

БОЛЗОШГҮЙ ЦАЦРАГИЙН ОСЛЫН АЮУЛ

*“Гамшиг судлал”-ын магистрант,
дэслэгч Ж.Серикжан,
Удирдагч дэд хурандаа У.Ганхөлөг*

Хураангуй

Манай орны хувьд цацраг идэвхт үүсгүүр ашиглаж байгаа аж ахуйн нэгжүүдэд осол гаргах, цацраг идэвхт бодисыг тээвэрлэх үед осол үүсэх, олон улсыг хамарсан хил дамнасан цацрагийн хордолт бий болох, бохир бөмбөг хэрэглэсэн хорлон сүйтгэх үйл ажиллагааны дүнд цацрагийн бохирдолт бий болох, цацрагийн үүсгүүрүүдийг хууль бусаар хил нэвтрүүлэх, хадгалах зэрэг үйлдлүүдээс цацрагийн бохирдолт үүсэх боломжтой.

Оршил

Олон Улсын Атомын Энэргийн Агентлагийн (ОУАЭА) мэдээгээр 2011 оны байдлаар дэлхийн хэмжээнд 31 улсад 450 цөмийн реактор бүхий 194 атомын цахилгаан станц ажиллаж байна.

2009 оны байдлаар манай улсад 44 аж ахуйн нэгж, албан байгууллагууд 1356 тоон үүсгүүр ашиглагдах ба хадгалагдаж байна гэсэн баримт байна. Манай орны хувьд цацраг идэвхт үүсгүүр ашиглаж байгаа аж ахуйн нэгжүүдэд осол гаргах, цацраг идэвхт бодисыг тээвэрлэх үед осол үүсэх, олон улсыг хамарсан хил дамнасан цацрагийн хордолт бий болох, цөмийн зэвсэг ашиглан хорлон сүйтгэх үйл ажиллагааны дүнд цацрагийн бохирдолт бий болгох, цацрагийн үүсгүүрүүдийг хууль бусаар хил нэвтрүүлэх, хадгалах зэрэг үйлдлүүдээс цацрагийн бохирдолт үүсэх, цацраг идэвхт үүл нутаг дэвсгэрт орж ирэх зэрэг асуудлуудыг одоогоос ярьж сэргийлэх арга хэмжээг авах хэрэгтэй байна.

Нэг. Цацрагийн осол

Цацрагийн осол гэж цацрагийн үүсгүүрийг тээвэрлэх, хадгалах, ашиглах булшлах явцад технологийн горим зөрчигдөж гэмтэл гарах, орчинд их хэмжээгээр тархах зэргээс шалтгаалан хүн, мал, амьтан, хүрээлэн буй орчинд аюул учруулах тохиолдлыг хэлнэ.¹

Цацрагийн ослын төрөлд атомын цахилгаан станцад гардаг цөмийн осол, цөмийн тогоо бүхий хиймэл дагуулын дэлхийн агаар мандалд дахь сүйрэл ордог.

Цацрагийн ослын шинж тэмдэг:

- Гамма туяаны тунгийн чадал 100 мкЗв/цаг-аас их болсон тохиолдолыг бүртгэх,
- Биеийн арьсанд гадаад шалтгаангүйгээр түлэгдэл үүсэх,
- Цацрагийн хордолтын бусад шинж тэмдэгүүд хүн амын дунд илрэх,
- Цацрагаас хамгаалах тэмдэг бүхий байшин барилга нуран гэмтэх зэрэг болно.

Цацрагийн ослыг хор нөлөөгөөр дараах 5 ангид хувааж үздэг байна. Үүнд:

1. Хүн ам, цацрагийн ажилтнуудад нэмэлт шарлага үүсээгүй, ажлын байр, хүрээлэн буй орчинд бохирдол үүсгээгүй ч, үүссэн шалтгааны заавал шалган нягтлах шаардлага бүхий зөрчил;

2. Хүн ам, цацрагийн ажилтнуудад зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан нэмэлт гадаадад шарлага үүсгэх осол;

3. Ажлын байр хүрээлэн буй орчинд зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан цацрагийн бохирдол үүсгэх осол;

4. Хүн ам, цацрагийн ажилтнуудад зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан нэмэлт гадаад болон дотоод шарлага авсан осол;

5. Хүн ам, цацрагийн ажилтнуудад болон зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс давсан гадаад болон дотоод шарлага авч, хүрээлэн буй орчинд ихээхэн бохирдол үүссэн осол зэрэг болно.

