

“ХИМИЙН ХОРТОЙ БА АЮУЛТАЙ БОДИСЫН АШИГЛАЛТ ХАМГААЛАЛТ, ТҮҮНИЙ ХОР УРШГИЙГ АРИЛГАХ ЗАРИМ АСУУДЛУУД”

¹Т. Чанцалмаа, ¹Г. Рэгзэнсурмаа,

¹Б. Тунгалагтамир доктор (Ph.D).

¹Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль,
Хэрэглээний Шинжлэх Ухааны Сургууль,
Химийн Инженерчлэлийн салбар

Хураангуй

Монгол Улсад ашиглаж буй химийн хортой ба аюултай бодисын ашиглалт, хамгаалалт, хадгалалт тэдгээрт тавигдах хуулийн заалтууд буюу “Химийн хорт болон аюултай бодисын тухай хууль”-ийн 6 дугаар зүйлийн 6.1.7, “Хог хаягдлын тухай хууль”-ийн 7 дугаар зүйлийн 7.1.3, Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, гадаад харилцааны сайдын хамтарсан 2009 оны 334/104 дугаар тушаал, Байгаль орчны сайд, Эрүүл мэндийн сайд, ОБАЭСайдын хамтарсан 151/126/52 дугаар тушаал, БОАЖ сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын 2009 оны 28/40/29 дүгээр тушаал болон хориотой ба хязгаарласан химийн хортой ба аюултай бодисыг судалж тэдгээрийн хор уршигийг арилгах саармагжуулах болон хоргүйжүүлэх аргыг судаллаа.

Судалгааны дүнгээс харахад химийн бодисын хяналтын эрх зүйн орчин манай улсад тодорхой хэмжээнд тогтсон боловч хэрэгжилт нь хангалтгүй байна. Өөрөөр хэлбэл химийн бодисын ашиглалтын явцад хяналт шалгалтыг тогтмол хийдэггүй, хяналтын үр дүн нь ил тод биш байна. Химийн хортой аюултай бодисыг хэрэглэж байгаа үйлдвэр, аж ахуй нэгж лабораторуудын 40% нь стандартад нийцсэн агуулахтай, 60% нь стандартын бус агуулахад бодисыг хадгалаж байна.

Оршил

Өнөөгийн байдлаар дэлхийд 10 сая гаруй нэр төрлийн химийн бодис бүртгэгдсэний 70 мянга орчим нь бидний ахуй амьдралд өдөр тутам ашиглагдаж байгаагаас 10 мянга гаруй нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд ямар нэг байдлаар сөрөг нөлөө үзүүлж, эдгээрээс одоогийн байдлаар 200 гаруй нь хорт хавдар, өмөн үүн эх үүсвэр болдог нь нэгэнт батлагдаад байна. Олон улсын зах зээлд жил тутам 1000 нэр төрлийн химийн бодис шинээр гардаг ба жилд 100 орчим мянган нэр төрлийн 400 сая гаруй тонн химийн бодис үйлдвэрлэдгээс үүдэн 400 гаруй сая тонн аюултай хаягдал гарч байна.

Манай Улсад химийн хорт бодисын ашиглалт, хамгаалалтын байдалд гурван жилийн өмнө явуулсан улсын үзлэгийн дүнгээс харахад 8000 нэр төрлийн 10000 орчим тонн химийн бодис уул уурхай болон бусад салбаруудын хэрэгцээнд импортлогдож, тэдгээрээс агаарт 100, ус болоод хөрсөнд 1000 гаруй нэр төрлийн химийн бодис ялгаран хаягдаж байгаа нь тогтоогдсон байдаг[1].

