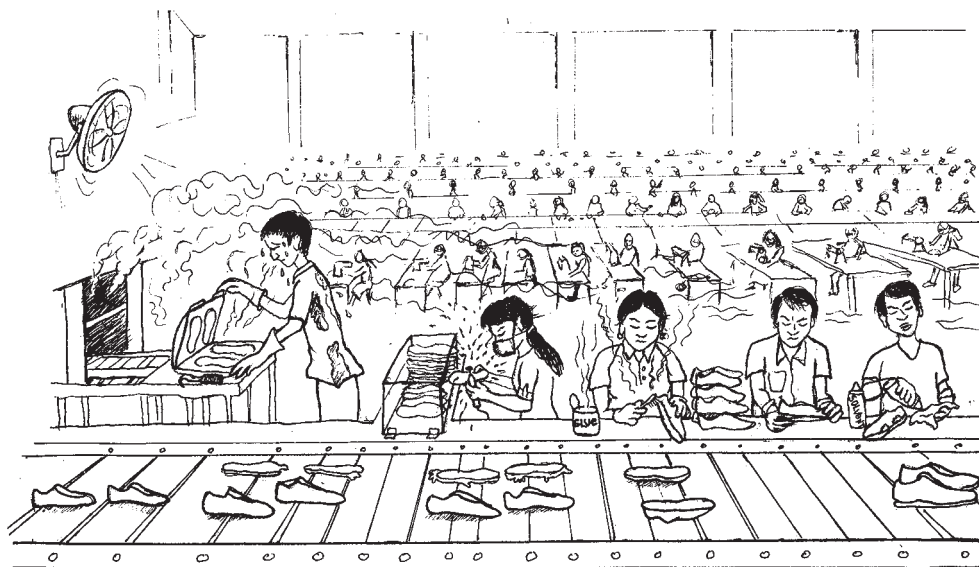


Гутлын үйлдвэр

6



Гутлын эд ангийг цавуудаж наах, холбож оёх ажил ажилчдыг хамгийн их ядраадаг. Цавуу болон хуванцар материалыг халаахад агаарт их хэмжээний химийн бодис тархдаг байна. Энэ химийн бодис хүний эрүүл мэндэд маш хортой нөлөө үзүүлдэг.

Гутлын үйлдвэрийн ажилчдын хөдөлмөрийн аюулгүй байдлыг хангахын тулд үйлдвэрийн эзэн дараах арга хэмжээг авах шаардлагатай. Үүнд:

- Үйлдвэрлэлийн бүх дамжлагад аюул багатай химийн бодисыг сонгож хэрэглэ. Усан суурьтай цавуу нь уусгагч бодистой цавууг бодвол аюул багатай байдаг. Гэхдээ зөвхөн агааржуулалт, хамгаалах хувцас тоноглол сайн тохиолдолд л ийм байна;
- Ажлын байраа аюулгүй байх хэмжээнд загварчил;
- Бүх машин, техник тоног төхөөрөмждөө хамгаалалтын бүрхүүл хий. (262-266 дугаар хуудас) Ялангуяа оёдлын болон их халдаг машин, техникт;
- Сайн, хүчтэй агааржуулалтаар тоногло. (17 дугаар бүлгийг уншина уу) Ялангуяа холимог резин болон цавуу хэрэглэдэг хэсэгт;

- Ажилчдадаа хамгаалах хувцас хэрэглэл олго. (18-р бүлгийг уншина уу) Ялангуяа халуун материал болон химийн бодистой харьцдаг ажилчдад.

Ажлын байрны хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, ажилчдын хамгаалах хувцас, хэрэглэлийг сайжруулах ажлыг хэчнээн сайн хийж байгаа ч гэсэн ажилчдын цалинг цагт нь өгөх тал дээр анхаараарай. Олон улсын гутлын үйлдвэрт ажиллах, амьдрахад таатай сайн орчинг бүрдүүлэх нь ажилчдын эрх гэж үздэг.

Гутал хийхэд зориулж арьсан бүтээгдэхүүн бэлтгэх нь аюултай ажил

Амьтны арьсыг савхи болгож боловсруулах ажиллагаанд их хэмжээний давстай ус болон зургаан валенттай хром Cr(VI) хэмээх химийн бодис хэрэглэгддэг. (645-647 дугаар хуудсыг уншина уу). Амьтны арьснаас үсийг нь зулгалахад (гуужуулах) хэрэглэдэг химийн бодисууд бронхит, астма зэрэг амьсгалын замын өвчлөл үүсгэхээс гадна арьсыг хүчтэй цочроодог. Хэрвээ хүн байнга энэ хороор хордоод байвал урагт төрөлхийн гажиг, хорт хавдар хүртэл үүсгэдэг. Гутал хийдэг ажилчид хамрын хөндийн хорт хавдар тусдаг нь одоо ч хурцаар тавигдах асуудал хэвээр байна.

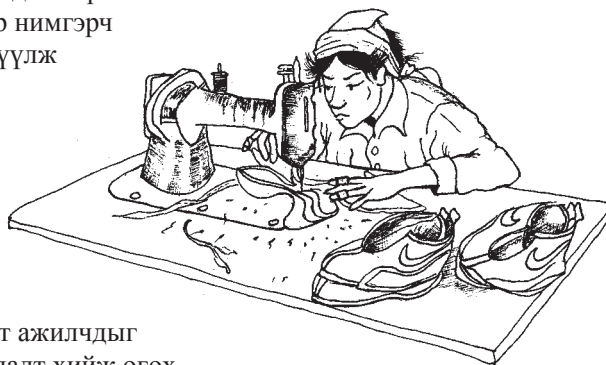
Химийн бодис, будагч бодисууд амьтны арьсны үсийг хуссаны дараа ч савхин дээр үлдсэн байдаг. Тиймээс гутлын үйлдвэрт гутал үйлдвэрлэхээр авчирсан савхи, шир нь үйлдвэрийн ажилчдын эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлдөг.