Цацраг идэвхт бодистой харьцдаг бүлгийн хүмүүсийн жилд авч болох эквивалент тунгийн зөвшөөрөгдсөн дээд хэмжээ 20мЗв¹ цацрагийн ослын үеийн ажиллагааны үед хуримтлуулж болох дээд түн 50мЗв байна. Амьдралын туршид туяаны өвчин үүсэхгүйгээр авч болох эквивалент тунгийн дээд хэмжээ 350 мЗв байна. Эквивалент тунг Зивер (Зв) гэсэн нэгжээр хэмжинэ.²

Цацрагт идэвхт бодис хүний биед нэвтрэх замууд:

Хүний биеийн организмд цацраг идэвхт бодис амьсгалын ба хоол хүнсний замаар ихэвчлэн нэвтэрнэ. Түүнчлэн арьсаар дамжин нэвтрэх тохиолдол байдаг. Агаараар уушиганд орсон цацраг идэвхт бодисын хувьд түүний хатуу хэсгийн хэмжээ, гидролизд орох чадвар хагас задралын улирал зэрэг олон хүчин зүйлс түүний

¹ОБЕГ-ын 2013 оны 11-р сарын 26-ны өдрийн № А/863 тоот “Заавар батлах” тухай тушаалын 3.1.8-нд.

²Б.Баяржаргал, С.Хүрэлсүх “Цөмийн болон цацрагийн болзошгүй ослоос хамгаалах менежмент”. 41-р тал, 2011 он УБ хот.

шарлагын хэмжээ хамаарах болно. 5 микроноос том хэсгүүд амьсгалын замын дээд хэсэгт шүүгдэн үлддэгээс цусанд ордоггүй байна. Түүнээс бага 1 микрон орчим хэмжээтэй хэсгүүдийн зарим хэсэг амьсгалаар эргэн гарах, 25% орчим нь цусанд ордог. Цацраг бүхий агаараар тогтмол амьсгалах нь цацрагийн хуримтлалыг организмд үүсгэх ба ихэнх хэсэг нь уушганд хуримтлагдана. Жишээ нь иод-131 бамбай булчирхайд 164 зэрэглэлтэй, цезий-137 булчинд 2,6 зэрэглэлтэй, стронци-90 араг ясанд 91 зэрэглэлтэй хуримтлагддаг байна.

Манай Улсад тохиолдож болох цацрагийн ослын шалтгаануудыг дурьдвал:

1. Цөмийн туршилт, атомын цахилгаан станцад гарсан ослоос цацраг идэвхт үүл улсын хилээр нэвтрэн орж ирэх;
2. Цацраг идэвхт үүсгүүрийн хадаглалт хамгаалалтын горим алдагдаж, гадаад бортгон хамгаалалтгүй болох;
3. Цацраг идэвхт материал ачсан тээврийн хэрэгсэл осолд орох;
4. Үүсгүүр алдагдах;
5. Цацраг идэвхт хий, шингэн алдагдах, шарагдаж идэвхжсэн дээж асгарч бохирдолт үүсэх, алдагдах;
6. Эмчилгээний явцад шарлагын тунг хэтрүүлэх;
7. Цацрагийн ажилтаны болгоомжгүй үйлдэл бусдыг ба өөрийгөө хэт шарлагад оруулах;
8. Бохир бөмбөгийн хорлон сүйтгэх ажиллагаа;
9. Орчны хяналтын дозиметрийн болон радиометрийн хэмжилтийн үр дүнд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт гарах;
10. Цацраг идэвхт бодис агуулсан агуулах өрөө тасалгаанд гал гарах, ус алдах, байгалийн аюулт үзэгдэлд өртөх зэрэгт цацрагийн осол гарсан буюу гарах магадлалтай гэж тооцно.

