

Үхэлд үл хүргэх сум, түүний технологийн судалгаа

Ц.Дунгармаа¹, А.Амгаланбаатар¹

*¹Батлан хамгаалахын эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгийн
Инновац, технологи дамжуулалтын төв*

ABSTRACT

Non-lethal bullets are less-lethal (or sometimes “non-lethal”) technology designed to temporarily incapacitate, intimidate, or stop movement, rather than killing, like standard firearms. “Non-lethal” does not mean completely safe, but is a type of weapon used by law enforcement agencies during public demonstrations to fire rubber-tipped bullets, which give the impression that the person hit is a live bullet, and the substance at the tip of the bullet is dispersed into the surrounding air within a radius of 5 meters, causing suffocation, unconsciousness, tears, and sneezing.

Keywords: *NLW (Non-Lethal Weapons), non-lethal bullets, rubber bullets.*

Анх 1912 оноос хойш Францын хууль сахиулах байгууллага, цэрэг, цагдаагийнхан үхэлд үл хүргэх зэвсгийг сонирхож эхэлсэн. Энэ зэвсэг нь химийн RCAs¹ найрлагатай, цочроох үйлдэлтэй бодисыг ашиглан нийтийг хамарсан цуглаан тараах, нулимс асгаруулагч хий, үймээн самууныг дарах зэвсгийг зохион бүтээсэн. Энэ хэрэгслээ дэлхийн нэгдүгээр дайны үеэр туршиж үзсэн байна.

Их Британийн цэргийн хүчин 1950-иад оны сүүлээр Хонг Конгод эсэргүүцэгчдийн эсрэг тэсрэх бөмбөгийг, «модон сум»-аар, 1970 онд резинэн, хуванцар сумны загварыг зохион бүтээж ашигласан. Гэвч эдгээр сумнууд аюултай байсан, зарим тохиолдолд хүний нүд сохорч, хүний нүүрний яс хугарах, эд эрхтнүүдийг гэмтээж хүний хөдөлмөрийн чадварыг алдагдуулсан гэмтлүүд бүртгэгдэж байсан.

Сүүлийн 50 гаруй жилийн хугацаанд NLW (Non-Lethal Weapons) үхэлд үл хүргэх зэвсгийг² үхэлд хүргэхгүй, үхэлд хүргэхээс бага, үхлийн үр дагавар багатай гэж хэд хэдэн нэр томъёогоор нэрлэж бие бүрэлдэхүүний амь нас, гэмтэл бэртлийг багасгах зорилгоор төрөл бүрийн сум, гранатыг хэлбэр, хэмжээ, найрлагаар нь ялгаатай загвартайгаар бүтээсэн байна.

Үхэлд үл хүргэх сумыг «цохилттой сум», «резинэн сум», «хуванцар сум» гэж ангилан үздэг. Үхэлд үл хүргэх сумыг төрөл бүрийн буугаар буудах, зарим нь зэвсгийн шидэх механизм ашиглан гар дээрээс харвадаг.

Кинетик энергиэр дамжуулан хөдөлж байгаа хүний биед нөлөө үзүүлдэг

¹ “Riot Control Agents” нь нулимс асгаруулагч, амьсгал боогдуулагч бодисуудыг агуулсан олныг тараах, үймээн дарах химийн бодисуудын нэршил юм.

² NLW (Non-Lethal Weapons), Less-lethal (бага жинтэй) зэвсэг нь хохирол учруулахгүйгээр эсэргүүцэж, хяналт тавихад зориулагдсан төхөөрөмж

тусгай зориулалтын зорилтот бөмбөг/сумыг Kinetic Impact Projectile (KIP) гэж нэрлэж байна. Энэ зэвсгээр олон нийтийн цуглааныг тараах, үймээн самууныг намжаах зорилгоор хэрэглэнэ.

