



**ЗООНОЗЫН ӨВЧИН СУДЛАЛЫН
ҮНДЭСНИЙ ТӨВИЙН ЕРӨНХИЙ ЗАХИРЛЫН
ТУШААЛ**

2020 оны 11 сарын 17 өдөр

Дугаар A/79

Улаанбаатар хот

Заавар батлах тухай

Монгол улсын Засгийн газрын тогтоолоор батлагдсан “Халдварт өвчинтэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр”-ийн 3.1 (Халдварт өвчнийг эрт сэрэмжлүүлэх, хариу арга хэмжээний тандалтын тогтолцоог үндэсний болон орон нутгийн түвшинд бэхжүүлэх) дахь заалтыг хэрэгжүүлэх, Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төвийн Мэргэжлийн зөвлөлийн санал, Удирдлагын зөвлөлийн 2020 оны 10 сарын 14-ний өдрийн 16 дугаар хурлын шийдвэрийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. “Шумуулаар дамждаг халдварт өвчний байгалийн голомтын тандалт судалгааны заавар”-ыг хавсралтаар шинэчлэн баталсугай.

2. Зааврыг хэрэгжүүлэх ажлыг зохион байгуулж, үйл ажиллагаандаа мөрдлөг болгон ажиллахыг Нийгмийн эрүүл мэнд, тандалт, шуурхай удирдлагын албаны дарга /Д.Отгонбаяр/, Нэгдсэн лабораторийн албаны дарга /Д.Ганболд/ болон аймаг, нийслэлийн Зоонозын өвчин судлалын төвүүдийн дарга нарт тус тус даалгасугай.

3. Энэхүү тушаал гарсантай холбогдон 2014 оны 12 дугаар сарын 24-ний өдрийн “Шумуулаар дамждаг халдварт өвчний тандалтын заавар” батлах тухай А/78 дугаар тушаалыг хүчингүй болсонд тооцсугай.

4. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Дэд захирал /Б.Амгаланбаяр/-т үүрэг болгосугай.

ЕРӨНХИЙ ЗАХИРАЛ



Н.ЦОГБАДРАХ

Зоонозын өвчин судлалын үндэсний төвийн ерөнхий
захирлын 2020 оны 11 дүгээр сарын 17-ны
өдрийн А/179 дугаар тушаалын хавсралт



ШУМУУЛААР ДАМЖДАГ ХАЛДВАРТ ӨВЧНИЙ БАЙГАЛИЙН ГОЛОМТЫН ТАНДАЛТ СУДАЛГААНЫ ЗААВАР

(шинэчилсэн загвар)

ЗӨСҮТ

2020

ГАРЧИГ

ҮНДЭСЛЭЛ	1
ЗОРИЛГО	4
НЭГ. ТӨЛӨВЛӨЛТ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ	4
ХОЁР. СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ.....	8
ГУРАВ. ШУМУУЛЫН ФИЗИОЛОГИЙН СУДАЛГАА ХИЙХ.....	14
ДӨРӨВ. ШУМУУЛЫГ ХАДГАЛАХ, ТЭЭВЭРЛЭХ	18
ТАВ. АЖЛЫН ҮР ДҮНГ ТАЙЛАГНАХ.....	18
НОМ ЗҮЙ.....	19

ҮНДЭСЛЭЛ

Дэлхий дээр ойролцоогоор 112 төрлийн 35 гаруй зүйлийн шумуул тархсан байдаг. *Anopheles* төрлийн шумуул хумхаа, *Aedes* төрлийн шумуул Шар чичрэг, Денге чичрэг, *Culex* төрлийн шумуул Баруун Нилийн чичрэг, Япон энцефалит, Филариаз, *Culiseta* төрлийн шумуул Адууны энцефалит өвчнийг дамжуулдаг болохыг судлаачид тогтоосон.

Африкийн халуун бүсийн орнууд, Номхон далайн баруун өмнөд хэсэг, Өмнөд Америкийн Бразил зэрэг ой мод бүхий орнууд, Зүүн өмнөд Ази, Энэтхэгийн хойгийн зарим улс оронд шумуулаар дамждаг халдварт өвчнүүд ихээхэн тархжээ (Хүснэгт 1).

Хумхаа өвчний нутагшмал 91 оронд жил бүр дундажаар 250 сая тохиолдол бүртгэгдэж байгаагаас 400000 гаруй хүний нас баралт тэмдэглэгдэж байна. Үүний 95% орчим Африкийн улс орнуудад тохиолддог https://www.who.int/health-topics/malaria#tab=tab_1/.

2005-2006 онуудад *A.aegypti*, *A.albopictus*-аар дамждаг Чикунгуниа вируст халдварыг 1952 онд хүнээс Танзаны өмнөд хэсэгт ирлүүлжээ. Ази, Африк, Европ, Америкийн 40 гаруй оронд бүртгэгдэнээс 2005-2006 онуудад Энэтхэгийн далайн эргийн орнуудад 270 000 орчим иргэд, 2006 онд Энэтхэг улсад 1500 000 иргэн халдвар авчээ <https://www.scribd.com/document/56912876/Risk-Assessment-Vector-Borne-Diseases/>

Aedes төрлийн шумуулаар дамждаг Денгийн чичрэг өвчин дэлхийн 100 гаран оронд тархсан, дэлхийн хүн амын 40% буюу 3 тэрбум нь эрсдэлт бүс нутагт амьдардаг байна <https://www.cdc.gov/Dengue/>.