Манай Улсын хэмжээнд өнөөдөр бүрэн бус тоогоор 3000 гаруй га талбай бүхий 450 цэгт хог хаягдлыг ил задгай хаяж байна. Хот аймаг сумын төвийн орчин, дээр нь уул уурхайнхны бохирдуулсан газрыг оролцуулбал 10 мянга гаруй га газар хог хаягдлаар, 4000 га газар химийн бодис, нефтийн бүтээгдэхүүнээр бохирджээ. Огт цэвэрлээгүй 80000 шоо метр, дутуу хагас цэвэрлэсэн 360000 шоо метр бохир ус жил бүр гол горхиор дамжин байгаль орчныг бохирдуулсаар байна. Химийн хорт болон аюултай бодисыг Засгийн газрын 2006 оны 296, 2007 оны 65, 2010 оны 203 тоот тогтоолоор батлагдсан Дорноговь аймгийн Замын-Үүд, Сэлэнгэ аймгийн Алтанбулаг, Сүхбаатар, Дорнод аймгийн Баянхошуу, Сүхбаатар аймгийн Бичигт, Чингис хаан” олон улсын нисэх буудлын хилийн шалган нэвтрүүлэх боомтоор тус тус нэвтрүүлж байна [2].

Химийн хорт болон аюултай бодисыг импортлоход заасан бичиг баримтыг бүрдүүлэхээс гадна зориулалтын тээврийн хэрэгслээр тээвэрлэх, зориулалтын баглаа, боодолд савласан байх, хаяг шошго Англи, Монгол, Орос хэлний аль нэг хэл дээр үйлдэгдсэн байх, хаяг шошго нь шаардлагатай мэдээллийг агуулсан байх, тээврийн хэрэгсэл болон сав, баглаа боодол дээр хор, аюулын анхааруулах тэмдгийг тавьсан байх зэрэг шаардлага тавигдана.

Судалгааны арга зүй

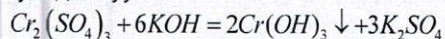
Эдгээр бодисууд нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин, ус, агаар хөрсөнд сөргөөр нөлөөлдөг тул үүнээс сэргийлэхийн тулд үйлдвэрүүдэд хэд хэдэн арга хэмжээг авах хэрэгтэй. Үүнд:

1. Хаягдал бодис хураах савыг заавал байрлуулах

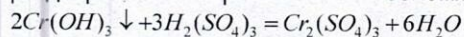
2. Хаягдалаа саармагжуулах ба хоргүйжүүлэх

Арьс ширний үйлдвэрийн хувьд хромын давсыг саармагжуулах арга нь ион солилцлын аргыг ашиглах бөгөөд энэхүү арга нь дэлхий дахинд нилээд түгээмэл арга юм. Энэхүү арга нь:

• Хромын давсыг гидроксид хэлбэрээр тунадасжуула



• Хромын гидроксидын тунадасыг хүхрийн хүчлээр боловсруулж дахин хромын сульфатын давсыг гарган авч дахин үйлдвэрт хэрэглэх боломжтой.



Үр дүн, хэлэлцүүлэг

Дээр дурьдсан аргуудыг үйлдвэрт нэвтрүүлсэнээр хэд хэдэн давуу талтай. Үүнд:

1. Химийн хортой бодисыг зөвөөр ашиглах

2. Байгаль орчинд хаягдах хортой химийн бодисын хэмжээг бууруулах

3. Эдийн засгийн хувьд ашигтай зэрэг олон давуу талтай юм.

Химийн бодисыг хэрэглэж байгаа томоохон хэрэглэгчдийн нэг нь сургуулиудын лабораторууд юм. Эдгээр нь химийн төрөл бүрийн бодисыг сургалтын журмаар хэрэглэж байна. Зарим лабораторуудад хаягдал химийн бодисыг хураах сав байхгүйн улмаас хаягдлыг крантруу шууд хийдэг. Энэ нь усыг бохирдуулж эргээд хүн болоод байгаль

орчинд сөргөөр нөлөөлж байна. Иймээс сургуулиудад хэд хэдэн арга хэмжээг авах шаардлагатай.