Сум нь резинэн, хуванцар, PVC бөмбөлөг бүтэцтэй, шидэх үед ойж цохилт үзүүлнэ. Хөвөн, хөөсөн, цилиндр зөөлөн бүтэцтэй учраас гэмтэл багатай, буурцаг³ хэлбэртэй нь даавуун уутан дотор жинтэй бодис (жишээ нь, элс) хийж ашигладаг. Олон бөмбөгтэй хайрцаг доторх резинэн жижиг бөмбөгний хэсгүүд тарж цохилт өгөх зарчимтай.

Дараах төрлийн химийн найрлагатай цочроох хий, бодис агуулсан үхэлд үл хүргэх зэвсэг байна. Үүнд:

1. CS (Chlorobenzylidene Malononitrile)- нулимс асгаруулагч бодис,
2. CN (Chloroacetophenone)- өөр нэг төрлийн нулимс асгаруулагч бодис,
3. DM (Diphenylaminearsine)- амьсгал боогдуулагч бодис,
4. Pepper Spray (OC - Oleoresin Capsicum)- халуун чинжүүнээс гаргаж авсан байгалийн гаралтай чинжүүгийн хандны хиймэл хувилбар нь арьс, нүд, хамрыг цочроох гэх мэт нөлөөлөл үзүүлдэг.

Дэлхийн хоёрдугаар дайны үед давхар зориулалттай сум /промежуточный патрон/ зохион бүтээсэн нь винтов, автоматад хэрэглэгдэх болсон.

Түүнчлэн бага калибрийн буунд зориулсан хонгион дотор үүсэх дарины даралт багатай сум /малоимпульсивный патрон, хонгиогүй сум /безгильзовый патрон/ үйлдвэрлэх технологи боловсруулсан. Ийм суманд тохирох бууг үйлдвэрлэх, туршилтын ажил 1966 оноос АНУ-д хийж эхэлсэн.

Гадаадын улс орнуудад “үхэлд үл хүргэх” сумыг хэрэглэж эхэлсэн он дарааллын судалгааг хийж хүснэгт 1-ээр харуулав.

Хүснэгт 1

д/д	Улс	Эхэлсэн он	Үхэлд үл хүргэх зэвсгийн нөлөө	Хэрэглээ
1	АНУ	1960 он	Резинэн сум, нулимс асгаруулагч хий Taser цахилгаан буу, PepperBall, Acoustic LRAD	Жагсаал цуглаан тараах, цагдаагийн хэрэглээ
2	ОХУ	1990 он	‘Оса’ резинэн сумтай цахилгаан буу, Flashbang, нулимс асгаруулагч	Дотоодын эмх журам тогтоох, цагдаагийн ажиллагаа
3	БНХАУ	2000 он	Нулимс асгаруулагч Laser dazzler, дрон, Rubber baton round	Хил хамгаалалт, дотоодын эмх журам тогтоох
4	Их Британи	1970 он	Пластик сум, усан их буу	Их Британид Хойд Ирландын мөргөлдөөний үеэр ашиглаж эхэлсэн.

³ Bean bag

5	Израил	1980 он	Acoustic cannon, Rubber bullets, Sticky foam	Терроризмын аюулын эсрэг
6	Франц	1990 он	Нулимс асгаруулагч хий, дуу чимээний гранат	Францад жагсаал тараах ажиллагаанд зориулан хөгжүүлсэн.
7	Герман	1990 он	Резинэн сум, гэрэл-дууны гранат	Германд цагдаа, бослого дарах хүчний хэрэгцээнд зориулан хөгжүүлсэн.
6	Энэтхэг	2000 он	Tear gas, Pepper spray, Plastic bullets	Жагсаал, олон нийтийн эмх замбараагүй байдал намжаах
7	БНСУ	1990 он	Acoustic LRAD, Stun grenades, Pepper spray	Хил хамгаалалт, жагсаал цуглаан тараах

Үхлийн аюул багатай кинетик цохилтот сумыг (KIPs) анх Их Британи, АНУ-ын цэргийнхэн бүтээж ашиглаж байсан.