Зика вирусийг анх 1947 онд сармагчингаас илэрүүлэхэд *Aedes* төрлийн шумуулаар дамждаг болохыг тогтоосон байдаг. Харин 1952 онд анх Уганда, Танзани улсад хүнээс илэрүүлсэнээс хойш 2013-2014 онуудад Франц Полинезын арлын орнуудад 30 000 орчим, 2016-2017 оны дэгдэлтээр дэлхийн 86 улс орны 400 000 орчим иргэд халдварласан байсаныг тогтоосон. https://www.who.int/health-topics/zika-virus-disease#tab=tab_1/

Шумуулаар дамждаг халдварт өвчнүүд

Хүснэгт 1

№	Өвчний нэр	Тархалт	Нас баралтын хувь	Дамжуулагч шумуулын төрөл зүйл
1	Денге чичрэг /Dengue fever A90.0/	Ази, Африк, АНУ	3-12%	<i>Ae.aegypti</i> <i>Ae.albopictus</i>
2	Япон Энцефалит болон бусад вируст энцефалитууд /Japanese encephalitis A83.0/	Зүүн Өмнөд Ази, Номхон далайн баруун бүсийн 24 орон	30-40%	<i>Culex sp</i>

3	Шар чичрэг /Yellow fever A95/	Африк, Латин Америкийн орнууд	5-20%	<i>Ae.aegypti</i> <i>Ae.albopictus</i> <i>Haemagogus</i>
4	Баруун Нилийн чичрэг /West nile fever A92.3/	Ази, Африк, Европ, Америк тив, Газар дундын тэнгисийн орнууд	3-15%	<i>Culex sp</i> <i>C.Modestus</i>
5	Чикунгуниа вируст халдвар	Африк, Зүүн Өмнөд Ази, Энэтхэгийн далайн орнууд	10-12%	<i>Ae.aegypti</i> <i>Ae.albopictus</i>
6	Зика вируст халдвар	Өмнөд Америк, Африкийн өмнөд хэсгийн орнууд, Зүүн Өмнөд Азийн зарим орнууд, Франц Полинезийн арлын орнууд	0.02%	<i>Ae.aegypti</i> <i>Ae.albopictus</i>
7	<i>P.falciparum</i> -аар үүсгэгдсэн хумхаа /Malaria B50.0/	Африк, Өмнөд Америк, Ази болон Номхон далайн орнууд, ОХУ-ийн зарим муж, Таджикистан	1-7%	<i>Anopheles sp</i>

Монгол орны шумуулын талаарх судалгааг Оросын эрдэмтэд Г.Г.Белоглазов, 1943; А.А.Штельберг, 1958; Чехийн эрдэмтэн И.Минор, 1976; Монголын эрдэмтэн М.Оюунсүрэн, 1968; Д.Галбадрах 1966 онуудад хийж байжээ (Von Minar J, 1975) [5].

Увс нуурын ай савд 1976-1977 онуудад хийсэн шинжилгээгээр *Anopheles*, *Aedes*, *Culiseta*, *Culex* 4 төрлийн 22 зүйлийн шумуул тархсан болохыг судлаачид тэмдэглэжээ. Орхон, Туул, Онон, Балж, Улз, Хэрлэн, Халх голын сав нутагт хумхаа өвчний халдвар тараахад гол үүрэг гүйцэтгэдэг *Anopheles*-ийн төрлийн *An.maculipennis*, харин Орхон, Халх голд *An.hyrchanus* зүйлийн шумуул тархсаныг тэмдэглэсэн байдаг (Галбадрах.Д, Абмэд.Д 1976-1977).

1966 онд Монголын 7 жүжигчин Африк тивийн Мали, Гвиней орнуудад тоглолт хийх явцдаа. *P.falciparum*-аар үүсгэгдсэн хумхаагаар өвчилсөн болох нь шинжилгээний дүнд тогтоогджээ (Галбадрах.Д, Абмэд.Д, 2004) [2,4].

Одоогоор манай оронд 4 төрөлд хамаарах 32 зүйл шумуул тэмдэглэгдсэн байдаг (Баттөр. Б, Дамбий. Н.. нар, 2019) (Хүснэгт 2).

Монгол оронд тархсан шумуулын төрөл, зүйлүүд

№	Шумуулын төрөл	Шумуулын зүйл
1	<i>Aedes</i>	<i>A.caspius</i> Pallas ,1771 <i>A.cantans</i> Meigen, 1818 <i>A.cataphylla</i> Dyar, 1916 <i>A.cinereus</i> Meigen, 1818 <i>A.communis</i> De Geer, 1776 <i>A.detritus</i> Haliday, 1833 <i>A.dorsalis</i> Meigen, 1830 <i>A.excrucians</i> Walker, 1856 <i>A.intrudens</i> Dyar, 1919 <i>A.leucomelas</i> Meigen, 1804 <i>A.pullatus</i> Coquillett, 1904 <i>A.riparius</i> Dyar et Kna, 1907 <i>A.flavescens</i> Miller,1764 <i>A.sticticus</i> Meigen, 1838 <i>A.punctor</i> Kirby, 1837 <i>A.stramineus</i> Dubitzkij, 1970 <i>A.vixans</i> Meigen, 1830 <i>A.mercurator</i> Dyar,1920 <i>A.rempeli</i> Vockeroth, 1954 <i>A.diantaeus</i> Howard, Dyar et Knab, 1913 <i>A.sergievi</i> Danilov, Markovich et Proskuryakova, 1978 <i>A.cyprius</i> Ludlow, 1920
2	<i>Culex</i>	<i>C.modestus</i> Ficalbi, 1889 <i>C.vagans</i> Wiedemann, 1828 <i>C.pipiens</i> Coquillett, 1898 <i>C.territans</i> Walker, 1856
3	<i>Culiseta</i>	<i>C.bergrothi</i> Edwards, 1921 <i>C.alaskaensis</i> Ludlow, 1906 <i>C.morsitans</i> Theobald, 1901
4	<i>Anopheles</i>	<i>An. maculipennis</i> Meigen, 1818 <i>An.hyrcanus</i> Pallas, 1771