Манай улсад 2000 оноос хойш 2005 онд Хөтөлийн цементийн үйлдвэрт Цези-137 үүсгүүр хулгайд алдагдсан, 2007 онд Орхон аймгийн Эрдэнэт хотод иргэн гэртээ Цези-137 үүсгүүр хадгалаж байсныг илүүрлж Изотоп конторт тээвэрлэж авчирсан цацрагийн ослууд бүртгэгдсэн байна.³

Хоёр. Үүсгүүртэй холбоотой үүсдэг цацрагийн осол

Үүсгүүртэй холбоотой үүсдэг цацрагийн осолгэдэг нь зөвшөөрөгдсөн хэмжээний тунгаас илүү шарлага үүсгэх цацраг идэвхт бодисууд (хатуу, шингэн, хий) хамгаалах төхөөрөмжөөс алдагдаж, хүн, мал, байгаль орчинд аюул үүсэхийг хэлнэ.⁴

Цацрагийн үүсгүүрүүдийг дахин тоолох ажлыг 2009 онд зохион байгуулсан байна. Улсын хэмжээнд нийт 44 байгууллага цацраг идэвхт бодисыг хэрэглэж байгаа бөгөөд ашиглагдаж байгаа нийт үүсгүүрийн тоо 1356 хүрсэн байна.

Авто замын хяналт судалгааны төв хөрсний чийг, нягт судлах зориулалт бүхий 8 ширхэг үүсгүүр, "Монкаротау" ХХК-ны хайгуулын өрөмдлөгийн каротаж судалгааны чиглэлээр хээрийн ангиудад улиралын чанартай зөөврийн 15 ширхэг үүсгүүр, Улсын Хавдар Судлалын төв туяаны зайн болон дотуур шарлагад хэрэглэдэг 27 ширхэг үүсгүүртэй, Улсын Клиникийн төв эмнэлэг цөмийн оношилгооны зориулалт бүхий шингэн үүсгүүр хэрэглэдэг, Эрдэнэтийн уулын баяжуулах үйлдвэр шингэн хүдрийн нягт тодорхойлох, түвшин хэмжих, хамгаалалтын систем, тохируулга хяналтын зориулалтаар 126 үүсгүүр тус тус хэрэглэдэг. Хөтөлийн цементийн үйлдвэрт 14 үүсгүүр, Зэвсэгт хүчний 015-р анги цэргийн дозиметрийн тохируулга хийх зориулалт бүхий 71 үүсгүүр, ШУА-ийн физик техникийн хүрээлэнд 28 үүсгүүр, МУИС-ийн Цөмийн судалгааны төвд 76 үүсгүүр, цөмийн энергийн газрын Изотоп төвд ашиглахгүй болсон цацраг идэвхт изотоп, хаягдал нийлсэн 832 үүсгүүр тус тус хадгалагдаж байна. Уг объектууд нь цацрагийн бохирдол үүсэж болох анхаарал татсан асуудал болж байна.

Судалгаагаар Улаанбаатар хотын Баянгол, Сүхбаатар дүүрэгт хамгийн их цацрагийн үүсгүүр ашигладаг аж ахуйн нэгж, байгууллагууд байдаг ба аюулын өндөр зэрэглэлийн бүсэд авч үздэг байна.

1986-2012 онд Монгол Улсад тохиолдож байсан цацрагийн бохирдол:

1. 1986 оны 5 сард Чернобылын атомын цахилгаан станцын ослоос улбаатай бохирдол.

2. 1988 оны Хөтлийн цемент шохойн комбинатын цацрагийн осол.

3. 1993 оны Баянзүрх дүүргийн төмөр зам орчмын газрын цацрагийн бохирдол.

³Цацрагийн үүсгүүрүүдийн шинэчилсэн бүртгэл судалгааны ажил ГСХ. 2009 он. УБ хот.

⁴Б.Баяржаргал, С.Хүрэлсүх "Цөмийн болон цацрагийн болзошгүй ослоос хамгаалах менежмент". 2011 он УБ хот.

4. 2001 оны Хавдар судлалын төвийн цацрагийн осол.

5. 2001 онд зарим аймгийн хөрс, боржин чулуунаас цацрагийн бохирдол илэрсэн.

6. 2004 онд Гүржийн ногоон цай, Германаас оруулсан жимсний чанамалаас цацрагийн бохирдол илэрсэн.

7. 2005 оны 04 сар Хөтлийн цементийн үүсгүүрийн хулгай.

8. 2011 оны 08 сар, 2012 оны 9, 11 сард Японоос оруулж ирсэн цацрагийн бохирдол бүхий нийт 55 машинд идэвхжил сулруулалт хийсэн. Дээрх судалгаанаас харахад жил бүр цацрагийн осол нэмэгдэж байсан байна.