Гадаадын улс оронд “Үхэлд үл хүргэх” сум, бууны хэрэглээг цэрэг, цагдаагийн үйл ажиллагаанд энгийн иргэдийн гэмт хэргийг бууруулах, хохирлыг багасгах, их гүрний өрсөлдөгчидтэй тулгарах хэрэгцээг харгалзан иргэний болон хууль хүчний байгуулагд ашиглах зорилгоор олон тоогоор үйлдвэрлэх, туршилт судалгааны ажлуудаа эрчимжүүлсэн. Тухайлбал:

1. Үхэлд үл хүргэх зэвсгийг саарал бүсийн сөргөлдөөн, иргэний мөргөлдөөн, байлдааны ажиллагааны үеэр энгийн иргэд байгаа нөхцөл байдлын үед ашиглах нь үр дүнтэй.

2. Үхэлд үл хүргэх зэвсгийн нэг төрөл акустик дууны төхөөрөмж (AHDs)⁴ нь хэт чанга, огцом дуу гаргаж, сонсож буй хүний анхаарлыг сарниулж, айдас төрүүлж, тухайн газраас явахад хүргэдэг. Зарим үед дотор эрхтэн чичирч, толгой өвдөх, огиудас хүрэх, тэнцвэр алдагдах мэдрэмжийг төрүүлдэг.

3. Лазер гэрэл (Laser Dazzlers) нь хүчтэй гэрлийн цацрагийг хүний нүд рүү чиглүүлж, маш тод, ногоон эсвэл улаан туяа тусгаж, түр зуур хараа муудах, гялбах, анхаарал сарних, чигээ олохгүй болох түр хугацаанд харах чадварыг бууруулах нөхцөл үүсгэнэ.

Эдгээр шинж чанарыг харгалзан ОХУ-ын Батлан хамгаалах яам үхэлд үл хүргэх зэвсгийг хэрхэн ашиглах, цаашид хөгжүүлэх талаарх судалгаа шинжилгээг явуулах, орчин үеийн нисэгчгүй нисэх төхөөрөмж (дрон)-ийг акустик дууны төхөөрөмж, лазерын гэрэл суурилуулан хүмүүсийн байршлыг хянах, хүнийг гэмтээхгүйгээр сэтгэлзүй болон оюун санаанд нь нөлөө үзүүлэх, хэн нэгнийг хүч хэрэглэлгүйгээр хяналтдаа авах ач холбогдолтой болохыг судлан тогтоожээ. ННТ

⁴ Акустик дууны төхөөрөмж (AHDs - Acoustic Hailing Devices) маш чанга, тод дуу чимээг тодорхой чиглэлд төвлөрүүлэн цацдаг тусгай төхөөрөмж юм. Энэ нь радио биш, ердийн хүний сонсох хүрээнээс давсан хэт өндөр дуугаралттай 130+ дБ давтамжтай байдаг.

нь нарийн хонгил, барилга дотор, хот суурингийн гудамж гэх мэт жижиг зайд амархан нэвтэрч, лазер гэрэл, акустик төхөөрөмж ашиглан аюулгүйгээр нөхцөл байдлыг хянах боломжтой нь давуу талтай байна гэж тодорхойлсон.

Эдгээр давуу талыг цаашид ашиглах боломж байна. Үүнд:

1. Том хөлөг онгоцны эсрэг лазер гэрэл ашиглан хөлгийн удирдлагын операторын харааг түр саатуулах, акустик төхөөрөмжөөр анхааруулга өгөх, буулт хийлгэх, усан боомтын хамгаалалтад ашиглах боломжтой.

2. Лазерын гэрлээр хөдөлгөөнт болон хөдөлгөөнгүй олон бай (хүн, машин, камер гэх мэт)-г нэгэн зэрэг автоматаар чиглүүлнэ. Энэ нь хүний оролцоогүйгээр, AI эсвэл мэдрэгчээр байг илрүүлж, автоматаар чиглүүлэх, олон цэгээс ирж буй халдлагыг нэгэн зэрэг саармагжуулах, харааны чадварыг хязгаарлах, томоохон бааз, хот, цэргийн объектыг хамгаалахад үр дүнтэй байна гэж тооцоолж байна.