Тус төвөөс хийсэн 2014-2015 онуудад хийсэн шумуулын тандалт судалгаа, лабораторийн шинжилгээний дүнгээр шумуулын дундах халдваржилт Дорнод аймагт Япон Энцефалит, Баруун Нилийн чичрэг 1%, Сэлэнгэ аймагт Япон Энцефалит, Баруун Нилийн чичрэг 0.65%, Дорнод аймагт Денге чичрэг, Баруун Нилийн чичрэг 0.9% эерэг дүнтэй байна.

Дэлхийн цаг уурын дулаарал, аялал жуулчлал зэрэг нь дамжуулагчдын зөөвөрлөгдөх, үржих, халдвар тархахад нөлөөлж буй хүчин зүйлийн нэг болохын сацуу өвчлөл гарах нөхцөл нэмэгдэж байна.

Жишээ нь: Манай улсад хумхаагийн хүний өвчлөл 2009 онд 3, 2013 онд 2, 2014 онд 3, 2015 онд 2, 2016 онд 2, 2017 онд 2, 2019 онд 1, 2020 онд 2 тохиолдол бүртгэгдсэн ба бүх тохиолдлууд голомттой улс орноос зөөвөрлөгдөн орж ирсэн байдаг.

ЗОРИЛГО

Шумуулаар дамждаг халдварт өвчний (ШДХӨ) дамжуулагчийн байгаль дахь тархалт, нягтшил, зүйлийн бүрдэл, шумуулаар дамждаг халдварт өвчнүүдийн халдваржилтын хувийг тогтоох хяналт тавих, үнэлгээ өгөхөд оршино.

Хэрэгжүүлэгч байгууллага: ЗӨСҮТ, аймаг, нийслэлийн ЗӨСТ

НЭГ. ТӨЛӨВЛӨЛТ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

1.1 Шумуулаар дамждаг халдварт өвчний судалгааг зорилгоос шалтгаалж хайгуул, тандалт хэлбэрээр зохион байгуулна.

1.1.1 Хайгуул судалгаа – Шумуулын тархалт, нягтшил, зүйлийн бүрдлийг тогтоож үнэлэлт дүгнэлт өгнө. Хайгуул судалгааг нэг агшний судалгааны арга зүйгээр Монгол орны шумуул тархсан байх боломжтой бүх нутаг дэвсгэрт, өргөн хүрээг хамруулан гүйцэтгэнэ.

1.1.2 Тандалт судалгаа – Шумуулаар дамждаг өвчний халдварлалт тэмдэглэгдсэн нутаг дахь шумуулын идэвхижил, хүн ам халдварт өртөхөд нөлөөлж байгаа хүчин зүйлийн талаар дэвшүүлсэн таамаглалыг судална. Монгол оронд зонхилон тархсан шумуулаар дамждаг зарим халдварт өвчний байгаль дахь тархалт, төлөв байдал идэвхжилийн онцлог шинжүүдийг нарийвчлан судлах зорилгоор хийж гүйцэтгэнэ.

1.2 Судалгаанд дараах шаардлагуудыг баримтлан ажиллана. Үүнд:

1.2.1 Судалгаа явуулах хугацаа, хийгдэх үйл ажиллагааг тусгасан ажлын төлөвлөгөөг урьдчилан боловсруулж, батлагдсан удирдамжийн дагуу гүйцэтгэнэ.

1.2.2 Судалгааг явуулахдаа Монгол улсын болон олон улсын хууль тогтоомжийн хүрээнд, холбогдох эрх зүйн актуудыг бүрэн баримталж ажиллана.

1.2.3 Судалгааны явцад зоонозын халдварт өвчний үед ажиллах халдвар хамгаалал, био аюулгүй ажиллагааны дэглэмийн зааврыг баримтлан, ёс зүйн хэм хэмжээ, аюулгүй ажиллагааг бүрэн хангаж ажиллана.

1.2.4 Судалгаанд дээжлэх материал нь статистик магадлалыг хангахуйц байна.

1.2.5 Судалгааны ажилд техникийн шаардлага бүрэн хангасан, зориулалтын техник хэрэгслийг зааврын дагуу ашиглана.

1.2.6 Судалгааны ажилд хэрэглэх бодис нь хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хор нөлөө багатай нь баталгаажсан, мэргэжлийн хяналтын байгууллагаар зөвшөөрөгдсөн байна.

1.2.7 Судалгааны материалд боловсруулалт хийх, үнэлэлт дүгнэлт өгөхдөө биостатистикийн аргуудыг өргөн ашигласан байна.

1.3 Судалгаа явуулах хүрээг тодорхойлох, зохион байгуулах

1.3.1 Судалгаа явуулах газар нутгийн хүн амын дундах өвчлөл, тархалт, газарзүй, хүн ам зүйн талаарх мэдээлэл цуглуулан бэлтгэлийн хангана.