Гурав. Цацраг идэвхт үүл

Агаарт байгаа хатуу, шингэн бодисын жижиг бөөмсийг аэрозоль гэнэ. Хатуу бодисын аэрозоль нь утаа, үүл болон тоос хэлбэртэй, шингэн бодисын аэрозоль нь манан хэлбэртэй байна. Цацраг идэвх аэрозоль нь цацраг идэвхт материалыг олзборлох, боловсруулах, агаарт цөмийн туршилт хийх болон атомын цахилгаан станцын ослын үед үүсдэг.

Цөмийн ослын үед үүсэх цацраг идэвхт аэрозолоос цацраг идэвхт үүл үүсч салхинд хөөгдөн дэлхийг тойрон тархан дайрч гарах орон нутгийн хүн амд гадаад болон дотоод цацрагийн нэмэлт шарлага үүсгэдэг. Цацраг идэвхт үүлийн үүсгэх нэмэлт шарлагын идэвхийн концентрац (М) гэсэн хэмжигдэхүүнээр тогтоож болно.

Цацрагийн бохирдлын химийнхээс ялгагдах гол онцлог нь газрын гадаргуу дээр цацраг идэвхт бодис байхгүй байсан ч цацраг идэвхт үүлнээс их энергитэй гамма туяаны шаралт үүсдэгт оршдог. Цацраг идэвхт үүлний үүсгэх бохирдлын хэмжээ үүлний геометр хэлбэр, цаг уурын нөхцөл зэрэг олон хүчин зүйлүүдээс хамаардаг.

Цацраг идэвхт үүлнээс гадаргуйн хордолт, түүнийг бүрдүүлэх удаан настай изотопууд хөрсөнд шингээгдэж 5-10 см гүнтэй хөрсний цацаргалтын тогтмол хордолтыг бий болгодог. Цасан ба ургамлын бүрхүүл гадаргуугийн цацраг идэвхийг тодорхой хэмжээгээр бууруулж өгдөг.

Цацраг идэвхт цацаргалтаас уламжлан ундны ус, хоол хүнс, мал амьтан, газар орчин бохирдолт үүсдэг ба эдгээр зүйлсээр дамжин хүний биед орж дотоод шаралтыг үүсгэдэг. Амьсгалын замаар хүний биед орох цацрагийн зөвшөөрөгдсөн хэмжээ 10^{-16}

Ки/л,хоол хүнс, усаар дамжуулан авч болох цацрагийн зөвшөөрөгдсөн хэмжээ $10^{-7}-10^{-11}$ Ки/л байна. (ки-кюри гэсэн хэмжигдэхүүн).

Цөмийн осол, цөмийн зэвсгийн туршилтын дүнд үүсэх дэлхий нийтийг хамарсан цацрагийн бохирдол, нэмэлт шарлага үүсдэг. Цөмийн реактороос цацагдсан цацраг идэвхт бодисууд агаар мандлын дээд давхаргад хуримтлагдан агаарын урсгалаар дэлхийг олон удаа тойрсоор хойд ба өмнөд бөмбөрцөгийн 30-50 градусын өргөрөгийн хооронд хуримтлагдан 1-2 жил орших ба аажмаар доошлон хур тундасын хэлбэрээр дэлхийн гадаргууд бууж ирдэг байна.

Монгол Улсад тохиолдож болох цацраг идэвхт үүлний осол:

Олон Улсын Атомын Энергийн Агентлагийн мэдээгээр 2011 оны байдлаар дэлхийн хэмжээнд 31 улсад 450 цөмийн реактор бүхий 194 атомын цахилгаан станц ажиллаж, дэлхийн хэмжээний цахилгаан энергийн 14% үйлдвэрлэж байна. Мөн дэлхийн хэмжээнд өндөр хөгжсөн зарим улсууд байлдааны зориулалтаар цөмийн энергийг ашигладаг. Үүнээс манай улстай хил залгаа оршдог БНХАУ, ОХУ-ын атомын цахилгаан станц, цэргийн зориулалтын цөмийн зэвсгийн талаар авч үзье.