Монгол улсын зэвсэг, галт хэрэгслийн дийлэнх нь ОХУ-д үйлдвэрлэсэн зэвсэглэлтэй байгаа учраас тэдний үхэлд үл хүргэх буу, сумны хэрэглээг судалж, өнөөдөр тэдний хэрэглэж байгаа дараах төрлүүд түгээмэл байна. Үхэлд үл хүргэх сум, зэвсэг нь резинэн, хуванцар, гэрэл-дуу, нулимс асгаруулагч зэрэг нь иргэний өөрийгөө хамгаалах хэрэгсэл, цагдаа, тусгай хүчний ажиллагаанд ашиглаж байна.

Үхэлд үл хүргэх сумны үйлдвэрлэлийн материалын жагсаалтыг хүснэгт 2-т харуулав.

Хүснэгт 2

Төрөл	Материалын орц
Thermoset резин	Натурал резин /SBR кальцийн карбонат, carbon black
Silikonнунтагтай	Сул силикон резин металл нунтаг
Полиуретан термопластик	Полимер материал, Shore 85–95, жин 90–100 г
Bean bag уут	Даавуун уут, хар тугалга 9 (~20 г)
Хөөсөн / Sponge rounds	Хатуу хөөс, пластик биеттэй
Хатуу резин/минерал	80 % силика/барийн сульфат 20 % резин
Wax bullet	Парафин лаван суурьтай

ОХУ-д дараах загварын үхэлд үл хүргэх буу, сумыг үйлдвэрлэсэн байна. Үүнд:

- “Оса” гар буу – 18×45 мм хэмжээтэй резинэн болон перцтэй сум
- KS-23 буу – тусгай хүчний стандарт хэрэгсэл. Резинэн (“Волна”), нулимс асгаруулагч (“Черёмуха”), гэрэл-дууны (“Звезда”) төрлийн сум
- “Макарыч” – алдарт Макаров бууг резинэн суманд зориулан шинэчилсэн хувилбаруудыг үйлдвэрлэж байна.

Эдгээрийг голчлон “Техкрим”, “АКБС” үйлдвэрүүд хууль сахиулах байгууллага болон иргэдийн хэрэгцээнд зориулан үйлдвэрлэдэг.

“Оса” гар буу – 18×45 мм хэмжээтэй резинэн болон перцтэй сумыг бие хамгаалах болон нийгмийн эмх замбараагүй байдал бий болсон үед хууль сахиулах байгууллагад хэрэглэх зорилгоор үйлдвэрлэсэн. Өөрийгөө хамгаалах резинэн сум нь богино зайд (3-5 метр) буудаж эсрэг этгээдэд хүчтэй нөлөөлөл үзүүлэх

зориулалтаар хийгдсэн.

Бие хамгаалах резинэн сум нь эсрэг этгээдийг хэдхэн секундээс цаг хүртлэх хугацаанд ямарч үйлдэл, хөдөлгөөн хийх чадваргүй болгох зориулалттай. Нийтийг хамарсан эмх замбараагүй байдлын үед хууль сахиулах байгууллагууд резинэн хошуутай сум ашиглан 25-50 метрийн зайд буудаж хэрэглэдэг тул хүчин чадал, калибрын хувьд өөр өөр байна. Резинэн хошуутай сум нь хоосон, цочролд оруулах, сааталд хүргэх гэсэн гурван төрлөөр хийгддэг. Хоосон сум нь хошуугүй байх бөгөөд зөвхөн дуу чимээний нөлөө үзүүлэх зориулалттай. Цочролд оруулах сум нь резинэн хошуутай байх ба сумны хошуу туссан тухайн хүнд байлдааны сум туссан мэт сэтгэгдэл төрүүлж айдас цочролд оруулах зориулалттай. Сааталд оруулах сумны хошуунд амьсгал боогдуулж ухаан алдуулах, нулимс асгаруулах, найталгах үйлчилгээтэй сургууль, сургууль-байлдааны болон ахуйн зориулалттай тогтворгүй бодисууд байх бөгөөд сум туссан орчны 5 метрийн радиуст дээрх үйлчилгээг үзүүлдэг.