Амьтны арьснаас гуужуулж, хусаж авсан үсийг шууд гол, усны урсгалд хаядаг учраас гуужуулагч машины ойролцоох нийтийн хэрэглээний ундны усыг бохирдуулсаар байдаг.

Шинэ загварын гуужуулагч машин хүн, амьтан болоод байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөө харьцангуй бага.

Гутлын түрий хийх үйл явц

Ажилчид материалыг гутлын түрий болон доторлогооны гэж ангилан ялгаж, хэрчиж бэлддэг. Савхи, даавуу, нийлэг эдийг хурц өнцөгтэй загварчлагдсан хэрчигч машинд хийж дардаг. Ингээд материал нааж, оёход эвтэйхэн хэлбэртэйгээр нимгэрч гарч ирдэг. Оёсон хэсгүүдийг нийлүүлж халуун даралтаар шахаж гутлын дотрыг хийдэг. Дараа нь түрийг нааж эсвэл оёж хийнэ.



Янз бүрийн машинаар гутлын түрийг оёж гүйцээдэг. Гутлын түрий оёдог машинууд хүчин чадал ихтэй байдаг. Тиймээс машин бүрт, ялангуяа зүүний хэсэгт ажилчдыг бэртэж гэмтэхээс сэргийлж хамгаалалт хийж өгөх шаардлагатай. 262-266 дугаар хуудсыг үзнэ үү.

Оёдлын машины гэмтэл

Үдээсний нүх гаргах, тав тогтоох, агаарын солилцооны нүх гаргах зэргийг маш их дуу чимээтэй нүхлэх машинаар хийж гүйцэтгэдэг. Тэгээд гутлын хэвэн дээр материалаа тавьж, доор нь улыг нь тавиад бат бөх тогтоосны дараа оёдог.

Ул, гутлын дээд хэсгийг тогтоогч машин нь материалыг халааж гөлгөр болгодог хэд хэдэн хэлбэржүүлэгч машинаас бүрддэг. Гутлын хоншоорын хэвэнд өсгий, хурууны хэвийг нэмж илүү сайн хэлбэртэй болгодог. Арьсан гутлын улны голд ихэвчлэн үйсэн материал хийж өгдөг.

Даралтын машин, тамганы машин, өнхрүүлэгч, тав тогтоогч, оёдлын машин, хэв гаргаж хэрчигч болон бусад хэрчигч машинуудаас болж ажилчид бэртэж гэмтэх аюултай. Гутлын оёдлын машин хүчтэй, бүдүүн том зүүтэй байдаг учраас ажилчид хүнд бэртэл авах магадлалтай. Оёдлын машины арааны шүдэнд хувцас, үс татагдан орж ажилчид бэртэх аюултай байдаг.

Материал нүхлэгч, тав тогтоогч машинуудад хурц ирмэгтэй зүйл байхгүй. Гэхдээ гутлын ул, их биед нүх гаргахад хүчтэй даралт шаардагдана. Мөн машин чичирч хөдөлдөг



Гараар гутал оёдог хүмүүс ч бас зүүнд бэртэх аюултай.

болохоор материалаа тэгш тавихад хүндрэлтэй байдаг. Эвгүйхэн хөдөлбөл хуруугаа машинд хавчуулж бяцлах аюултай. Чичиргээ үүсгэдэг машин, тоног төхөөрөмжийг удаан хугацаанд хэрэглэвэл хурууны мэдрэлийг гэмтээж, цус хуран, чичиргээнээс үүдэлтэй цагаан хурууны шинж илрэн Vibration-induced White Finger (VWF) өвчин болж хуруугаар хатгуулан өвдөж дараа нь мэдээ алдана. Бүүр хүндэрсэн үедээ гар, хуруугаараа юм барьж чадахгүй болно.



Эрүүл
мэндийн
мэдээлэл

Чичирдэг машин, тоног төхөөрөмжөөс үүдэлтэй гарын гэмтэл

Тав тогтоогч болон бусад чичиргээ үүсгэдэг машин, тоног төхөөрөмж “гарын үхжилт”, чичиргээнээс үүдэлтэй хуруу цайх (VWF), гар-шууны чичиргээний гэмтэл hand-arm vibration (HAV) болон Рейногийн феномен зэрэг өвчнийг үүсгэдэг. Байнгын чичиргээнээс болж хуруунд чөлөөтэй ирэх цусан хангамж хязгаарлагдаж, хуруугаар хатгах, мэдээ алдах, хуруу цайх, дараа нь хөхрөх, улмаар хуруунд шархлаа үүсэх хүртлээ даамжирдаг. Эдгээр өвчнийг анагаах арга байхгүй. Үүнээс урьдчилан сэргийлэх ганц арга нь хэрвээ машин тоног төхөөрөмжтэй ажиллаж байгаа ажилтны гарын хуруунд дээрх шинж тэмдэг илэрвэл даруй ажлаа сэлгэж чичиргээнд өртөхөөргүй өөр ажил хийх явдал юм. Тиймээс чичиргээ үүсгэдэг машин, техник дээр ажилчдыг хэт удаан хугацаагаар ажиллуулахгүй байх, ийм техниктэй харьцаж ажилладаг ажилчдыг байнга ээлжтэй байлгаж, сольж амраах, машин тоног төхөөрөмжийг хуваарийн дагуу тогтмол үзлэг, засварт оруулах ажлыг ажил олгогч найдвартай зохион байгуулах хэрэгтэй.

Хэт хүйтэнд даарах, стресс ихтэйгээс болж бас дээрх өвчнөөр өвчлөх магадлалтай байдаг. Тиймээс ажилчдадаа зүгээр нэг бээлий өмсүүлэлгүй биеийн дулаанаа алдахгүйгээр зузаан, дулаан хувцас өмсөх ёстойг нь хэлж сануулаарай. Хэрвээ тамхи татвал цусны эргэлтийг удаашруулж өвчин бүр хүндрэх аюултай.