1.3.2 Шумуулаар дамжих зарим халдварын судалгаа явуулах цар хүрээ, хамрагдах газар нутаг, цаг хугацааг тусгасан ажлын удирдамжийг ЗӨСҮ Төвийн захирлаар, тухайн орон нутгийн ЗӨС Төвийн дарга батлан хэрэгжүүлнэ.

1.3.3 Судалгаа явуулах хугацааг тухайн халдварын улиралчлалыг харгалзан тогтооно.

1.3.4 Шумуулаар дамждаг халдваруудын үндсэн дамжуулагч (шумуул)-ын тоо толгой, тархалт, нягтшил өндөр; хүн, малын өвчлөл, халдварлалт тогтоогдож байсан; лабораторийн шинжилгээгээр халдварын үүсгэгч, эерэг (өвөрмөц эсрэгтөрөгч, ДНХ, РНХ) сорьц илэрч байгалийн голомт, эпизоотийн идэвх тогтоогдсон; халдварын тархалтын эрсдэлтэй байж болзошгүй газар нутгийг сонгон авч тандалт судалгааг гүйцэтгэнэ.

1.4 Ажлын удирдамж дараах бүрэлдэхүүнтэй байна. Үүнд:

- Үндэслэл, шаардлага
- Зорилго, шинжилгээний хэлбэр
- Ажиллах, хугацаа
- Ажиллах бүрэлдэхүүн
- Хамрагдах газар нутаг (засаг захиргааны нэр, газрын нэр, секторын дугаар)
- Ажлын үр дүнг тооцох
- Зардлын тооцоо
- Шинжилгээнд шаардагдах багаж тоног төхөөрөмж, эд зүйлс, эм урвалжийн жагсаалт зэргийг тусгана.

1.5 Ажиллах бүрэлдэхүүн (Хүснэгт 3), гүйцэтгэх ажлын хэмжээ (Хүснэгт 4), хийж гүйцэтгэх судалгаа, тавигдах шаардлага (Хүснэгт 5) зэргийг тус тус хүснэгтээр харуулав.

Ажиллах бүрэлдэхүүн

Хүснэгт 3

№	Ажиллах бүрэлдэхүүн /албан тушаалаар/	Хайгуул	Тандалт
1	Тархвар судлагч, Зоонозын өвчин судлалын эмч/	0-1	0-1
2	Вирус судлагч	0	0-1
3	Амьтан судлагч	0-1	1
4	Шимэгч судлагч	1	1
5	Шимэгч судлалын лаборант	1	1
6	Туслах ажилтан	0-1	1
7	Ариутгагч	0	0-1
8	Бэлтгэмэлч	0	0-1
9	Жолооч	1	1

Нэг цэгт газар гүйцэтгэх ажлын хэм хэмжээ

Хүснэгт 4

№	Хийж гүйцэтгэх ажил	Нэг цэгт хийгдэх ажлын доод хэмжээ	
		Хайгуул	Тандалт
1	Нэг биотопт ажиллах цэгт газрын тоо	3-аас доошгүй	5 болон түүнээс дээш
2	Нэг цэгт газар нэг хүний ажиллах цаг	3-аас доошгүй	5 болон түүнээс дээш
3	Нэг цэгт газраас дээжлэх тоо	300-500	500 түүнээс дээш
4	Биотопын бичиглэл хийх /удаа/	Цэг бүрт	Цэг бүрт
5	Цаг уурын бичиглэл хийх /удаа/	Цэг бүрт	Цэг бүрт
6	GPS тэмдэглэгээ хийх	Цэг бүрт	Цэг бүрт

Судалгаанд тавигдах шаардлага

Хүснэгт 5

Хийж гүйцэтгэх судалгаа	Хайгуул	Тандалт	Тавигдах шаардлага
Нэг. Шумуулын тархалт			
Шумуулын тоо толгой, нягтшилийг тогтоох судалгаа хийх	+	+	Нэг биотопт судалгаа хийх хэлбэрээсээ хамаарч 3-5 цэгт газар ажиллана. Нэг цэгт газар 10 метрийн урттай, 2 метрийн өргөнтэй маршрутаар шумуул түүж нийт 100м ² талбайг хамруулна
Нягтшилийг тооцох	+	+	20м ² талбайд оногдох шумуулын тоогоор тооцно.
Газрын зураг ашиглах	+	+	1:100 000 масштабтай зурагт буулгана.
Амьдрах орчны талаар бичиглэл хийх	+	+	Хөрс, ургамалжилт, ландшафтыг бичнэ.
Шумуулын тархалтын зураг гаргах	+	+	Тархалтыг 1:100 000 масштабтай зурагт буулгана.

Хоёр. Шумуулын зүйл тодорхойлох, популяцийн судалгаа			
Шумуулын төрөл, зүйл тодорхойлох	+	+	Цуглуулсан огноо, зүйл, биотоп, аймаг, сум, газрын нэр, солбилцол, цуглуусан, тодорхойлсон хүний нэр бичигдсэн байна.
Цуглуулга хийх	+	+	Цуглуулга хийгдэнэ.
Шумуулын популяцад фенологийн ажиглалт хийх	+	+	Шумуул бүрийг хамруулна.
Гурав. Бичил цаг уурын ажиглалт судалгаа хийх			
Дулааны нөлөөг судлах	+	+	0.1 градусын нарийвчлалтай термометр ашиглана.
Чийгийн нөлөөг судлах	+	+	Психрометр ашиглана.
Чийг, дулааны хам нөлөөг судлах	+	+	Тахирмаг байгуулан судална.
Салхины нөлөөг судлах	+	+	Анимометр 0.1 м/сек нарийвчлалтай байна.
Дөрөв. Лабораторит хийгдэх үйл ажиллагаа			
Лабораторийн шинжилгээнд бэлтгэх	+	+	Шумуулыг бүлэглэнэ, шаардлагатай тохиолдолд нэг бүрчлэн шинжилгээнд хамруулна.
Шумуулаар дамждаг халдварыг шинжлэх, молекул биологийн шинжилгээ	+	+	Шумуулаар дамждаг халдварт өвчний үүсгэгчийг илрүүлэх шинжилгээг хийнэ. Лабораторийн шинжилгээнд 100% хамруулна.