Резинэн хошуутай сумыг баянтгүй гол төмөр бүхий буунд хэрэглэнэ. Учир нь резинэн хошуу баянтаар эрчилэгдэн явахдаа түүний гадаргууд үрэгдэн хортон суулгаж улмаар гол төмрийг эвдэрхэд хүргэдэг. Резинэн хошуутай суманд хэрэглэдэг зарим бууны зургийг харуулав. Зураг 1.1 ОХУ-д үйлдвэрлэгдсэн “Оса” загварын буу, Зураг 1.2 -д Жагсаал цуглааныг тараах үед хууль сахиулах байгууллагад хэрэглэдэг буу, Зураг 1.3 -д «КС-23М» загварын бууны хэлбэр, түүнд ашигладаг сумны бүтцийг тус тус харуулав.

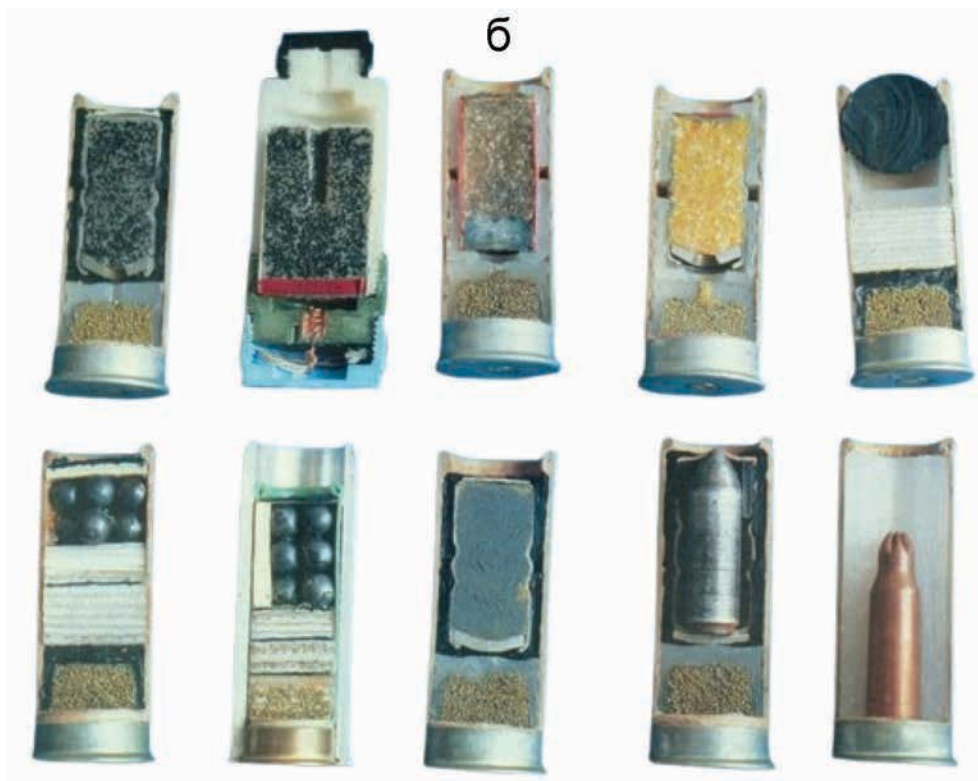
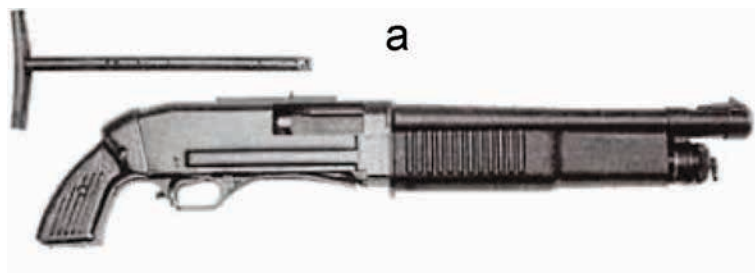