1. Хаягдалыг ангилал тус бүрээр нь хураах савыг байрлуулах

2. Эдгээрийг саармагжуулах цооногуудыг зайлшгүй байгуулах

3. Хаягдал химийн бодисыг хадгалах, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг сайн баримтлах

Дэлхий дээр 50 гаруй сая химийн бодис байдаг. Тэдгээрээс олон улсын гэрээ, конвенциар иргэдийн эрүүл мэндэд хортой, байгаль орчинд сөрөг нөлөөтэй бодисыг хориглох, хязгаарлах зохицуулалтыг хийсэн. Монгол Улсын хувьд хэрэглэхийг хориглосон 112 химийн хортой бодисын жагсаалт байдгаас 83-ыг нь хориглож, 29-ийг нь хязгаарласан.

Хориглосон химийн бодис гэж юу вэ?

Монгол Улсын нутагт хэрэглэхийг хориглосон хортой ба аюултай бодис тэдгээрийн нэгдлийг хэлнэ.

Монгол Улсад ашиглахыг хориглосон 83 бодисыг хүснэгт 1-д харуулав [3].

Хүснэгт 1.

Монгол Улсад ашиглахыг хориглосон 83 химийн бодис

№	Бодисын нэр	№	Бодисын нэр
1	Альдрин	42	Трифторбром-метан
2	Беномил $\geq 7\%$, Карбофуран $\geq 10\%$, Тирам $\geq 15\%$	43	Трифторпентахлорпропан
3	Бинапакрил	44	Трифторхлорметан
4	Бромтметил	45	1,1,2-трифтортрихлорэтан
5	Гептахлор	46	Угилек 121
6	Гексахлор бензол	47	Фтор-ацетамид
7	Гексахлорциклогексан	48	Фосфоамидон(1000г/л идэвхит бодис бүхий шингэн уусмал)
8	Гексафторди-хлорпропан	49	Фторпентахлорэтан
9	Гептафторхлорпропан	50	Фторгептахлорпротан
10	Далапан	51	Фтортрихлорметан
11	Трис(2,3-дибромпропил)фосфат	52	Хлорбензилат
12	Дильдрин	53	Хлордан
13	ДДТ(дихлордифенилтрихлорэтан)	54	Хлордиформ
14	1,2-дибром-этан	55	Цигексатин
15	Динитро-орто-кресол ба түүний давсууд	56	Эндрин
16	Диносеб	57	Этилений исэл
17	Дифторбром-хлорметан	58	Зарин-О-изопротилэтиламфосфоний хүчлийн фторангидрид
18	Дифторгекса-хлорпропан	59	Табун:О-этилN,N-диметилцианыхүчлийнфосфорамид

19	Дифтордихлорметан	60	ВХ:О-этилS-2изопропиламиноэтилтиометилфосфонат
20	Дифтортетра-хлорэтан	61	2хлорэтил-хлорметилсульфид, Биссульфид, 1,2-Бисэтан, 1,3-Бис-пропан, 1,4-Бис-пентан
21	Каптафол	62	2хлорвинилдихлорарсен, 2хлорвинилхлорарсен
22	Линдан	63	2хлорэтиламин, 2хлорэтилметиламин, -хлорэтиламин
23	Малик гидразид	64	Сакситоксин(хясаанй хор)
24	Метамидфос(600г/л идэвхит бодис бүхий шингэн уусмал)	65	Рицин
25	Метилхлорформ	66	Метилфосфоны хүчлийндифторангидрид
26	Метил-паратион 9.5%иас их идэвхит бодис бүхий эмульс	67	О-этил-О-2-диизопропиламиноэтилметилфосфанит
27	Мирекс	68	Хлорзарин:О-изопропил-метилфосфоновхүчлийн хлорид
28	Монокротофос (600г/л идэвхит бодис бүхий шингэн уусмал)	69	Хлорзоман:О-финаколилметилфосфоновхүчлийн хлорид
29	Нитрофен	70	Амитон:О,О-диэтилS/2-фосфортиолат
30	Паратион	71	1,1,3,3,3-пентофлуоро-2-пропен
31	Пентафтортрихлорпропан	72	BZ:Хинуклидилбензолит
32	Пентафторхлор-этан	73	Метилфосфонилдихлорид, Диметилфосфонат
33	Пентахлорфенолба тгний давс, эфирууд	74	Диалкил N,N-фосфорамидатууд
34	Полихлорт терфенилүүд	75	Диалкил-N,N
35	5 хлорт фенол	76	Трихлорид арсен
36	Тетраметил хартугалга	77	2,2 дифенил 2-цуухүчлийн гидроксид
37	1,1,2,2-тетрафтордибромэтан	78	Хинуклидин-3
38	1,1,2,2-тетрафтордихлорэтан	79	Диалкил-N,N, Аминоэтил-2хлорид
39	Тетрафтортетрахлорпропан	80	Диметиламиноэтанол-N,N,N,N-диэтиламинохлорид
40	Тетраэтил хартугалга	81	Диалкил-N,N-аминоэтан-2-тиол
41	Токсафен	82	Тиодигликол
83	Финоколилалкогол:3,3-диметилбутан		