Шумуулын халдваржилтын хувийг тогтоох	+	+	Бүлэглэсэн болон нэг бүрчлэн шинжилсэн шумуулын халдваржилтыг хувиар тооцно.
---------------------------------------	---	---	--

ХОЁР. СУДАЛГААНЫ АРГА ЗҮЙ

2.1 Хайгуул судалгааны үед нэг биотопт 3-аас доошгүй цэгт газрыг хамруулах ба цэг бүрт 1 цагийн турш шумуул түүвэрлэх ба өглөө, өдөр, орой гэсэн давтамжтай хийж гүйцэтгэнэ.

2.2 Тандалт судалгааны үед нэг биотопт 5 болон түүнээс дээш цэгт газрыг хамруудах ба цэг тус бүр 1 цаг шумуул түүвэрлэх ба өглөө, өдөр, орой гэсэн давтамжтай хийж гүйцэтгэнэ.

2.3 Судалгаанд шаардлагатай багаж хэрэгсэл (Хүснэгт 6)

Шумуул цуглуулахад шаардлагатай тоног төхөөрөмж багаж хэрэгсэл

Хүснэгт 6

№	Шаардлагатай тоног, төхөөрөмж	Хэмжээ	Тоо ширхэг	
			Хайгуул	Тандалт
1	Тухайн нутгийн газрын зураг	1:100 000, 1:500 000 масштабтай	1	1
2	GPS	Нарийвчлал сайтай, алдаа, эвдрэлгүй	2	3
3	Шумуул барих ховоо (сачок)	30-34 см диаметртэй нейлон, марль, капрон зэрэг материалаар хийсэн шавжийн тор ашиглана.	3	3
4	Салхины хурд, агаарын болон хөрсний температур хэмжигч	Нарийвчлал сайтай, алдаа, эвдрэлгүй	1-2	1-3
5	Дуран	12*25 Compact, 20 12×25 Compact, 132105 тод оптиктой, 25mm-ийн линзтэй, орчны байг 114м/1000м ойртуулан харагдуулна. призм нь тод, тунгалаг, ус нэвтэрүүлэхгүй байхаас гадна манангын филтертэй, гадна талыг резинэн бүрээсээр хийсэн нь гадны цохилт болон доргилтоос хамгаална.	1-2	1-2

6	Унтуулж, үхүүлэх химийн бодис (хүхэрт эфир, цуут эфир, хлорформ, этил ацетат)	Ашиглах зөвшөөрөлтэй, хугацаа дуусаагүй, савны бүрэн байдал алдагдаагүй байх	500 мл-ээс багагүй	500 мл-ээс багагүй
7	Шумуул хийх хуруу шил	5 мл, 10 мл эппиндорф, түб, том амсартай 600, 800 мл шилэн сав	50 ш-ээс багагүй	100 ш-ээс багагүй
8	Хямсаа	Шавжийг гэмтээхгүй барих хуванцар ба төмөр материалаар хийгдсэн	2-3	3-5
9	Шавж хадгалах хөвөн зулдас	14*24 см хэмжээтэй хатуу цаасыг хайчилж нугалан дотор нь 0.5-0.7 см-ийн зузаан хөвөн дэвсэнэ.	1 боодол	1 боодол
10	Шавж хадгалах нимгэн цаасан уут	Цаасан уутыг дугтуй (4.12*9.5 мм) хэлбэрээр нугалан шавжийг түр хадгална.	1 боодол	1 боодол
11	Гэрлэн баригч	70-75 см голчтой юүлүүр хэлбэрт төмөр тосгуур өлгөж дээд талд нь гэрэл холбоно. Тосгуурын нарийн үзүүрт 6-10 см голчтой шилэн сав углаж, уг шилэн савны талд нь хүртэл 95° спирт хийж тавина.	2	3
12	Дэлгэц	Цагаан өнгийн давуугаар 2*1.5 м хэмжээтэй дэлгэц хийж, цагаан болон шар өнгийн гэрлийг тусган дэлгэц дээр буусан шумуулыг саванд түүж хийнэ.	2	3
13	Зөөврийн компьютер	Тухай бүр бичиглэл хийнэ.	-	1
14	Шар, цагаан гэрэл (Osram)	FsL 3W e27, 150W, 15W хүчин чадалтай гэрлүүд	2	3
15	Мотор (цахилгаан үүсгүүр)	2-3квт хүчин чадалтай, цахилгаанаар ажилладаг тоног төхөөрөмжийн хэвийн ажиллагааг хангана.	1	1
16	Уртасгагч залгуур	5м, 10м гэмтэлгүй байх	2	2
17	Анхан шатны бүртгэл, хүснэгт	Батлагдсан бүртгэлийг хэвлэж тухай бүр тэмдэглэл хөтөлнө.	4	4