Зураг 1.1. ОХУ-д үйлдвэрлэгдсэн “ОСА” загвар. а. “ОСА” загварын бууг сумлаагүй байдал, б. “ОСА” загварын бууны сумны хэлбэр, в. резинэн хошуутай сум: Үүнд 1-хонгио, 2-резинэн хошуутай сум, 3-хэлбэржүүлэгч



Үйлдвэрлэсэн он:	1994 он
Галын горим:	Нэгийн галаар
Хайрцаг:	12/70, 12/76 "Магнум"
Их биеийн урт (мм):	560, 600, 700
Калибр (мм)	18,4

Зураг 1.2. Жагсаал цуглаан тараах үед хууль сахиулах байгууллагад хэрэглэдэг ИЖ-81 загварын буу



1.3. “KC-23M” бууны хэлбэр, түүнд ашигладаг сумны бүтэц.

а. KC-23M загварын буу, б. сумны бүтэц

Сумыг сонгохдоо бууныхаа бат бэх чанарт тохируулж авдаг. Гар бууны бат бэхийг чанараар нь гурван бүлэгт хувааж үздэг. Үүнд:

1. Онцгой бат бэх чанартай гар буунууд. Энэ бүлэгт багтдаг гар буунуудад Tanfoglio, INNA, WASP R, Есаул гэх мэт.
2. Тодорхой нөхцөлт бат бэх чанартай гар буунууд. Энэ бүлгийн гар буунуудыг 50,000 хүртэл удаа буудагдахаар хийгдсэн байдаг. ИЖ-78, МР-78 загварын гэх мэт.
3. Бат бэх чанар багатай хөнгөн хайлшаар хийгдсэн гар буунууд. Эдгээр буунууд 5000 удаа буудлага хийх зориулалттай.

Калибр: Өөрийгөө хамгаалах зориулалт бүхий резинэн хошуутай сумыг голдуу 9, 10, 13 мм-ийн калибрын хэмжээтэйгээр үйлдвэрлэдэг. Хамгийн өргөн тархсан нь 9 мм калибртай сум байна. Харин хууль сахиулах байгууллагад нийгмийн эмх замбараагүй байдал үүсэх үед хэрэглэх зориулалттай сумыг 26 мм, 32мм - ийн хэмжээтэй хийдэг байна.

Бууны гол төмрийг бянтгүй, зузаан ханатайгаар хийнэ. Өөрийгөө хамгаалах зориулалттай бууны гол төмрийг богинохон, хол зайд /25 метрээс хол зайд/ буудах бууны гол төмрийг уртаар хийдэг байна. Гол төмрийг уртаар хийдэг нь: гол төмөр бянтгүй байдаг тул хол зайд тусгалыг сайжруулах зориулалтаар нөгөө талаас сумны хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх, сумны дотоод багтаамжийг ихэсгэхийн тулд калибрын хэмжээг нэмэгдүүлэх хэрэгтэй.

Үзүүлэх нөлөөлөл: Резинэн хошуутай сум нь зориулалтаасаа хамаарч янз бүрийн нөлөө үзүүлдэг. Хоосон сум нь их хэмжээний дуу гарган хүнийг цочоох, чихний хэнгэрэгт түр хугацааны саатал учруулж сонсох чадварыг алдагдуулна. Хоосон сумны хошууг нимгэн пластмасан гадаргуугаар бүрсэн байдаг⁵ (Зураг 1.4, 1.5 - д харуулав).

