангалттай. Зөгийчин бүлд агуулагдах ажилчин зөгийн тоо хангалттай эсэх, үүр хайрцгийг агааржуулалт сайтай, чийг хуримтлагдаагүй байлгахад анхаарна. Шохойжих эмгэгийн халдварын эхэн үед бүлд залуу ажилчин зөгий, гуужиж буй үрвэлдэй нэмэх ажиллагааг сахар-сиропоор тэжээхтэй хослуулах нь үр дүнтэй гэдэг нь нотлогдсон.

Өнөөдрийн байдлаар шохойжих эмгэгийн эсрэг үр дүнтэй химийн эмчилгээний аргыг боловсруулаагүй байна. Энэ нь уг өвчнийг эмчлэхэд химийн арга үр дүн багатай гэдгийг харуулж байна. Ихэнх тохиолдолд дээр дурьдсанчлан шүрших замаар эсвэл чихэрлэг устай хамт олгосон тохиолдолд бодисууд эерэг үр дүн өгдөг.

9-5-13. Үрвэлдэй шалхайх өвчин (Sacbrood)²²

Үрвэлдэй шалхайх өвчин бол вирүсээр үүсдэг нийтлэг тохиолддог үрвэлдэйн өвчин юм. Энэ өвчнөөр өвчилсөн авгалдай бактерийн халдвараас харьцангуй ангид байдаг учир ихэвчлэн илэрхий шинж тэмдэг, бактерийн халдвараар хүндрээгүйд үндэслэн лабораторийн баталгаажуулалт хийнэ. Өвөрмөц эсрэг ийлдэс ашиглан молекул түвшний шинжилгээгээр оношлоно. Халдварт өртсөн авгалдай сувдан цагаанаас саарал, эцэстээ хар өнгөтэй болно. Хүүхэлдэйлэхээс өмнөхөн буюу авгалдай босоо байрлалтай үедээ үхдэг. Хаалттай ташаалавчнаас өвчилсөн авгалдай олдоно.



²² Эх сурвалж: FAO. 2006. Honey bee diseases and pests: a practical guide

Өвчилсөн авгалдайн толгойн хөгжил хоцордог. Толгой орчим нь биеийн бусад хэсгээс илүү бараан болно. Өвчилсөн авгалдайг ташаалавчнаас болгоомжтой салгахад усаар дүүрсэн хүүдий үүсгэсэн байна. Ерөнхийдөө хайрс нь хэврэг ч амархан сална. Үрвэдлэй шалхайх өвчнөөр өвчилсөн авгалдай өвөрмөц үнэр гаргахгүй.

9-6. Эмийн зохистой хэрэглээ

9-6-1. Зөгийн эмийн хэрэглээнд анхаарах зүйлс

Мал, амьтны эмийн зохистой хэрэглээ гэж юу вэ?

Тухайн эмийн хэрэглэх зааварт заасан зориулалт, хугацаа, тун, давтамж, хэрэглэх аргыг чанд мөрдөн мал амьтны эрүүл мэнд болоод тэдгээрийн гаралтай бүтээгдэхүүний аюулгүй байдлыг ханган хэрэглэх явдал юм.

Зөгийн аж ахуй нь эм, химийн бодис хэрэглэхээс аль болох татгалзах нь чухал боловч Варроа хачгийн эсрэг, үүр хайрцаг, өвөлжөөний байр халдваргүйтгэх зэрэгт ашиглах шаардлага байсаар байна.

Зөгийн бүлд ямар нэгэн өвчний шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд малын эмчид хандан түүний зөвлөсний дагуу арга хэмжээ авах шаардлагатай.

Өвчний шинж тэмдэг илэрсэн үед өвчний голомт бүхий жаазыг устгах, халдваргүйтгэсэн үүр хайрцаг, хашлага самбар, жааз, цаваг даавуу, дэр зэргийг солино. Үүний зэрэгцээ зөгийн бүлийн тэжээлийн нөөцийг сайн байлгаж гэнэтийн хүйтрэлтэд өртөхөөс сэргийлэх, мөн үзлэгийг ойрхон зайтай хийж үхсэн зөгийн сэг зэм, бусад бохирдлыг цэвэрлэх, зөгийн хүчийг харгалзан жааз хасаж шахах шаардлагатай эсэхийг байнга анзаарч байх нь чухал юм.

Дээрх арга хэмжээг авснаар зөгийн ихэнх өвчинтэй амжилттай тэмцэх боломжтой. Эм хэрэглэх тохиолдолд Монгол улсын малын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн эмийг малын эмчийн зөвлөгөөтэйгөөр хэрэглэж, мэдээллийг зөгийн бүлийн эрүүл мэндийн бүртгэлийн дэвтэрт тухай бүр тэмдэглэж баталгаажуулж байх тухай “Мал, амьтны эрүүл мэндийн тухай хууль” болон “Зөгийн аж ахуйд мал эмнэлгийн үйлчилгээ, эрүүл ахуйн шаардлагыг мөрдөх нийтлэг зааварт заасан байдаг.