18	Толгойд бэхэлдэг гэрэл	Тусгал сайтай гар чийдэн, толгойн гэрэл	2	3
19	Шавжаас хамгаалах тор бүхий малгай, комбинзон, бээлий, усны гутал (хувийн хамгаалах хэрэгсэл)	Шаардлага хангасан, зөвшөөрөгдсөн байна.	3-аас доошгүй (тус бүр)	5-аас доошгүй (тус бүр)
20	Бинокляр	Шавжийн төрөл, зүйлийг тодорхойлоход ашиглах 4х, 10х, 40х объективтой, WF10х окуляртай (220В, 50Гц)	1	2
21	Гүн хөлдөөгч (Дюбар сав)	5л, 10л багтаамжтай, гэмтэл эвдрэлгүй, хий алдахааргүй байна.	1	1
22	Хаяг бичих арилдаггүй маркер	Хаягийг арилдаггүй маркераар сав тус бүрт бичнэ	Хэрэглээгээр	Хэрэглээгээр

2.4 Шумуулыг цуглуулах: Шумуулыг цуглуулахын тулд түүний амьдралын мөчлөг, хөгжлийн үе шат, амьдрах орчин, хооллолт зэрэг экологи, физиологийн шинж тэмдгүүдийг судалсны үндсэн дээр хийж гүйцэтгэнэ. Шумуул цуглуулахдаа хөгжлийн үе шат бүрд тохирсон аргыг сонгоно. Судалгааны аргыг сонгоход ажлын зорилго, төсөв, багаж төхөөрөмж, хүн хүч, цаг хугацаа, амьдрах орчин, цаг агаарын байдал зэргийг харгалзан үзэх шаардлага тулгардаг (Зураг 1).



Зураг 1. Шумуул цуглуулахад шаардлагатай багаж хэрэгсэл

Шумуул цуглуулах аргууд:

- Хүндээр суусан шумуулыг цуглуулах
- Нүүрсхүчлийн хий /CO₂/ ашиглан барих - сорох занга
- Шумуулын цахилгаан соронзон занга
- Гэрлээр урхидан барих
- Дэлгэц ашиглан шумуулыг барих
- Наалттай занга
- Шумуулын соронзот урхи

- Шумуулын авгалдайг шүүх замаар цуглуулах
- Шавжийн тороор барих

2.4.1 Бие гүйцсэн шумуул цуглуулах:

Шумуулын амьдрах орчинд агаарын температур, чийглэг орчин ихээхэн нөлөөтэй. Монгол орны нөхцөлд шумуул амьдрах тохиромжтой агаарын температур +18 градусаас +22 градус юм. Байгальд явуулах хээрийн судалгааны эхлэх, үргэлжлэх хугацааг улирал болон цаг агаарын жилийн фенологийн нөхцөл, шумуулын биологийн онцлог зэргээс хамаарч хавар 5-р сарын 15-наас эхлэн намар 8-р сарын 20-ний хооронд сонгох нь тохиромжтой.

Судалгаа явуулахын өмнө судалгаа хийх газар нутгийн газрын гадарга, уур амьсгалын онцлог, ургамалжилтын бүс бүслүүр, нуур, гол мөрөн, хөрсний бүтэц зэргийг тусгасан газрын зураг ашиглан гүйцэтгэх ажлын календарьчилсан төлөвлөгөө, байршил, маршрут зэргийг урьдчилан тодорхойлох шаардлагатай. Шумуулыг цуглуулахдаа өглөө, өдөр, орой гэсэн 3 удаагийн давтамжтай хийж гүйцэтгэх ба нэг цэгт газар 1 цаг ажиллаж шумуул цуглуулна. Фенологийн буюу цаг уурын ажиглалт судалгааг, судалгаа эхэлсэн цагаас хийж гүйцэтгэнэ. Агаарын болон хөрсний чийг, дулаан, салхины хурдыг зориулалтын багажаар хэмжиж бүртгэл хөтөлнө. Агаарын болон хөрсний чийг, дулаан, салхины хурд, хөрсний механик бүтэц болон хөрсний pH зэрэг шумуулын нягтшил, хөгжлийн үе шат, бие гүйцэх зэрэгт нөлөөлнө.

2.4.2 Шумуулын авгалдайг цуглуулах арга:

Монгол орны нөхцөлд шумуулын авгалдайг тогтонги болон нуурын усны мандлаас шүүж цуглуулна. Авгалдайг цуглуулахдаа нуурын тодорхой хэд хэдэн цэгт газар (цэгт газрыг судлаач өөрөө сонгон авна)-ыг сонгон авч 1м-ээс 1.5м-ийн урт бариултай, 10-15см диаметр хэмжээтэй хутгуур (шанага) ашиглан 1-2л усыг шүүх аргаар авна (Зураг 2). Шүүж авсан авгалдайг нэрмэл усанд хийж тээвэрлэн түргэн хугацаанд лабораторийн нөхцөлд тодорхойлно

(Зураг 3).



Зураг 2. Усны мандлаас авгалдай цуглуулах арга



Зураг 3. Цуглуулсан авгалдайг

хадгалах

2.4.3 Бие гүйцсэн шумуулыг шавжийн тороор барих: 50-58 см диаметртэй нейлон, марль, капрон зэрэг материалаар хийсэн шавжийн тор ашиглах (зураг

3,4) бөгөөд цагирган хүрээтэй иш нь хөнгөн байх бөгөөд хэрэглэгч хүний өндөр нам болон хэрэгцээнээс хамаарч бариул ишийг урт, богино янз бүрийн байдлаар хийж болно. Хамгийн гол нь цагиргыг ишэнд хөдөлгөөнгүй бэхлэх нь чухал. Шавжийг торны ам цагиргыг хажуу тийш харуулан босоо тэнхлэгт барих ба бага зэрэг хазайлган огцом хурдаар хоёр тийш дараалан ширвэн шүүрдэх аргаар бариж цуглуулна.