1. ОХУ-д 32 реактор бүхий 10 атомын станц ажиллаж байгаа бөгөөд 2030 онд гэхэд 26 реакторыг шинээр барих төлөвлөж байна. Мөн байлдааны зориулалт бүхий 185 тонн плутони, 1100 тоон ураны нөөцтэй. Түүнчлэн устгалд ороогүй 3400 орчим тактикийн пуужингийн цэнэгт хошуу, хугацаан дуусч хадгалалтанд орсон гэхдэг хэдэн мянган ширхэг тактикийн пуужингийн цөмийн хошуу, түүнчлэн 6500 орчим стратегийн пуужингийн цэнэгт хошуу зэвсэглэлд байгаа ажээ.ОХУ-ын Чита мужийн Приаргуны уул уурхай-химийн комбинат нь ОХУ-д ажиллаж байгаа цорын ганц ураны концентратын үйлдвэр бөгөөд Монголын хилээс 40 км орчим байрлах түүний ил уурхайгаас асар их хэмжээний цацраг идэвхт тоос босож хил дамжин орж ирдэг.

2. БНХАУ-д одоогоор цөмийн 14 реактор ажиллаж, 28 реактор баригдаж байна. Хятад Улс эрчим хүчний дутагдлын асуудлыг атомын энергийн тусламжтайгаар шийдвэрлэхийг хүсэж байгаа бөгөөд энэ зорилгоор ойрын жилүүдэд 39 реакторыг шинээр барихаар төлөвлөн жилд 60 гаруй тэрбум ам.долларын хөрөнгө оруулалтыг энэ салбарт зарцуулдаг байна. 2009 оноос жил бүр 8-9 шинэ реакторын угсралт хийж байна.

Цэргийн зориулалттай цөмийн зэвсэгийн хувьд Орос улсаас дутахааргүй нөөцтэй байна. Мөн сүүлийн жилүүдэд Казахстан, Киргизстан, Хойд Солонгос зэрэг улсууд цөмийн зэвсэг, атомын станц барих үйл явц хурцаар ажиглагдах болсон. Цөмийн зэвсэг, атомын станцад осол гарах нь хүн төрлөхтөний хувьд ямар аймшигтай хор уршигтай бэ гэдгийг Японы Фокушимагийн осол, 1986 онд болсон Оросын Чернобылийн осол зэргээс харж болно. Эндээс дүгнэхэд манай улсын хувьд анхааралтай байж, үүний эсрэг арга хэмжээ авах цаг нь болсон гэдгийг харуулж байна.

Дөрөв.Ослын үеийн хамгаалалт

Цацрагийн тэмдэг- шар өнгийн дэвсгэр дээр хараар зурсан цөм түүнээс тархах гурван навчист лого байдаг. Голын хар цөм цацраг идэвхт атомыг, гадагш дэлгэрэх навчис 3 төрлийн цацрагийг дүрслэсэн байна.

Цацрагийн аюулын тэмдэг- улаан дэвсгэр дээр комикс маягаар дүрслэсэн цацрагын тэмдэг, шарлага, түүнээс үүсэх аюулыг харуулсан диктограмм бүхий гурвалжин байна. Эдгээр логонууд нь хүний эрүүл мэндэд их хор учруулах, үхэлд хүргэх чадавхи бүхий цацрагийн үүсгүүрүүд дээр зурагдсан байдаг.⁵

Цацраг идэвхт үүлийн улмаас үүсэх бохирдлын бүсэд хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд аюулгүй байдлын арга хэмжээг авч ажиллана. Мөн хамгаалалтын иж бүрэн хувцас, маска, баг хэрэглэсэн байна.

250 мЗв-ээс их тун бүхий орон нутагт зөвхөн хүний амь нас аврах үйл ажиллагааг явуулна. Аврагчид хувийн хамгаалалтын хэрэгслээр бүрэн хангагдсан байх ба зөвхөн 3 минутаар солигдон ажиллана. Өөр төрлийн ямар нэгэн ажиллагааг явуулахаар тухайн бүсэд нэвтрэхийг бүрэн хориглоно.

50 мЗв-ээс их тун бүхий орон нутагт ноцтой хохирлоос сэргийлэх, олон нийтийг хамарсан шарлагыг зогсоох, цацрагийн ноцтой цагийн байдлаа сэрэмжлэхэд чиглэсэн үйл ажиллагааг явуулна. Аврагчид хувийн хамгаалалтын хэрэгслээр бүрэн хангагдаж 12 минутаас илүүгүй ажиллана.