Тайлбар: Хүснэгт 1-д ашиглахыг хориглосон 83 химийн бодисын дэлгэрэнгүй жагсаалтыг хавсралтанд харуулав.

Хязгаарласан химийн бодис гэж юу вэ?

Зөвхөн зөвшөөрөгдсөн газарт заасан зориулалт хэмжээ технологийн дагуу тодорхой хяналтын дор хэрэглэхийг зөвшөөрсөн химийн хортой болон аюултай бодис тэдгээрийн нэгдлийн хэлнэ. Монгол Улсад ашиглахыг хязгаарласан химийн хорт болон аюултай 29 бодисыг хүснэгт 2-д харуулав[3].

Хүснэгт 2.

Монгол Улсад хязгаарласан 28 бодис

№	Бодисын нэр	№	Бодисын нэр
1	Бензидин	15	Хлорпикрин:трихлорнитро-метан

2	Бифениламин	16	Оксихлорид фосфор
3	Этилендихлорид	17	3-хлортфосфор
4	4-хлортнүүрстөрөгч	18	5-хлортфосфор
5	Хромын валенттай давсууд	19	Триметилфосфат
6	Мөнгөн ус	20	Триэтилфосфат
7	Мөнгөн усны органик ба бус нэгдлүүд	21	Диметилфосфат
8	Полибромтбиф	22	Диэтилфосфат

	енилүүд		
9	Полихлортбиф енил	23	Монохлортхүхэр
10	Фосфат цайр	24	Дихлортхүхэр
11	Цианид	25	Тионилхлорид
12	Фосген: Карбонил дихлорид	26	Этилдиэтанолам ин
13	Хлорт циан	27	Метилдиэтанол мин
14	Цианы хүчил	28	Триэтаноламин

Тайлбар: Хүснэгт 2-д хязгаарласан 28 химийн бодисын дэлгэрэнгүй жагсаалтыг харуулав.

Химийн бодис байгаль орчинд нөлөөлөх:

1. Усны амьд организмд хортой бодис
2. Хөрсний амьд организмд хортой бодис
3. Сээр нуруутан амьтанд хортой бодис
4. Сээр нуруугүй амьтанд хортой бодис

Химийн бодис эрүүл мэндэд нөлөөлөх

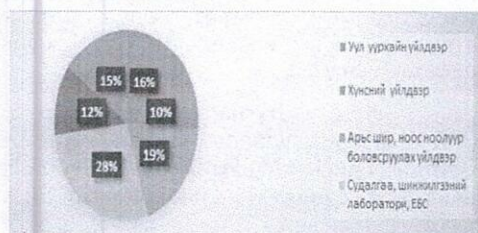
1. Ерөнхий хордлого
2. Цочроох сэдээх
3. Хэт мэдрэг болгох
4. Хавдар үүсгэх

Химийн хортой болон аюултай бодис нь хүний бие организм, хүрээлэн буй орчинд удаан хугацааны туршид задрахгүйгээр тогтвортой хадгалагдаж, аажим нөлөөлсний уршгаар эмчлэгдэшгүй шинэ, аюултай өвчин дэгдээх, хүний удамшлын бүтцэд нөлөөлж, генийн өөрчлөлтэй болгож байна гэдгийг судалсан [4].