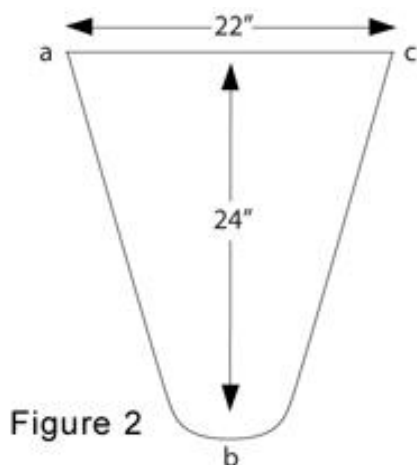


Figure 2



Зураг 3. Шавжийн торны хэмжээ

Зураг 4. Зориулалтын шавжийн тор

2.4.4 Дэлгэц ашиглан шумуулыг барих арга: Бие гүйцсэн шумуулыг цахилгаан соронзон занга, гэрлээр урхидан барих, шавжийн тороор барих зэрэг аргуудыг сонгон цуглуулах нь тохиромжтой. Цагаан өнгийн даавуугаар 2 x 1.5м хэмжээтэй дэлгэц хийж (зураг 5,6) газарт байрлуулан дэлгэц рүүгээ цагаан болон шар өнгийн гэрлийг тусган дэлгэц дээр буусан шумуулыг унтуулагч бодис болон спирт шингээсэн саванд түүж авна.



Зураг 5,6. Дэлгэцээр урхидан барих

2.4.5 Орон сууцны орц хонгилоос шумуул цуглуулах арга: Гэрлээр урхидан барих аргад энгийн болон нарны цахилгаан үүсгүүр зэрэг аргыг ашиглаж болно (Зураг 6). Энэ аргыг харанхуй, бүрэнхийд идэвхтэй хөдөлгөөнд ордог олон тооны шавжийг барихад хэрэглэж болно.



Зураг 7. Гэрлээр урхидан барих багаж

Энэ багажийг хийхдээ 70-75 см голчтой юүлүүр хэлбэрт төмөр тосгуур өлгөж дээд талд нь гэрэл холбоно, тосгуурын нарийн үзүүрт 6-10 см голчтой шилэн сав углаж, уг шилэн савны талд нь хүртэл 95° спирт хийж тавина. Гэрэл сайн цацруулахын тулд гэрлийн дээд талд никелдсэн буюу гялгар өнгийн 16-20 см голчтой бүрхүүл бэхэлнэ. Гэрэлд нисэж ирсэн шумуул ба шавж нь бүрхүүлийг мөргөн доош унахдаа юүлүүр хэлбэртэй тосгуурт гулган унаж спирт буюу хорт бодистой саванд орно. Гэрэл үүсгэгчийг олон янзаар хийж болох ба онцлогийг нь харгалзан газар бүр зөв тохируулан хэрэглэх хэрэгтэй. Энэ аргыг дулаан, салхи багатай шөнө, орой болон орон сууцны орц хонгилд хэрэглэх нь илүү тохиромжтой.

2.4.6 Цуглуулсан шумуулыг түүж авахдаа аспиратор, эксгаустер ашиглах нь шумуулын эд эрхтнийг гэмтээхээс хамгаалах боломжийг бүрдүүлнэ.



Зураг
аспиратор

8.Механик

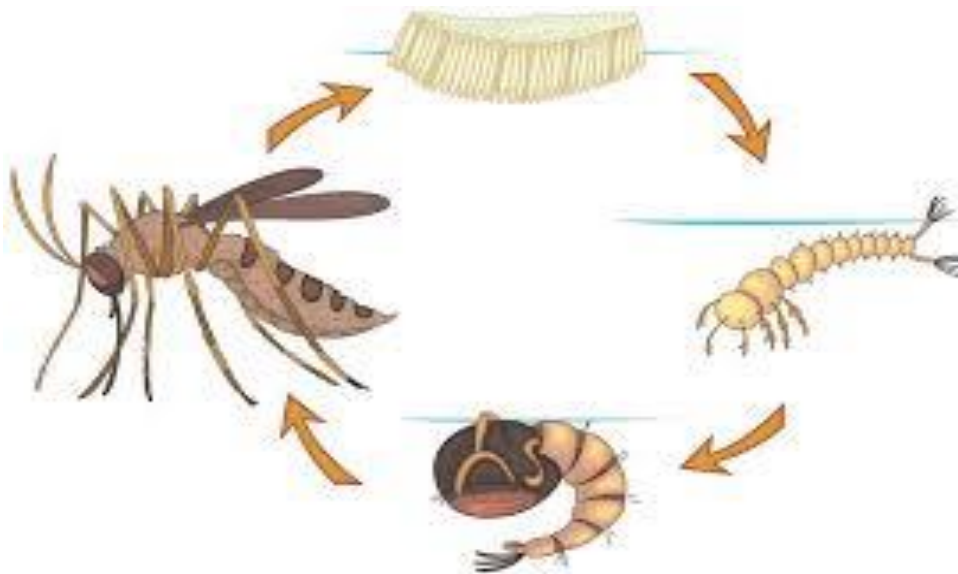


Зураг 9. Автомат аспиратор

10-15 см урт, 3-5 см диаметртэй цилиндр хэлбэрийн хуруу шил, шилэн савыг ашиглан (Зураг 8) хийсэн механик сорох багажийг хэрэглэнэ. Шилэн савны амсрыг сайтар бөглөх ба хоёр нүхтэй резинэн бөглөө хийж резинэн гуурс хоолой эсвэл нарийн шилэн гуурсыг хоёр нүхэнд хийж нэг талаас нь сорох аргаар цуглуулна. Мөн автомат аспиратор ашиглаж болно (зураг 9).