25мЗв-ээс их тун бүхий орон нутагт аврагчид нэг удаад 24 минут оршиж болох ба богино хугацааны сэргээн засварлах ажиллагаа, яаралтай хамгаалалтын

ажиллагаа болон бохирдлын дээж авах ажиллагааг хийж болно.⁶

Том хэмжээний ослын анхан шатны үед яаралтай хэрэгжүүлэх арга хэмжээний шалгуурыг 10 хоногийн туршид авах тунгийн урьдчилан тогтоосон хэмжээ 10 мЗв гэж тогтоодог байна.

Цацрагийн идэвхт бохирдлын үед голомтод яаралтай хэрэгжүүлэх хамгаалалтын арга хэмжээнүүд

Сэрэмжлэх тунгийн хэмжээ	Хамгаалалт авах арга хэмжээ
2 өдрийн турш 10мЗв	Хоргодох байр
1 долоо хоногийн турш 50 мЗв	Нүүлгэн шилжүүлэлт
100 мЗв бохирдолтын үел	Урьдчилан сэргийлэх зорилгоор иод хэрэглэх
Эхний нэг сард 30 мЗв, дараагийн нэг сард 10 мЗв	Түр шилжин суух
Амьдралын туршид 1 зв	Бүр шилжин суурьших
Ерөнхий үйлдлийн түвшин	Хоол хүнсэнд хяналт тавих

Цацрагийн хордолтоос хамгаалах талаар зөвлөмж:

Доорх зөвлөмжийг ягштал баримтлан яарч тэвдэхгүй байх нь цацрагийн хордолтоос таны эрүүл мэндийг хамгаалах болно.

1. Орон байрандаа хорогдох. Модон байшин орон сууц цацрагийн хэмжээг 2 дахин, туйлуун барилга 10 дахин сулруулдаг. Газар ухаж хийсэн модон хучлагатай хорогдох байр 40-100 дахин бууруулдаг.

2. Агаарын урсгалаар орон байранд цацраг идэвхт бодис оруулахгүйн тулд салхивчийг сайтаар хааж, цонхны жааз, хаалгыг сайтар чигжих битүүлнэ.

3. Ундны усны нөөцийг бүрдүүлэх, усыг найдвартай тагтай томоохон саванд нөөцлөж, саван болоод ариутгалын энгийн хэрэгслийг бэлтгэнэ. Усны крантыг сайтаар хаах.

4. Иодны тусламжтайгаар урьдчилан сэргийлэх хамгаалалтыг яаралтай хийх. Цацрагийн ослын тухай мэдээлэл хүлээн авмагц кали-т, иод, иодын ус-спиртийн уусмалуудыг дотуураа хэрэглэнэ. Энэ нь

⁵ MNS ISO 361:2001

⁶ IBSS, Safety Series 115.

бамбайн булчирхайд цацраг идэвхт иод хуримтлагдан дотоод шарлага үүсгэхээс 100% хамгаалдаг. Кали-т иодыг хоолны дараа цайгаар даруулж өдөрт 1 удаа 7 хоногийн турш хэрэглэнэ. Түүнчлэн өдөрт 1 удаа гарын шуун дээр иодын уусмалаар тор тавих ажиллагааг 7 хоногийн туршид хийнэ.

5. Шаардлагатай үед нүүлгэн шилжүүлэхэд бэлэн байна. Шаардагдах бичиг баримтууд, зайлшгүй шаардлагатай зүйлс, эм түргэн тусламжын зүйлс, 1-2 ээлжийн солих хувцас, хүнсний лаазалсан бүтээгдэхүүнүүд, бэлтгэн хүнсний гялгар хүүдийд хийж гадаад шарлагаас хамгаалагдсан цонх гадаад хаалгагүй битүү байранд хадгаласан байна.

6. Цацрагийн хордолт эхэлсэнээс хойш гадаад тайлбайгаас хураасан хүнсний ногоог хэрэглэхгүй байх,

7. Цацрагийн ослыг зарласанаас хойш ил гол, булаг шанд, худаг, цөөрмийн усыг хэрэглэхгүй байх, худагийн таг бүрхүүлийг сайтар хааж таглах, гялгар хальсаар хучих,

8. Бохирдлын бүсэнд хөдөлгөөн хийхгүй байх, тоос боосдог зам харгуйгаар явахгүй байх, нуур цөөрөмд усанд орохгүй байх, гадаа өмсөж байсан гутал, хувцасыг сольж орон байранд орох.