Химийн бодисыг аль салбарт их хэрэглэдэг вэ?

Монгол Улсын хувьд хүн ам цөөтэй, аж үйлдвэрлэл бага хөгжсөн учраас хэрэглээ багад тооцогддог. Олборлолт, боловсруулалт явуулдаг уул уурхайн үйлдвэрлэлд өргөн хэрэглэгддэг. Лаборатор, эрдэм шинжилгээний байгууллага бол бага хэмжээгээр авдаг. Одоогоор хэрэглээг хувиар гаргасан нарийн тоо бүртгэл байхгүй.

Зориулалтын газарт нь зөв зохистой хадгалвал химийн бодис аюул багатай. Гол эрсдэл, аюул нь ашиглах явцад гаргах алдаа, мөн ашигласны дараахи хог хаягдалд байдаг. Энэ бүхэнд зөв менежмент, зөв зохицуулалт шаардлагатай байна. Химийн бодис хэрэглэж буй салбар тус бүрээр 1-графикт харуулав.



1-р график *Химийн хорт болон аюултай бодисын хэрэглээ* [5]

Ашиглалт нь дууссан, хадгалалтын горим алдагдсан химийн бодисыг яаж устгах вэ?

Аюултай хог хаягдлын менежментийг амжилттай хэрэгжүүлсэн өндөр хөгжилтэй олон улсын туршлагаас харахад, энэхүү менежментийн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэхэд багагүй хугацааг зарцуулжээ. Гэхдээ бид энэ 4 жилд энэхүү менежментийг цогцоор нь хэрэгжүүлэхээр зорьж байна. Үүний тулд:

- Аюултай хог хаягдлыг цуглуулах, хадгалах, устгах зохистой менежментийг бий болгон төвлөрсөн устгах байгууламжийг нийслэлийн ойролцоо байршуулах ажлыг эхлүүлнэ.

- Аюултай хог хаягдлын нэгдсэн мэдээллийн санг хэрэглээнд оруулна.

- Онцгой хорт бодис худалдах, ашиглах, тээвэрлэх, хадгалах, импортлоход тавих хяналтыг сайжруулах гэсэн зорилтыг тависан.

Аюултай хог хаягдлын менежментийн хөтөлбөрийн гол зорилго нь аюултай хог хаягдлыг ихээр гаргадаг аж ахуйн нэгж, байгууллагын хандлагыг өөрчлөхөд оршиж байна. Тэрхүү зорилгын гол бүрэлдхүүн нь зүй зохистой боловсруулах, устгах, хадгалах байгууламжийг бий болгох явдал юм.

Аюултай хаягдлын менежментийн хөтөлбөр нь дараахи ерөнхий таван үе шатыг дамждаг:

1. *Тулгарч буй асуудлыг тодорхойлж, шаардагдах хууль тогтоомжийг батлах:* Хүрээлэн буй орчинд тулгараад буй асуудлуудыг тодорхойлж, энэ асуудал руу чиглэсэн хууль тогтоомжийг батлах,

2. *Хэрэгжүүлэгч байгууллагыг тодорхойлох:* Хууль хэрэгжүүлэх, хяналт тавих байгууллагыг тодорхой болгох,

3. *Хууль дүрэм зааврыг сурталчлан таниулах:* (а) Хуулийн хүрээнд хамаарах аюултай хог хаягдлыг тодорхойлох; (б) хог хаягдлын техник, технологи, байгууламжийн дизайн, аюултай хог хаягдлыг боловсруулах байгууламжийн үйл ажиллагааг тодорхойлж, санхүүгийн асуудлыг шийдэх;

4. *Боловсруулах байгууламжийг байгуулах:* Аюултай хог хаягдлыг боловсруулах байгууламжийг байгуулах хөрөнгийг улсын төсвөөр, хувийн хөрөнгө оруулалтаар, эсвэл холимог байдлаар босгож болно.