Эмийн зохисгүй хэрэглээнээс үүсэж болох сөрөг зүйлс:

- Зөгийн баланд эмийн үлдэгдэл илрэх. Энэ тохиолдолд тухайн бүтээгдэхүүнийг хүнсэнд хэрэглэхийг хуулиар хориглодог.
- Эмийн тунг ихдүүлснээс зөгий эмэнд хордож олноор үхэх эсвэл бүл үүрнээсээ дайжих
- Малын эмчийн зааваргүйгээр тухайн эмийг бага тунгаар олон дахин хэрэглэвэл эмэнд дасал болох буюу өвчин үүсгэгчид тухайн эмийн бодис үйлчлэх идэвх нь сулардаг.

Зөгийн аж ахуйд зөвхөн варроа хачигтай тэмцэх зорилгоор эмийн эмчилгээг хавар, намрын улиралд тогтмол хийх шаардлагатай байдаг ч эмийн бус эмчилгээ буюу хачгийн занга ашиглах аргатай хослон ашигласнаар эмийн эмчилгээ хийх шаардлагагүй болж буй туршлага байдаг.

Варроа хачигтай тэмцэх эм нь эмийн бодис шингээсэн тууз, найруулж шүрших эсвэл дусаах, шатааж мананцаржуулах зэрэг хэлбэртэй байна.

Эдгээрээс тууз хэлбэрийн эмийг түгээмэл хэрэглэдэг ба эмийн тун алдагдахгүй байх, эмийн үлдэгдэл үүсэх эрсдэл бага, хэрэглэхэд хялбар байдгаараа давуу талтай.

Варроа хачгийн эмийн эмчилгээний мэдээллийг энэхүү гарын авлагын 9-5-3 хэсгээс харна уу.

Зөгийн өндөглөлтийг сайжруулна, өндөг эмчилнэ, нян, вируст өвчний эсрэг хэрэглэнэ гэсэн сурталчилгаа бүхий элдэв төрлийн витамин, антибиотик, бусад зүйлийн найрлага бүхий бүтээгдэхүүнийг авч хэрэглэхгүй байхыг зөвлөж байна.

Анхааруулга!!!

Усанд найруулж шүрших эсвэл дусааж хэрэглэдэг эмийн тунг тохируулахад хялбар бус байдаг. Тун тохироогүйгээс эмчилгээ дутуу хийгдэх эсвэл тун хэтэрснээс болж зөгий хордох, эмийн үлдэгдэл илрэх, эмэнд дасал болох үзэгдэл бий болдог. Иймээс малын эмчийн хяналтан дор зөвхөн туузан хэлбэрийн эм хэрэглэхийг зөвлөж байна.

Зөгийн бүлд аль болох эм, эмийн бодис бүхий нэмэгдэл тэжээл хэрэглэхээс татгалзацгаая.

9-7. Зөгий өвөлжүүлэх байрны эрүүл ахуйн менежмент

9-7-1 Зөгий өвөлжих эрүүл ахуйн нөхцлийг хангах

- Зөгий өвөлжих байрны дотор хана, тааз, шалыг цэвэрлэгээ, халдваргүйтгэлд тохиромжтой материалыг сонгон зай завсаргүй буюу ар талд нь мөөгөнцөр үүсэх боломжгүйгээр хийх
- Өвөлжих байр нь гаднаас хүйтэн жавар болон бороо, цасны ус, чийг нэвтэрч орохооргүй, тогтмол температурыг барьж чаддаг байх (Зөгийн өвөлжөөний байрыг хэрхэн бэлтгэж, ашиглаж буй туршлагуудыг 9-1-1 хэсгээс харна уу)
- Доторх агаарын урсгал сайтай ба түүний хурдыг зохицуулах боломжтой байх (Агаар орох яндангийн доод хэсэг шалтай ойр түвшинд, гарах агаарын яндан таазтай ойр түвшинд байрлах)
- Гадна орчны дуу чимээ өвөлжиж буй зөгийнд мэдрэгдэж стресс үүсгэхгүй байх
- Өвөлжөөний байр нь хулгана гэх мэт мэрэгч амьтад, мөн шувуу орохоос хамгаалагдсан байх ба хулгана устгах хор хэрэглэх шаардлагатай.