9. Хамгаалалтгүй ил орон нутгаар явахдаа гарын доорхь материалаар хамгаалалтын хэрэгслэлийг хийж ашиглах: хамар, амыг нойтон марли, нусгы алчуур, гар нүүрийн алчуураар хамгаалах, үс арьсыг малгай толгойн алчуураар сайтаар боож, бээлийн, нөмрөг хэрэглэх.

10. Архи, спиртийн төрлийн ундааг хэрэглэхгүй байх, /архи, спиртийн нөлөө туяаны өвчнийг хүндрүүлэх нөлөө үзүүлдэг/

11. Цацрагийн бохирдолтой орчинд мах хэрэглэхийн өмнө 30 орчим минут цуу бүхий усанд дэвтээнэ. Махыг чанах үед үүсэх шөлийг асгах хэрэгтэй бөгөөд шөл хэрэгтэй бол махыг хүйтэн усаанд хийж 10 минут буцалган шөлийг нь асгаад дахин ус хийж буцалган шөл гарган хэрэглэдэг.

Хамгалалтын арга хэмжээг сайтар зохион байгуулахад таньд хангалттай хугацаа байгааг ямагт санаж яв.

Дүгнэлт

1. Болзошгүй ослоос сэргийлэх, бэлэн байдлыг хангах үйл ажиллагаа аж ахуйн нэгж, байгууллагуудын хувьд маш хангалтгүй байна. Цацрагийн ослын 90% орчим хувь нь хүний буруутай үйл явдлаас болж гардаг байна. Иймд цацрагийн үүсгүүр ашигладаг

аж ахуйн нэгж, байгууллагын аюулгүй байдал хариуцсан ажилтан нь цацрагийн талаар мэргэжсэн, мэргэжилтэй байх шаардлагатай байна.

2. Онцгой байдлын албанд цацраг, цөмийн ослын талаар мэдлэгтэй боловсон хүчин дутмаг байна. Цаашид энэ чиглэлээр гадаад, дотоодод мэргэжилтэн бэлтгэх шаардлагатай байна.

3. Цацрагийн үүсгүүрүүдийн судалгааны дүнгээс үндэслэн үүсч болзошгүй ослын түвшинг тогтоох, түүн дээр үндэслэн улсын хэмжээний цацрагийн ослын эмзэг байдал, эрсдэлийн үнэлгээг хийх шаардлагатай байна.

4. Цацрагийн болзошгүй ослоос сэргийлэх эрх зүйн орчныг боловсронгуй болгох.

5. Цацрагийн аюулгүй байдлын стандартыг шинэчлэн боловсруулах шаардлагатай байна.

6. Цацрагийн хэмжээг тогтоох сүүлийн үеийн төхөөрөмж, технологийн нэвтрүүлэх шаардлагатай байна. Ялангуяа цацраг идэвхт үүлийг тогтоох төхөөрөмж нэн түрүүнд хэрэгтэй байна.

7. Монгол Улсад орж ирж буй хүнсний бүтээгдэхүүн, техник технологи, мал амьтанд цацрагийн бохирдолын шинжилгээ байнга хийх, мэргэжлийн өндөр хяналтын доор оруулж байх.

8. Ард иргэдэд цацрагийн ослын талаар сургалт сурталчилгаа байнга явуулж байх шаардлагатай байна.

Ашигласан материал

- “Цөмийн болон цацрагийн болзошгүй ослоос хамгалах менежмент” Б.Баяржаргал, С.Хүрэлсүх УБ 2011
- “Монгол улсын стратегийн эрсдэлийн судлагаа” Гамшиг судлалын хүрээлэн УБ 2012.
- “Гамшигийн эрсдэлийн үнэлгээ хийх, эрсдэлийг бууруулах арга технологийн судлагаа” Гамшиг судлалын хүрээлэн УБ 2011 он.
- “Судалгааны ажлын эмхтгэл” Гамшиг судлалын хүрээлэн УБ 2009 он
- Цацрагийн үүсгүүрүүдийн шинэчилсэн бүртгэл судлагааны ажил ГСХ. 2009 он. УБ хот
- IBSS, Safety Series 115.
- MNS ISO 361:2001