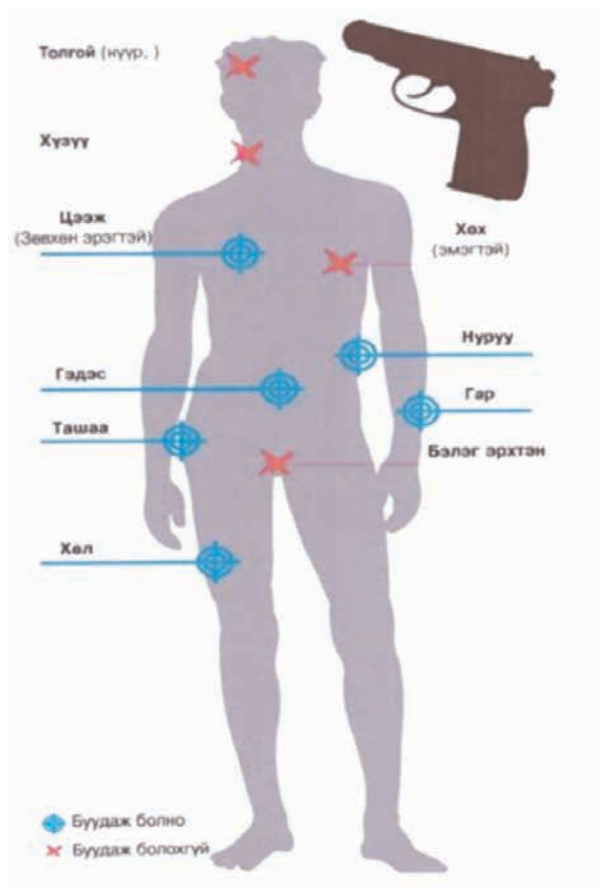


Зураг 1.4. Хоосон сум

Зураг 1.5. Резинэн хошуутай сум

Үхэлд үл хүргэх сум нь хүний биеэнд туссанаар тухайн хүнд байлдааны сум туссан мэт сэтгэгдэл төрүүлж их хэмжээний өвдөлт үзүүлдэг. Сумны хүчин чадал, буудсан холын зай, биеийн аль хэсэгт туссан зэргээс шалтгаалж өвдөлтийн хэмжээ янз бүрээр хүнд мэдрэгддэг. Ойр зайнаас (ялангуяа толгой, нүд, зөвшөөрөлгүй хүн рүү) буудвал ноцтой гэмтэл үүсгэж болно. Үхэлд үл хүргэх резинэн хошуутай сумаар хүний аль хэсэгт буудах, эс буудаж болохыг тогтоосон байх тул зургаар үзүүлэв.

⁵ Хоосон сум бол жинхэнэ сум шиг тунадас (projectile) агуулаагүй, тэсрэлтийн хүчээр дуу, цохилт, хий үүсгэх зориулалттай сум юм. Гэхдээ ихэвчлэн пластик вада буюу пластик ашигладаг тул гадаргуу нь пластикаар бүрдэг.



Зураг 1.6. Резинэн хошуутай сумаар хүний аль хэсэгт
буудаж болохыг харуулсан байдал

Богино зайд, сумны хурд их байх үед шарх үүсгэх бөгөөд хэмжээ янз бүр байна. Хүний биеийн арьсны бүтэцтэй хамгийн ойролцоо байдаг гэрийн тэжээвэр амьтад, гахай мал амьтан дээр туршилтыг явуулахад арьсанд хөхрөлт үүсгэх, найтаалгах, нулимс асгаруулах, амьсгалыг нь түр хугацаагаар боогдуулах, ухаан алдуулах нөлөөг үзүүлсэн байна. Ийм нөлөө үзүүлэх бодис нь резинэн хошууны дотор талд байх бөгөөд сум туссан газарт задарч орчинд тархдаг байна. Эдгээр бодис хий, шингэн, хуурай нунтаг байдлаар сумны хошуунд агуулагдаж байна.