Түүнчлэн зүсэгдэх, бяцрах, зулгаагдах аюул ослоос урьдчилан сэргийл. Машин тоног төхөөрөмжийн хувьд дараах арга хэмжээг авна. Үүнд:

- Машины зүү болон арааны бүслүүрийн (V-belt) хэсэгт хамгаалалт хийх. 262-р хуудсыг үзнэ үү;

- Хэрчигч, нүхлэгч, тав тогтоогч, тамганы машинуудыг хоёр гарын удирдлага (хоёр гараараа зэрэг удирддаг)-тай болгох. 267 дугаар хуудсыг үзнэ үү;



2006 онд цоологч машинд гар минь няцлагдсан юм. Тэд машиныг зайлуулж намайг аврахыг хичээсэн боловч гар минь хэдийн хүнд гэмтсэн байлаа. Үйлдвэр надад эмчилгээний төлбөр өгөөгүй. Нөхөн сэргээлт байхгүйгээс би бүх насаараа гэмтэлтэй, ажлын чадваргүй болж байна.

- Хэрвээ ажилчны биеийн аль нэг хэсэг машин, тоног төхөөрөмжийн аюултай хэсэгт байвал цахилгаан юм уу, өөр төрлийн мэдрэгчийн тусламжтайгаар машин техникийг автоматаар унтардаг болгох. 267-р хуудсыг үзнэ үү.

Цэвэрлэгээ, засвар, тохируулгын ажилчдыг гэмтэхээс сэргийлж машин, тоног төхөөрөмжийг түгжиж, засвар үйлчилгээ хийх зааврыг гадна талд нь байрлуулах хэрэгтэй. 270-271 дүгээр хуудсыг уншина уу.

Булчин булрах, хэт ачааллаас үүдэх гэмтэл

Ажилчид ер нь л нэг байрлалаараа өдөржин зогсож эсвэл сууж ажилладаг. Та суулаа ч гэсэн таны сандал нурууны түшлэггүй, хөлийг тань амраадаггүй байж болно. Зарим хангамж муутай үйлдвэрт түшлэгтэй сандлын оронд зүгээр л явган сандал байдаг болохоор ажилчдын нуруу, хүзүү, хөл, өвдөг хөшиж өвддөг. 7-р бүлгийн Эргономик хэсгийг уншаад дараах болзошгүй аюул ослоос сэрэмжлээрэй.

- Ойр ойрхон ажлаа сольж хийдэг болох. Энэ арга нь нэг ажлаа удаан хийснээс болж хэн нэгэн өвдөхөөс сэргийлнэ;
- Үйлдвэрийн удирдлагуудаасаа бие махбодод таарч тохирсон түшлэгтэй сандал болон бусад шаардлагатай тоног төхөөрөмжийг гаргуулж авах хэрэгтэй;
- Өөрийнхөө ажлын орчныг өөртөө тааруулж тохижуул. Хамгийн гол нь багаж хэрэгслээ гарын доор ойрхон байлгаж олон дахин бөхийх, сунах, эргэх

хөдөлгөөн хийхээс зайлсхийгээрэй;

- Булчингаа суллаж сунгалтын дасгал хийж байгаарай.

Зарим хүмүүс гэрийн нөхцөлд гутал цавуудаж, оёдог үйлчилгээ явуулдаг. Гэртээ ажиллах нь цагийн хувьд уян хатан нөхцөл үүсгэдэг ч гэлээ булчин чилэх, булрах болон химийн бодист хордох зэрэг асуудлыг дагуулдаг. 20-р бүлгээс гэртээ тав тухтай, аюулгүй ажлын орчин бий болгож, осол гэмтлээс сэргийлэх аргын талаар уншина уу.



Тоосжилтын хор хөнөөл

Хэрчих, элдэх, зорох (оёх хэсгүүдийн арьсыг тусгайлан нимгэлж бэлтгэх) ажлыг гүйцэтгэхэд их тоос үүсэхийн хажуугаар материалын жижиг хэсгийн тоосжилт бий болдог. Ийм тоостой агаараар амьсгалаад байвал амьсгалын систем цочирч, улмаар даамжирч өөр бусад өвчин ч тусах магадлалтай. Савхины тоосонд амьтны арьсны үсийг гуужуулахад хэрэглэдэг хром, кадми, никель зэрэг химийн хортой бодис агуулагддаг учраас ийм агаараар амьсгалбал хөгшин, залуу, жирэмсэн гээд ямар ч хүн өвчилнө. Ийм агаараар удаан хугацаанд амьсгалбал арьсыг цочроож, харшил үүсгээд зогсохгүй хамрын хөндийн хорт хавдар болон бусад олон төрлийн өвчний эх үүсвэр болно.

- Тоос сорогчоор (хиншүү сорогчтой ижил бүтэц, ажиллагаатай) ажлын байран дахь тоосжилтын ихэнхийг соруулж цэвэрлэж болно. 329-331 дүгээр хуудсыг уншина уу;
- Даавуун амны хаалтаар ам хамраа хаагаад багахан хэмжээний тоосноос л өөрийгөө хамгаалж дөнгөнө. Тиймээс илүү сайн хамгаалахын тулд хамар, амандаа яг тохирсон тоосны ам, хамрын хаалт хэрэглэх хэрэгтэй. 349-354 дүгээр хуудсыг уншина уу;
- Тоос сорогчоор (гэрийн цэвэрлэгээнд хэрэглэдэгтэй ижил бүтэцтэй), боломжгүй бол чийгтэй алчуураар ажлын ээлж бүртээ дор хаяж 2 удаа цэвэрлэгээ хийх хэрэгтэй;
- Химийн бодис, хүнд металл ашиглалгүйгээр үсийг нь гуужуулсан савхи сонгож үйлдвэрлэлдээ хэрэглэ;
- Байнга гараа угааж химийн бодис, тоосонцрыг цэвэрлэж бай. Ялангуяа хоол идэх, юм уухын өмнө гараа угаах нь маш чухал.