5. *Хөтөлбөрийг боловсруулж, хэрэгжүүлэх:* Аюултай хог хаягдлыг үүсгэгчид болон аюултай хог хаягдлын менежментийг

хариуцагч байгууллагуудын үйл ажиллагааг зохицуулдаг байх зэрэг болно.

Эдгээрээс хамгийн өргөн хэрэглэдэг нь арьс шир, ноос ноолуурын үйлдвэрүүд ашиглаж буй химийн бодисууд юм. Энэ төрлийн химийн бодисууд нь ихэвчлэн хүчтэй идэмхий, түлэмтгий исэлдүүлэгч үйлчилгээтэй, байгаль орчинд саармагжуулалт хийлгүй хаях тохиолдолд хортой нөлөө үзүүлэх үйлчилгээтэй байдаг [6].

Хүүхдийн тоглоом:

Өнгөрсөн 2014 онд Монгол Улсын хилээр 675.35 тонн хүүхдийн тоглоом импортолжээ. Олон улсын түвшинд хийсэн судалгаагаар хүүхдийн тоглоом үйлдвэрлэгчдийн хамгийн том экспортлогч нь БНХАУ бөгөөд дэлхийн тоглоомын зах зээлийн 85 хувийг нийлүүлдэг.

Америкийн судлаачдын явуулсан судалгаагаар бага насны хүүхдэд зориулсан тоглоомуудад фенол, формальдегид, мөнгөн ус, хар тугалга болон бусад химийн бодисуудын агууламж зөвшөөрөгдөх хязгаараас давсан тохиолдол их байна [7].

Хүүхдийн тоглоомонд агуулагдах химийн хортой, аюултай бодисууд:

Жишээлбэл: Хар тугалга: Pb

Хар тугалганы хорыг насанд хүрэгчдээс илүү хүүхдүүд биедээ шингээдэг. Учир нь бөөр, уушги зэрэг цэвэрлэх эрхтэн нь сайн хөгжөөгүйгээс шууд хүлээж авдаг байна. Хар тугалгаар өвдсөн хүүхэд сурах чадвараа алдан, хоолонд дургүй болж, жингээ алдаж, хүчтэй өвдөлт өгч, бөөлжинө. Мөн булчин өсч, хөгжихгүй. Дотоод эрхтэнд хор учруулж, хэл ярианы бэрхшээлтэй болон, биеэ авч явах чадамжаа алдаж, булчингийн хөдөлгөөн хийх чадвар муудна.

Мөнгөн ус: Hg

Сүүлийн жилүүдэд мөнгөн усаар бохирдсон тоглоом олширсон. Энэ бодис зөвхөн таны эрүүл мэндэд биш, бүр таны амь насанд аюултай. Мөнгөн ус уушгиар дамжин, хүний биед орж ирдэг бөгөөд элэг, бөөр, гэдсийг гэмтээнэ.

Манай холбогдох байгууллага энэ тал дээр хэрхэн ажиллаж байгаа вэ?

Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газрын даргын "Импортын хяналт шалгалтын талаар авах зарим арга хэмжээний тухай" 309 тоот тушаалаар импортын барааны 16 хяналтын хуудас батлагдсан.

Үүн дотор "Хүүхдийн тоглоом импортлох үеийн хяналтын хуудас"-ыг баталсан бөгөөд импортын тоглоомонд уг хяналтын хуудсанд заагдсан шаардлагын дагуу хяналт шалгалт хийдэг. Гэвч манай улсын тоглоом импортлогчид хил гаалиар гаргахдаа

тоглоомонд хяналт явуулах тусгай лаборатори байдаггүй. Иймээс дэлгүүр, лангуу, зах дээр худалдаалж буй тоглоомын чанарын шаардлагад нийцэж байгаа мэдэхэд хүндрэлтэй юм.

Стандартын дагуу аюулгүй тоглоомыг:

1. "Физик болон механик шинж чанараар аюулгүй байдлыг тодорхойлох" MNS ISO 8124-1:2010

2. "Шатамхайбайдал" MNS ISO 8124-2:2010

3. "Зарим элементүүдийн шилжилт" MNS ISO 8124-3:2010

4. "Гадна ба дотор ашигладаг савлуур, гулгуур болон түүнтэй адил тоглоом" MNS ISO 8124-4:2010 гэсэн үндсэн дөрвөн стандартаар шалгана.