Сааталд хүргэх зориулалттай сумыг хүний биед нөлөө үзүүлэх аюулгүй байдлын үүднээс хуурай -нунтаг байдлаар хийгдсэн нь олон улсад ашиглагдаж байна. Үүнд перец, хамрын тамхи, CS, адамсит, дифенилхлорарсин, дифенилцианарсин гэх мэт бодис хэрэглэгдэж байна. Зарим хуурай бодис нь сумны тэсрэлтийн халуунд ууршин агаар дуслын замаар болон амьсгалаар хүний уушгинд нөлөөлж амьсгал боогдуулах, ханилгах, түр хугацаагаар ухаан балартуулах зэрэг шинж тэмдэгүүд илэрдэг байна. Эдгээр бодисын үйлчлэл, үргэлжлэх хугацааг хүснэгт 3-т нэгтгэн үзүүлэв.

Хүснэгт 3

Бодисын нэр	Ангилал	Ерөнхий зориулалт	Нөлөө үзүүлж эхлэх хугацаа	Үргэлжлэх хугацаа
Перец (OC)	Нулимс асгаруулагч	Иргэний хамгаалалт, цагдаа	5–30 секунд	20–60 минут
Хамрын тамхи	Найтаалгуур бодис (Sternutator)	Түр хугацаанд цочроох	Шууд	5–15 минут
CS	Нулимс асгаруулагч	Үймээн тараах, хууль сахиулах	10–60 секунд	15–30 минут
Адамсит (DM)	Бөөлжүүлэх бодис (Vomiting agent)	Дайсныг байраас гаргах	5–10 минут (удаан эхэлнэ)	1–2 цаг хүртэл
Дифенилхлорарсин (DA)	Найтаалгуур бодис	Цэрэгт ашиглагдана	30 секунд – 2 минут	30–60 минут
Дифенилцианарсин (DC)	Бөөлжүүлэх, цочроогч бодис	Нуугдсан байг илрүүлэх		

Монгол Улсын Зэвсэгт хүчин үндсэн үүргээсээ гадна онц байдал зарласан, хууль сахиулах, аюулгүй байдлаа хангах, тусгайлсан чиг үүрэг бүхий байгууллагад дэмжлэг үзүүлэх, энхийг дэмжих ажиллагаанд оролцох үедээ ийм төрлийн зэвсэг, галт хэрэгсэлтэй байх хэрэгцээ байна. Энэ төрлийн үүргийг гүйцэтгэхэд бие бүрэлдэхүүний ашиглах зэвсэг, сум галт хэрэгсэл нь гүйцэтгэх үүрэгтэйгээ зохицсон, үхэлд үл хүргэх зориулалттай байх шаардлагатай байна. Хамгийн гол нь тусгай чиг үүрэг гүйцэтгэгч байгууллагын бүрэлдэхүүн үхэлд үл хүргэх сумыг хэрхэн ашиглах, хэзээ ашиглахаа мэддэг байх нь чухал болсон.

Монгол Улсын Батлан хамгаалах салбар ийм төрлийн сум үйлдвэрлэх нөхцөлийг бүрдүүлсэн байна. Энэ төрлийн зэвсэгтэй болох нь зайлшгүй шаардлагатай байгаа бөгөөд резинэн хошуутай сумыг дотооддоо хийх технологи боловсруулсан. Учир нь БХЭШХ-ийн туршилт судалгааны байгууллагуудтай хамтарсан сургалтын стандартчиллыг бий болгох, үхэлд үл хүргэх зэвсгийн технологийг нутагшуулах, үйлдвэрлэх, хөгжүүлэх хамтран ажиллах шаардлага тулгарч байна.

Гадаадын улс орнуудад үхэлд үл хүргэх зэвсгийн шинэчлэлт хийгдэж, 2023 онд өөрийгөө хамгаалах, үхэлд үл хүргэх 10 зэвсэг үйлдвэрлэснийг зураг 1.7-д