Дуу чимээний сөрөг нөлөө

Гутлын үйлдвэрт том оврын, дуу чимээ ихтэй олон машин ажиллуулдаг. Боломжтой бол дуу чимээг тусгаарлаж, битүүмжилж бууруулах арга хэмжээ авах хэрэгтэй. Засвар сайн хийгдсэн машинд дуу чимээ гарах нь бага байдаг. 13-р бүлгийн Дуу чимээ хэсгийг уншина уу.

- Үйлдвэрийн удирдлагаасаа үйлдвэрийн өөр өөр хэсэгт гарч буй дуу хэмжээнд хэмжилт хийхийг хүс;
- Хэрвээ үйлдвэрийн дуу чимээ хэт их бол ажилчид чихэвч, чихний бөглөө зүүх ёстой. 355-357 дугаар хуудсыг үзнэ үү.



Гутлын ул хийх

Орчин үед хуванцар болон синтетик материалыг гутлын ул үйлдвэрлэхэд өргөнөөр ашиглаж байна. Байгалийн гаралтай болон синтетик резинийг янз бүрийн химийн бодистой хольж илүү уян хатан, бат бөх болгож өнгө будганд оруулж, өөр ч бас янз бүрийн чанарын үзүүлэлтийг нэмдэг байна. Ингээд резинийг дахин дахин хутгаж, элдэж байж зөв бүтэцтэй холимгийг гаргаж авдаг. Резин болон хуванцрыг гутлын хэлбэртэй болгож эсвэл гутлын улны хэвэнд хийж даралтаар шахдаг. Энэ үйл явцын дараа ажилчид гутлын улыг хайчилж, сойзоор цэвэрлэж угаадаг байна.

Гутлын ул хийхэд ашигладаг химийн бодис

Гутлын ул хийхэд олон төрлийн химийн бодис хэрэглэдэг учраас чухам аль химийн бодис нь таны биед хор хөнөөлтэйг мэдэхэд хүндрэлтэй байдаг. Дурдвал:

- Холбогч буюу барьцалдуулагч материал нь гутлын улыг уян хатан болгоход нөлөөлдөг. Энэ бодис голдуу хүхэр юмуу хэт ислээс бүрдэх боловч зарим тохиолдолд бас нитрозаминаас бүтнэ;
- Будагч бодис (пигмент) нь гутлын улыг өнгө оруулахдаа төмрийн исэл, хар нүүрс, азо будагч болон синтетик будагч бодис хэрэглэдэг;
- Дүүргэгч нь гутлын улыг бат бөх болгодог бөгөөд цахиур, магни, карбонат, кальцийн силикат болон модны үртэс ашиглана;
- Хуванцаржуулагч нь гутлын улны материалыг бусад бодистой холиход хялбаршуулж өгөхөөс гадна гутлын улыг илүү уян хатан болгоно. Фталат бол хамгийн түгээмэл хэрэглэгддэг хуванцаржуулагч бодис юм;
- Хурдасгагчийн тусламжтайгаар гутлын ул илүү хурдан хэвэнд ордог. Өөрөөр хэлбэл мерсапто суурьтай резин хурдасгуур (МВТ) юм. Энэ төрлийн химийн бодис нь хүний биед амархан харшил өгдөг бөгөөд хэрэглэхэд аюултай бодист тооцогддог. Ер нь гутлын ул хийхэд эрүүл мэндэд харшлах шалтгааны ихэнх нь хурдасгагчаас болж үүсдэг байна;
- Галд тэсвэртэй бодис нь гутлын улыг гал эсэргүүцэх чанартай болгодог. Үүнд сурьмагийн (гуравч) исэл, галоген болон фосфор ордог;
- Тоос арилгагч нь гутлын улыг наалдахаас сэргийлдэг бөгөөд цайрын стеарит агуулна.

Энд бүх химийн бодисыг танилцуулсангүй. Эдгээр химийн бодисын тухай дэлгэрэнгүй мэдээлэл авахыг хүсвэл Хавсралт Б-ийн Нийтлэг химийн бодис, материал хэсгийг үзнэ үү.

Гутлын ул хийхэд хэрэглэгддэг холимог материал болон химийн бодисоос үүсэх хор хөнөөл

Ихэнх гутлын улыг этилен-винил-ацетат (EVA), полиуретан эсвэл синтетик юм уу, байгалийн гаралтай резинээр үйлдвэрлэдэг. Гутлын улыг бэлтгэн зүсэлт хийх материалыг гаргаж авахдаа эдгээр бодисыг халааж өөр олон төрлийн химийн бодистой хольж элддэг байна. Ингэж химийн бодисыг холих үед тоос, уур манан үүсдэг бөгөөд үүнээс ялгарах бодис амьсгалаар дамжин биеийг хордуулдаг.

Химийн бодисыг хэмжиж, хольж байгаа ажилчид асгарсан, цацагдсан химийн бодис болон түүнээс үүссэн тоос, уур мананд хорддог. Ажилчдыг хамгаалах нэг арга нь урьдчилан хольж бэлтгэсэн химийн бодисыг үйлдвэрлэлд хэрэглэх явдал юм. Жишээлбэл Nike компани урьдчилан химийн бодисыг хэмжиж хольсон, хэвэнд оруулж савласан үрлийг үйлдвэрлэлдээ хэрэглэдэг байна. Харин үйлдвэрийн ажилчид энэхүү тусгайлан урьдчилж бэлтгэсэн үрлийг резин болон хуванцартай хольж гутлын улыг хийдэг ажээ. Энэ арга нь зөвхөн ажилчдыг химийн бодист хордохоос хамгаалаад зогсохгүй хог хаягдлыг ч багасгадаг байна. Химийн бодис бүхий үрлийг нийлүүлэгч үйлдвэрт боловсруулах нь аюулгүй, хэн хэндээ ашигтай сайжруулалт болсон ажээ.