Хэдий эдгээр стандартуудыг Монгол Улсад мөрдөж байгаа ч олон улсын хэмжээнд одоог хүртэл хүүхдийн тоглоомын найрлага, орцыг шошгонд заавал заахыг хуульчилж, журамлаагүй байдаг [7].

Химийн хортой бодисыг ашиглаж буй салбаруудаас онцлон авч үзвэл:

1. Арьс ширний үйлдвэрүүд: "Монголшевро" ХК, "Дархан нэхий" ХК, "Мон-Ит булигаар" ХК, "Дархан минж" ХХК, "Их эргэлт" ХХК гэх мэт 20 гаруй компани үйл ажиллагаа явуулж байна.

Эдгээр үйлдвэрүүд нь арьс, ширээ идээлж боловсруулахдаа сульфид натри, аммоны хлорид, болон хромын сульфатыг хэрэглэж байгаа. 100 гаруй өнгө оруулах пигментүүд зэрэг 250 гаруй нэр төрлийн химийн бодис хэрэглэж байна. Ноос, ноолуур боловсруулах үйлдвэрүүдийн шинжилгээний дүнг "Бохир ус зайлуулах төвлөрсөн сүлжээнд нийлүүлэх үйлдвэрийн бохир усны найрлагын зөвшөөрөгдөх хэмжээ"-тэй харьцуулж үзэхэд химийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч 8.5 дахин их, жинлэгдэгч бодис 23.9 дахин их, усны орчин /pH/ 1.19 дахин их, сульфид 1.29 дахин их үзүүлэлттэй байна [8].

Үйлдвэрт хромын давсыг ашиглах үед түүний 20-30% нь усанд уусаж хаягддаг бөгөөд үүнийгээ шууд харгиаруу шахаж туул гол руу нийлүүлдэг юм. Хромын давс нь Монгол Улсад ашиглахыг хязгаарласан химийн хортой бодис юм. Өөрөөр хэлбэл үүгээр бохирдсон усыг бид хэрэглэж байгаа бөгөөд хромын сульфат болон сульфид натри, аммоны хлоридын хор аюулын лавлахыг авч үзье.

Дүгнэлт

1. Бидний судалсан химийн хортой ба аюултай бодисын дүрэм, журам, хориглосон бодисын жагсаалтаас харвал: Монгол Улсын

хэмжээнд химийн хортой ба аюултай бодист нийт 8000 нэр төрлийн 10000 орчим тонн химийн бодис ашиглаж байгаагаас ашиглахыг хориглосон 83, ашиглахыг хязгаарласан 28 бодис байна.

2. Эдгээр химийн хортой бодисуудаас ахуйн хэрэглээ, хүүхдийн тоглоом, арьс ширний үйлдвэрт фенол, поливинилхлорид, хартугалга, аммоний хлорид, натрийн сульфид болон хромын давсууд зэрэг маш олон бодисуудыг хэрэглэж байна. Эдгээр нь хүний эрүүл мэндэд хорт хавдар үүсгэх, эдгэрэшгүй өвчин тусах, хүний удамшилд нөлөөлж генийн өөрчлөлттэй хүүхэд төрөх цаашлаад үхлийн аюулд хүргэж байна.

3. Монгол Улсын хэмжээнд химийн бодис хэрэглэж буй аж ахуй, сургуулиудад заагдсан журмын дагуу шаардлагыг тавьж байнгын хяналттай байх. Энэ нь ирээдүйд үүсч болохуйц хүний эрүүл мэнд учирч буй аюулыг урьдчилан сэргийлэх нэг боломж юм.

4. Энэ чиглэлээр түлхүү сургалт судалгааг дэлгэрүүлж нийтэд нээлттэй болгож ард иргэдийг өөрсдийн өдөр тутмын хэрэгцээнд хэрэглэж буй бүтээгдэхүүнд хяналт тавиулах тал дээр арга хэмжээ авах.