Зарим мэдээллийн эх сурвалжид өвөлжих байранд нэг бүл зөгийд ноогдох талбай, температур, чийгшил, шалнаас тааз хүртэлх өндрийн хэмжээг заасан

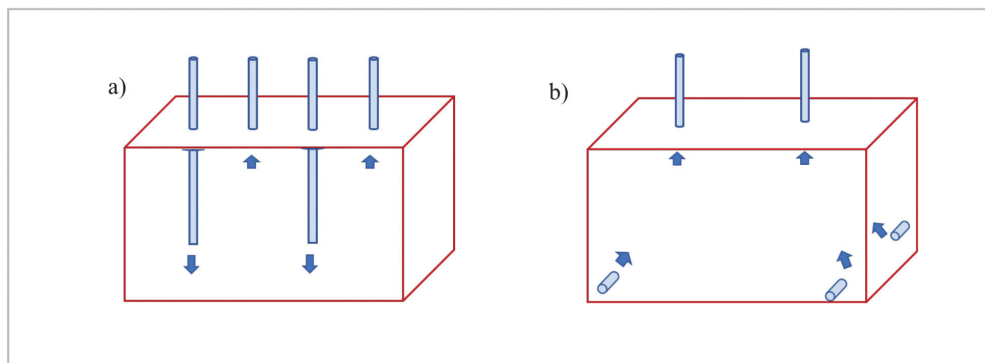
ЗӨГИЙН АЖ АХУЙН НЭГДСЭН ГАРЫН АВЛАГА

байдаг. Тухайлбал “Зөгийн аж ахуй” (Д.Эрэгдэндагва. 2012 он) номонд нэг бүл зөгий дунджаар $0.5-0.6 \text{ м}^2$ талбай эзлэх, өвөлжөөний шалнаас тааз хүртэлх өндөр 2.5 м, температур нь $0+2^\circ\text{C}$ байх нь тохиромжтой тухай бичжээ.

Гэвч энэ тал дээр Монгол орны нөхцөлд нарийвчилсан судалгаа хийгдээгүй учир тухайлсан тоо хэлж зөвлөх боломжгүй юм.

Та бүхний чухалчлан анхаарах зүйл бол шаардлагатай тохиолдолд зөгий өвөлжих байрны агаарын урсгалын хурдыг тохируулдаг боломжтой байх явдал юм.

Агаарын урсгал бий болгох ерөнхий аргачлал:

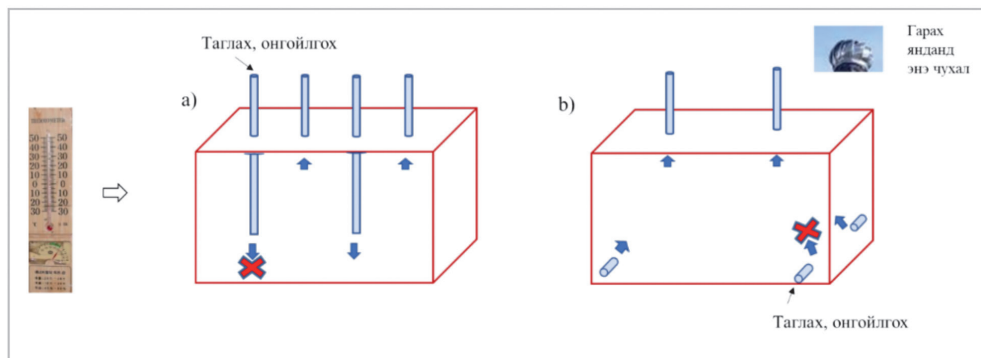


а) зураг: Өмнө нь баригдчихсан байсан хагас нүхэн өвөлжөөний байранд, мөн ногоо хадгалахад ашиглаж байсан зоорийг зөгийн өвөлжөө болгон ашиглахад агаарын хоолой хийх аргачлал

б) зураг: Газар дээр барих зөгийн өвөлжөөнд агаарын хоолой хийх аргачлал
Агаарын урсгалыг тохируулах:

- Агаарын урсгалын хурд ихэсвэл температур болон чийгийн хэмжээ буурна.
- Агаарын урсгалын хурд буурвал температур болон чийгийн хэмжээ нэмэгдэнэ.

Иймээс температур болон чийгшил тохиромжгүй болсон үед агаарын хоолойг доорх зурагт заасан байдлаар таглах эсвэл онгойлгох замаар агаарын урсгалыг тохируулдаг.



9-7-2. Зөгий өвөлжих байрыг халдваргүйтгэх

Зөгийн өвөлжих байрыг цэвэрлэх, халдваргүйтгэх тухай “Зөгийн аж ахуйд мал эмнэлгийн үйлчилгээ, эрүүл ахуйн шаардлагыг мөрдөх нийтлэг заавар”-т дараах байдлаар заасныг зөгийн аж ахуй эрхлэгчид болон малын эмч нар хэрэгжүүлнэ.

2.10. Зөгийн өвөлжөөнд хавар, намрын улиралд (өвөлжөөний ашиглалтаас 30-аас доошгүй өдрийн өмнө ба хойно) гэрээт МЭҮН-ээр халдваргүйтгэл хийлгэнэ. Халдваргүйтгэл хийлгэхийн өмнө өвөлжөөнд механик цэвэрлэгээ хийсэн байна.

3.18. Зөгийн өвөлжөөнд хавар, намрын улиралд халдваргүйтгэл хийнэ. Халдваргүйтгэлд мал амьтны байр, хашаа хороо халдваргүйтгэх зориулалт бүхий бодис ашиглана.