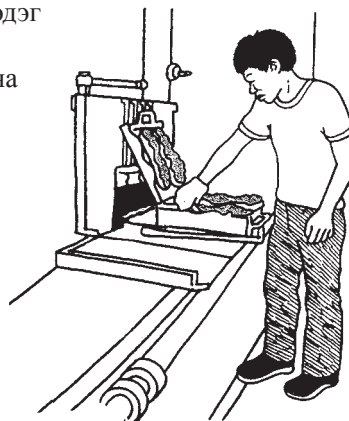
Энэ хэсэгт ажиллаж байгаа ажилчдад дараах зүйлс шаардлагатай:

- Аюулгүй, сайн агааржуулагчтай газар химийн бодисыг хадгалах, хольж бэлтгэх;
- Ажлын орчин болон машин тоног төхөөрөмжид сайн засвар үйлчилгээ хийх;
- Ажлын орчин, үйлдвэрээс халуун болон химийн бодисын мананг сорох сайн агааржуулагч байрлуулах;
- Амны хаалт, бээлий болон бусад шаардлагатай хөдөлмөр хамгааллын хувцас, хэрэгслээр хангах.

Гутлын улны хэв гаргах үед тохиолдож болзошгүй аюул

Резинэн гудсыг халуун зүсэгч машинд тавьж гутлын улыг хэвийн дагуу үйлдвэрлэдэг. Эсвэл шууд резинийг битүү машинд оруулж гутлын хэвийг үйлдвэрлэнэ.

Үйлдвэрлэлийн эдгээр аргын алийг нь ч хэрэглэдэг байсан ажилчид хэвлэсэн гутлын улыг машинаас гаргаж авахад гутлын ул маш халуун байдгаас гадна хэвлэгч машин болон гутлын улнаас хэрэглэгдэж буй химийн бодисын уур манан савсаж байдаг. Хүлээлгийн хэсэгт байгаа гутлын улнаас хөрөн хөртөл нь химийн бодисын уур манан гарсаар л байдаг.



- Гутлын ул хэрчигч, хэвлэгч машин нь ялгарч буй химийн бодисын утаа, тоосыг гадагшлуулах хүчин чадалтай сайн агааржуулагчаар тоноглогдсон газарт байрлах ёстой. 329-331 дүгээр хуудсыг уншина уу;
- Хэрвээ ажилтан химийн бодисын уур мананд хордсон бол үйлдвэрийн даргадаа хэлж агааржуулалтын системийг засуулах хэрэгтэй. Мөн агааржуулагчийг засаж дуусах хүртэл даргаасаа зориулалтын шүүлтүүр бүхий амьсгалын аппаратаар хангахыг шаардах хэрэгтэй. 349-354 дүгээр хуудсыг үзнэ үү;
- Гутлын ул хэрчигч, хэвлэгч машинуудын температур цельсийн $+150^{\circ}$ хэм хүртэл халдаг. Машин хамгаалалт түлэгдэхээс хамгаална.

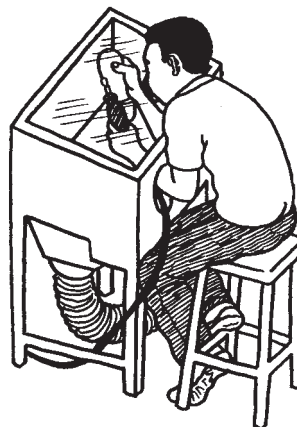
Гутлын ул хөрж, хэв нь бат бөх болж тогтсон хойно нь ашиглаж, хэрэглэхэд ямар нэг аюул байхгүй.

Гутлын улыг үрэх, хуурайдах үед тохиолдох аюултай нөхцөл

Ажилчид гутлын улыг хуурайдаж, цэвэрлэдэг. Хуурайдах үед үүсэх тоос, тоосонцор ажилчдын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөтэй. Ихэвчлэн ийм үйлдлийг хагас хаалттай тунгалаг хуванцар хайрцагт хийж гүйцэтгэдэг.

- Дээр өгүүлсэн хайрцагт тоос, тоосонцрыг зайлуулах агааржуулагч, тоос сорогчийг суурилуулж өгсөн байх ёстой. 329-331 дүгээр хуудсыг үзнэ үү;
- Гутлын улыг хуурайдаж цэвэрлэх хайрцагтай харьцаж ажилладаг ажилчдын орчинд агааржуулалтын сайн систем суурилуулах ёстой. Хэрвээ ийм систем байхгүй бол амны хаалт заавал зүүнэ. 349-354 дүгээр хуудсыг уншина уу;
- Мөн резин материал арьсыг цочроодог учраас эдгээр ажилчид нүдний хамгаалалтын шилтэй нүүрний хаалт, баг зүүх хэрэгтэй. 18-р бүлгийг үзнэ үү.

Заримдаа гутлын улны дээд гадаргууг ч мөн хуурайдна. Ингэж хуурайдвал гутлын уланд цавуу сайн тогтдог байна. Энэ арга нь их хэмжээний тоос үүсгэдэг учраас сүүлийн үед усан суурьтай угаалгын бодис ашиглан ижил үр дүнд хүрдэг шинэ арга хэрэглэж байгаа.



Гутлын эд ангийг нийлүүлэх

Гутлын улыг гутлын дээд хэсэгтэй нь цавуу болон халуун цавуулаг бодис ашиглан наадаг. Харин арьсан гутлын улыг оёдог. Дараа нь гутлыг шалгаж, цэвэрлэж, савлахаас өмнө гутлаа халааж цавууг бэхжүүлдэг.

Цавуу, суурь түрхэгч бодис (primer) гээд гутлын ул, гутлын дээд хэсгийг холбоход хэрэглэдэг зүйлст олон төрлийн химийн бодис агуулагддаг. (167 дугаар хуудаснаас хүний биед хамгийн хортой суурь түрхэгч бодис болон цавууны тухай мэдээллийг уншина уу.) Усан суурьтай цавуу нь уусгагч суурьтай цавууг (хуудас 660) бодвол арай аюул багатайд тооцогддог. Гэхдээ зарим нэг нь, ялангуяа изоцианатыг одоо хүртэл аюултай гэж тооцдог.