Ашигласан материал

[1] Тамбоз-Цэргийн химичид, "Химийн хортой болон аюултай бодисын өнөөгийн байдал" УБ- 2011 он

[2] Монгол улсын засгийн газрын 2006 оны 296, 2007 оны 65, 2010 оны 203-р тоот тогтоолууд

[3] Засгийн газрын 2007 оны 95 дугаар тогтоолын 1 дүгээр хавсралт

[4] Байгаль орчин, ногоон хөгжил, аялал жуулчлалын сайд, Эрүүл мэндийн сайдын 2015 оны дугаар хамтарсан тушаалын 2 дугаар хавсралт

[6] Байгаль орчин, аялал жуулчлалын сайд, Эрүүл мэндийн сайд, Онцгой байдлын ерөнхий газрын даргын 2009 оны 2 дугаар сарын 03-ны өдрийн 28/40/29 дугаар хамтарсан тушаалын 1 дүгээр хавсралт

[7] Хүүхдийн тоглоомын үйлдвэрлэлт ба худалдаалалтанд тавигдах эрүүл ахуйн үлгэрчилсэн дүрэм(Эрүүл ахуй, халдвар судлалын хяналтын улсын ерөнхий байцаагчийн 1999 оны 2-р тушаал, II хавсралт)

[8] Б.Ган-Уул "нийслэл хотын арьс ширний үйлдвэрт хэрэглэж буй химийн бодисын хэрэглээ"

[9] Д.Даваадорж. "Монгол улсад бүртгэгдсэн химийн бодисуудын



аюулын үнэлгээ ба химийн аюулын лавлах мэдээлэл" УБ-2010он, х-1047

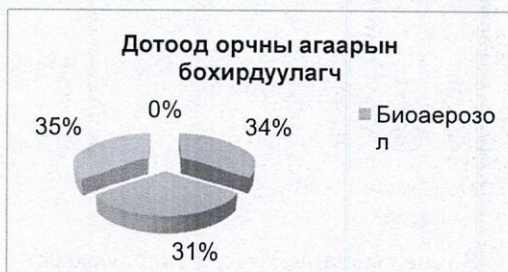
[11] Д.Даваадорж. "Монгол улсад бүртгэгдсэн химийн бодисуудын аюулын үнэлгээ ба химийн аюулын лавлах мэдээлэл" УБ-2010он, х-784

ХИМИЙН ХОРТОЙ БОДИС-ДОТООД ОРЧНЫ БОХИРДОЛ

Б.Дашням МУИС, Хүрээлэн буй орчин судлал, хими инженерчлэлийн Тэнхим
Удирдагч багш: Н.Амгалан /Ph.D/
ШУС, БУС, Химийн Тэнхим

Оршил

Химийн бодисын зохистой хэрэглээг бий болгож, түүний хор нөлөөллөөс хүний эрүүл мэнд, байгаль орчныг хамгаалахад дэлхийн улс орнууд ихээхэн анхаарал хандуулан, хэд хэдэн гэрээ, конвенцийг гаргаад байна.



Монгол Улсын Их хурлаас 2006 онд батласан "Химийн хорт болон аюултай бодисын тухай" хуулийн 4.1-д химийн бодисыг уг ангиллын дагуу хүний эрүүл мэнд, байгаль орчин, мал амьтанд үзүүлэх нөлөөллөөр нь хортой ба аюултай гэж ангилахаар заасан билээ.

Зорилго: Дотоод орчны агаарыг бохирдуулагч дэгдэмхий органик нэгдэл, түүний хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх нөлөөлөлийг сурталчлан таниулж эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх, мэдээлэл түгээх.

Дэгдэмхий органик нэгдлийн ангилал Машинаас ялгарч буй утаа

(R12)2-метил бутан,
(S29)2-метил пентан
(R38)3-метил гептан,
(R62)гексан,
(R67)3-метилгептан,
(R63)толуол