Цавуу, суурь түрхэгчээс болж ямар нэгэн эрүүл мэндийн асуудал үүсвэл онцгой анхаарал хандуулаарай. Амьсгалын замын өвчин, толгой өвдөх, толгой эргэх нь дээрх химийн бодисоор амьсгалсныг илтгэнэ.



Үйлдвэрт цавуу хэрэглэхдээ эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөхөөс зайлсхийх

- Хортой бодисыг арай хор багатай бодисоор солих, орлуулах;
- Цавуудахдаа хаалттай, машин тоног төхөөрөмжөөр гүйцэтгэх аргыг ашиглах. Хэрвээ цавууг заавал гараар түрхэх шаардлагатай бол жижиг амсартай савнаас зөвхөн хэрэглэх хэмжээгээрээ бага багаар авч ашиглах шаардлагатай. 228-р хуудсыг үзнэ үү;
- Цавуу, уусгагч бодисыг аюулгүй орчинд хадгалах, зөв багаж хэрэгслээр холих, гадаргууд түрхэх. Мөн агааржуулалт сайн байх хэрэгтэй;
- Ажилчдын ярьж чаддаг, ойлгох хэл дээр бичсэн шошгыг цавуун дээр наа;
- Цавуу, цавууны найрлага, хордсон үед эрүүл мэндэд учрах хор хөнөөл, аюулгүй ажиллагаа зэргийг тэдний ойлгох хэлээр тайлбарласан хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын бүртгэл мэдээллээр ажилчдыг хангах. (246-248 дугаар хуудаснаас Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын бүртгэлийг хэрхэн авах, яаж унших тухай танилцана уу);
- Тухайн орчинд агааржуулалтын сайн систем байлгах хэрэгтэй. (17-р

бүлгийг үзнэ үү);

- Бээлий, амны хаалт, аюулгүй ажиллагааны нүдний шил, нүүрний баг зэрэг хөдөлмөр хамгааллын хувцас, хэрэглэлийг ажилчдад өгөөрэй. (18-р бүлгийг үзнэ үү);
- Цавуу, суурь түрхэц хэрэглэж байгаа газарт нүд угаах тосгуур, усанд орох шүршүүрийг суурилуулах хэрэгтэй. Мөн химийн бодис үсэрсэн, цацагдсан тохиолдолд ямар арга хэмжээ авах тухай анхны тусламжийн сургалт зохион байгуулаарай. (239 дүгээр хуудсыг үзнэ үү)

Ажилчдын эрүүл мэндэд хамгийн хортой цавуу, суурь түрхэц

Цавуунд ордог хамгийн аюултай химийн бодис нь наалдамхай, бат бөх, түргэн хатаагч уусгагч бодисууд юм.

Бензол хүний эрүүл мэндэд нэн хортой. Бензол хорт хавдар үүсгэж, нөхөн үржихүйн эрхтнүүдийг гэмтээдэг. Ийм хортой учраас дэлхийн олон оронд компаниуд хэрэглэхийг хориглосон байдаг. Гэхдээ энэ бодис илүү хямд өртөгтэй, хурдан хатдаг, бусад бодистой харьцуулахад илүү сайхан үнэртдэг. Хэдий хориглосон ч гэсэн үйлдвэрлэлд өргөн хэрэглэгддэг бөгөөд заримдаа санаатайгаар хэрэглэж байгаа ч заримдаа бензол орсон холимог химийн бодисыг өөрсдөө мэдэлгүй хэрэглэдэг байна. Бензолын тухай илүү дэлгэрэнгүй мэдээлэл авахыг хүсвэл 665-666 дугаар хуудасны Үнэрт нүүрс-устөрөгч хэсгийг уншина уу.

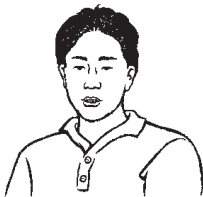
Толуол болон ксилол нь голдуу бензолын оронд хэрэглэгддэг. Гэтэл эдгээр бодис нь бензолтой яг адилхан “Үнэрт нүүрс-устөрөгч” бүлэгт хамаардаг байна. Эдгээр бодис төрөлтийн хүндрэл, хорт хавдар болон өөр бусад олон өвчлөлийг үүсгэдэг ажээ. 665-666 дугаар хуудсыг үзнэ үү.

МЕК (метил, этил, кетон) эдгээр нь бензолыг орлодог бас нэг өөр төрлийн бодис юм. Хэрвээ МЕК таны арьс эсвэл нүдэнд хүрвэл цочирч улайлгана. Харин та эдгээр бодисоор амьсгалбал толгой эргэх, нойрмоглох, толгой өвдөх болон нүд бүрэлзэх шинж тэмдгүүд илэрнэ. МЕК яг гаа шиг үнэртдэг. Хэрвээ МЕК-д дахин дахин хордоод байвал мэдрэлийн систем үрэвсэж, үүнээс үүдээд тархи болон төрөлтийн хүндрэл үүснэ. 673-674 дүгээр хуудаснаас Кетон уусгагчийн тухай уншина уу.

(үргэлжлэл)

Цавуу болон суурь түрхцэд ордог бусад химийн бодист **ацетон, аммиак, циклогексан, дихлорметан, метилен хлорид, ди-метил формальдегид (DMF), этил ацетат** (хорт хавдар үүсгэдэг), **3-хлорт этилен** (хорт хавдар үүсгэдэг), **полихлоропрен, полиуретан, пропан болон трихлорэтилин (ТСЕ-цочроогч гэдгээр нь хүмүүс мэднэ)** ордог байна.

Хэдий усан суурьтай цавуу нь арай бага аюултай ч гэлээ химийн хорт бодис агуулж байдгийг санах хэрэгтэй.



Компани бидэнд илүү аюулгүй гэж хэлээг усан суурьтай изоцианат гэдэг шинэ цавуу өгсөн. Олон ажилчны астма сэдэри, өөр бас бус амьсгалын замын өвчнүүд илэрснээр энэ изоцианат гэгч цавуу эрүүл мэндэд хортой гэдэг нь тодорхой болсон.

Үйлдвэр даяар хэрэглэсэн аюул багатай химийн бодис

“Тансаг зэрэглэлийн шилдэг гутал” үйлдвэрийн эзэн толуол нь хүмүүст болон байгаль орчинд хортой бөгөөд түүний зардаг гутлын брэнд түүнийг өөрчлөлт хийхийг шахсан учир толуол суурьтай цавуу хэрэглэхээ зогсоожээ. Ингээд толуол суурьтай цавууны оронд илүү аюул багатай хэмээн шинэ төрлийн цавууг сольж хэрэглэв.

Гэтэл үйлдвэрийн нэг хэсгийн багийн ахлагч нь хуучин цавуугаа хэрэглэхийг хүслээ. “Шинэ цавуу сайн наалдахгүй байна. Шинэ цавууг цэвэрлэхэд их хэцүү байна” гэж тэд хэлж байлаа.

Хэрвээ үйлдвэрлэлийн дамжлага дээр гутал ирэхдээ хангалттай цэвэр биш бол барааны чанарын стандарт доошлох нь ойлгомжтой. Мөн гутлын цэвэрлэх дамжлагын хэсэгт гутал цэвэрлэхэд хэт урт хугацаа зарцуулбал бас торгуулдаг байна. Бүтээгдэхүүн заагдсан тоо хэмжээнд огт хүрэхгүй байсан учраас багийн ахлагч дарамтад орж, дамжлагын хэсгийн ажилчдаа хортой толуол суурьтай цавууг хэрэглэхийг хүчээр шаардаж байв.

Үйлдвэрийн удирдлагууд энэ талаар мэдсэн ч тэднийг зогсоогоогүй

нэг шалтгаан бол толуолтой цавуу харьцангуй хямд байсных юм. Ингээд эцэст нь захиалга өгсөн брэндийн төлөөлөгчид үйлдвэрт айлчлал хийх үеэрээ асуудлыг олж мэдэн эрүүл мэндэд хортой цавуу хэрэглэхийг дахин зогсоосон байна.

Хэдэн сарын дараа ажилчид өвдөж эхлэв. Ингээд тэдний энэ өвчин шинэ цавуунаас болсон юм байх даа хэмээн гайхацгааж байлаа. Шинэ цавуу нь усан суурьтай бөгөөд ажилчид МЕК хэмээх химийн бодис агуулсан суурь түрхэц хэрэглэсний дараа шинэ цавуугаараа наах ажил гүйцэтгэдэг байв. Хэдий үйлдвэрийн дарга шинэ цавуу толуолыг бодвол аюулгүй эд гэж хэлсэн боловч тэдний биеийн байдал их л хурдан доройтож байжээ. Ингээд ажилчид Хөдөлмөрийн аюулгүй байдлын бүртгэлийг нэхэн авч уншихад МЕК ч бас аюултай бодис болохыг ойлгосон байна.

Ингээд үйлдвэрийн ажилчид үйлдвэрийн даргадаа, үйлдвэрийн дарга байгууллагынхаа захиралд дургуйцлээ илэрхийлжээ. Харин захирал өөрт нь химийн бодис зарсан хүн цавуу ч тэр, суурь түрхэц ч тэр огт аюулгүй гэж хэлсэнд бачимдсан байна. Харин брэндийн зүгээс уг захирлыг үйлдвэрлэлийн түүхий эдээ солихыг шаардаж байлаа. Хэдий захирал өөрийн зөв гэж бодсон бүх арга хэмжээг чадах чинээгээрээ авсан боловч бүх хүн түүнд дургүйцэж байв.

Байдлыг намжаах хамгийн боломжтой арга нь шинэ, хүчтэй агааржуулалтын систем суурилуулж, хамгаалалтын сайн хувцас хэрэглэл тараах явдал байсан юм. Гэтэл энэ бүхэнд маш их зардал гарахаас гадна ажилчид түр гэрээгээр агентлагаар зуучлуулж ажилд орсон, тэгсэн тэгээгүй удахгүй ажлаа орхих хүмүүс байсан байна.

Гутал хийж дуусах үед гарч болох аюул

Гутлыг хийж дуусгахад хэлбэржүүлэх, тэгшлэх, ваксдах, өнгө оруулах, шүрших, цэвэрлэх, захилах, маажиндах болон савлах гэсэн ажиллагаа хийгдэнэ.

- **Тоос.** Гутал хийж дуусгах явцад үүссэн тоосыг хүчтэй, сайн агааржуулагчийн тусламжтайгаар ажлын байрнаас гаргаж, агаарыг цэвэрлэж байх хэрэгтэй. 12-р бүлэг. Тоос хэсгийг үзнэ үү.
- **Маажиндах, толбо арилгах, өнгөнд оруулах.** Эдгээр ажиллагаа нь арьсыг цочроож болох юм. Цэвэрлэгээнд ашиглаж байгаа уусгагч бодис нь эрүүл мэндэд түргэн хугацаанд нөлөөлнө. Ажилчдын ажиллах орчны агааржуулалт сайн, ажилчид бээлий, хормогч, хамгаалалтын нүдний шил, амны хаалтаар

бүрэн хангагдсан, усанд орох болон бие засах ариун цэврийн байгууламжаар хангагдсан байх ёстой.

- **Хамгаалалтгүй, аюултай машин техник.** Ийм машин, техник хүмүүсийн гар, хөлийг зүсэх, бяцлах аюултай учраас даруйхан засах хэрэгтэй. 9-р бүлэг. Үйлдвэрийн машинаас үүдэх осол гэмтэл хэсгийг уншина уу.



Гутлын ул наах ажлыг удаан хугацаагаар хийсэн хүний гар хэрхэн өөрчлөгдсөнийг харахад үнэхээр аймшигтай байсан.

Гутлын үйлдвэр дэх галын аюул

Цавуу болон гутал үйлдвэрлэлийн сүүлийн дамжлагад хэрэглэдэг уусгагч, цацлага хэлбэрийн материал ихэвчлэн газрын тосон суурьтай байдаг тул гал авалцахдаа амархан байдаг. Эдгээр нь агаараас хүнд учраас агааржуулагчаар гадагшлаагүй уусгагч бодис хуралдаж, шалаар тархах хандлагатай байдаг. Ингээд эдгээр бодис дэлбэрэх магадлалыг нэмэгдүүлж, багахан оч хаялах, цахилгааны шалбарсан холбоосноос л гал авалцах аюултай байдаг юм. Галын тухай хэсгийг 11-р бүлгээс уншина уу.

- Уусгагч бодисууд хэвийн юм уу, бага температурт галд авалцдаггүй. Гэхдээ усан суурьтай уусгагч илүү аюул багатай юм;
- Гутал шүрших, гутлаа хатаах тавиуртай өрөөнүүдэд сайн агааржуулагч суурилуулж, аюултай уур мананг ажлын орчноос гадагшлуулах яндантай агааржуулагч байх хэрэгтэй;
- Шатах магадлалтай даавууны хог, хивсэнцэр, цаасан хайрцаг зэрэг хог хаягдлаа дор бүр нь ажлын байрнаас зайлуулж байх ёстой;
- Уусмал болон тосон хог хаягдлыг галын хамгаалалттай металлээр хийсэн саванд хадгалаарай;
- Коридор, гарцаа онгорхой байлга. Цоожилж болохгүй;
- Гал унтраах хэрэгслүүд нь үйлдвэрийн хэрэглэж байгаа материалд таарч тохирсон төрөл зүйлийнх бөгөөд дүүрэн, цэнэглэгдсэн эсэхийг хянаж, баталгаажуул;
- Электрон тоног төхөөрөмжөө байнга шалга. Ямар нэгэн гэмтэлгүй, газардуулга хийгдсэн байх ёстой. (275-276 дугаар хуудсыг уншина уу).

Гутлын үйлдвэрийн хог хаягдал, бохирдол

Ихэнх үйлдвэр хог хаягдал, бохирдлоо хогийн цэгт хүргүүлдэг. Үйлдвэрийн хогонд агуулагдаж байгаа химийн бодис нь газрын хөрс болон газрын гүний усыг бохирдуулдаг. Жирийн хогийн цэгийн ландфилд химийн бодистой хог хаягдал хаяхыг хориглодог учраас зарим нэг ёс суртахуунгүй компаниуд мөнгөө хэмнэхийн тулд будагч бодис, цавуу болон бусад химийн хорт бодистой хогоо шууд л муу усны нүх рүү асгадаг байна. Хэдий энэ нь хууль зөрчсөн үйлдэл боловч засгийн газрын зүгээс эдгээр компанийг зогсоохыг хүссэн ч олж илрүүлэхэд хүндрэлтэй байдаг.

Гэхдээ гутлын үйлдвэрийн хувьд үүнээс ч хэцүү өөр нэг хог хаягдлын асуудал байгаль орчинд заналхийлж байдаг. Өмсөөд хуучирсан гутлуудаа яах вэ? Зарим нэг арьсан гутал урт удаан жил өмсөж болохоор чанартай хийгдсэн байдаг. Гэтэл бидний худалдаж авдаг ихэнх гутал амархан хуучирч урагддаг (хуванцар сандаал гэх мэт) эсвэл дорхноо загвар нь хоцрогддог (спорт гутал гэх мэт).

Зарим орнуудад хүмүүс гутлаа засаж дахин өмсдөг. Харин ихэнх орнуудад өмсөхөө больсон гутлаа шууд л хог руу явуулдаг. Ингээд хогийн цэг дээр очсон гутлуудыг нэг бол газарт булах, нэг бол шатаах зууханд оруулна. Гутлын ул эвдрэхэд үйлдвэрлэлд хэрэглэж байсан резин, хуванцрын химийн бодис задарч байгаль орчныг бохирдуулдаг байна. Хэрвээ гутлын улыг шатаавал эдгээр химийн бодис маш богино хугацаанд агаарт тархдаг.

Фталат бол түгээмэл хэрэглэгддэг химийн бодис юм. Энэ бодис хүний нөхөн үржихүйн эрхтнийг гэмтээдэг. Мөн хүний биед хортой бусад химийн бодис гэвэл хар тугалга, кадми зэрэг хүнд металлууд болон мөнгөн ус гэх мэт үнэрт нүүрс-устөрөгч нь гутлаас ялгардаг ажээ. Хавсралт Б-ээс Түгээмэл химийн бодис, материалын тухай уншина уу.

Хуучин гутлаар шинэ зүйл хийх

Цөөхөн хэдхэн компани хуучин гутлыг дахин ашиглах, дахин боловсруулах хөтөлбөр хэрэгжүүлж байна.

Nike компани гэхэд хуучин гутлын материалыг ашиглан тоглоомын талбайн зүлэг, шал үйлдвэрлэдэг байна. Материалыг үндсээр нь задалж резин, хөөс, ширхэгт материал (мяндас, ширхэглэг улавч гэх мэт) болгож ангилаад дараа нь өөр бусад химийн бодистой хольж, шал зүлэг үйлдвэрлэдэг байна. Хуучирсан гутлыг дахин боловсруулах энэ санаачилга нь хүмүүст таалагддаг учир Nike-ын гутлыг худалдан авдаг байна. Хэдийгээр шал үйлдвэрлэлээ ч гэсэн түүнийг боловсруулахдаа мөн л хүний биед хортой химийн бодис ашиглаж, цаашлаад газрын хөрс, усыг бохирдуулдаг л юм. Хэрэв гутлын үйлдвэрүүд үнэхээр л цаашдаа тогтвортой оршин тогтнохыг хүсэж байгаа бол үйлдвэрлэлд хэрэглэдэг бүх хортой химийн бодисоос татгалзаж, зөвхөн хор багатай химийн бодисыг хэрэглэх хэрэгтэй.

Зарим нэг гутал, тухайлбал Crocs-ын сандаалыг дахин ашиглах боломжтой байдаг. Эдгээр гутлыг хайлуулж, үндсээр нь задлахад хялбар.