ГУРАВ. ШУМУУЛЫН ФИЗИОЛОГИЙН СУДАЛГАА ХИЙХ

3.1 Шумуул нь амьтны аймаг, үе хөлтний хүрээ, шавжийн анги, хос далавчтаны баг, шумуулахны дээд овог, шумуулахан овогт хамаарна. Бие гүйцсэн шумуулын бие нь толгой, цээж, хэвлий гэсэн 3 хэсгээс тогтоно. Хос далавчтай, 3 хос хөлтэй, хэвлий нь 7 үетэй. Шумуул нар үзэхгүй харанхуй газар, бут сөөгөнд нуугдах бөгөөд зохиомол гэрэлтүүлгээс үргэдэггүй. Хөгжлийн 4 үе шатыг (өндөг, авгалдай, хүүхэлдэй, бие гүйцсэн) дамждаг (Зураг 10).



Зураг 10. Шумуулын хөгжлийн үе шат

Үдэш шөнийн цагаар дулаан, органик үлдэгдэл болон усны ургамал ихтэй тогтмол цэнгэг усны мандалд өндгөө гаргадаг. Өндөг нь усны гадаргууд 5-7 хоноод авгалдай болно. Авгалдайн хөгжил нь усанд явагдаж, усны мандлаас үсэнцэр, хялгасанцраар (сифон)-оор амьсгална. Тохиромжтой нөхцөлд (+20+25 градуст) хөгжил нь хурдацтай явагддаг. Хөгжлийн үе нь гадаад орчны температураас хамаарч 15-20 хоногийн дотор явагдаж дуусдаг ба хүйтний улиралд шумуулын хөгжил 2 сар хүртэл хугацаагаар удааширах тохиолдол байдаг.

Шумуул нь температурын хэлбэлзлэлээс хамаарч чийглэг биш хуурай орчинд амьдралын идэвх нь буурч ичих болдог. Авгалдай болон хүүхэлдэй нь ичдэггүй бөгөөд зөвхөн өндөг нь ичдэг байна.

Эр, эм шумуул нь амьдралын явцад нэг л удаа эвцэлдэлгээнд орно. Үүний дараа эм нь цус сорж хооллон өндгөө гаргадаг. Шумуул нь хар өнгөнд мэдрэмтгий бөгөөд хооллохдоо эзэн амьтныг ялгаруулж байгаа нүүрсхүчлийн хий, хөлсний үнэр зэргээр нь олдог. Эр шумуул нь ургамлын цэцгийн тоосоор хооллодог.

3.2 Шумуулын төрөл, зүйл болон хөгжлийн үе шат тодорхойлох

Шумуулыг цуглуулсан даруйдаа төрөл, зүйлийг тодорхойлно. Төрөл, зүйлийг тодорхойлох боломжгүй бол -20 градусаас -80 градустай хөлдөөгчид хийж суурин лабораторид авчирсны дараа тодорхойлно. Шумуулын хүйс, хөгжлийн үе шатыг 100% тогтоох ба хөгжлийг өндөг, авгалдай, хүүхэлдэй, бие гүйцсэн гэсэн үе шатаар тогтооно (Хүснэгт 7).

Шумуулын төрөл, хөгжлийн үе шат

Хүснэгт 7

Хөгжлийн үе шат	Шумуулын төрлүүд			
	<i>Culex</i>	<i>Culiseta</i>	<i>Anopheles</i>	<i>Aedes</i>
Өндөг	Хоорондоо эгнэн наалдаж салбарласан хэлбэртэй байрласан байна.	Утаслаг нарийн төгсгөлтэй бөгөөд усны ургамлын доод гадаргууд хонгорцоглон амьд өндгүүд наалдан хөвнө.	Усны гадаргуу дээр хажуугийн хөвүүрийн тусламжаар хөвж байдаг. Зөвхөн <i>Anopheles</i> шумуулын өндөг хөвүүртэй байна.	Ихэвчлэн навчин тамхи шиг хэлбэртэй, хуурай газар хатахгүй байна.
Авгалдай	Сифон нь урт нарийн олон өргөстэй. Сүүлчийн үен дээр олон эгнээ гурвалжин хэлбэртэй самны шүд шиг үсэнцэртэй.	Сифон нь хувирсан бөгөөд түүгээрээ усны ургамлыг нэвт хатган хүчилтөрөгчийг олж авна.	Биеийн төгсгөлийн хэсэгт сифон байхгүй ба харин үүний оронд дэвүүр хэлбэртэй эд харагдана. Энэ нь хэвлийн 2 талаар эгнэсэн байрлалтай байна.	Сифон нь өргөн, бахим богино байх ба сифон дээр нь 3 өргөсөн тэмтрүүлтэй. Сүүлчийн үеэн дээр самны шүд шиг 8ш үсэнцэртэй байна.
Хүүхэлдэй	Хэвлийн сегмент нягт бус, сифон урт нарийхан, усны гадаргуу дээр эзлэх хувийн жин бага	Хэвлийн сегмент нягт бус, сифон урт нарийхан, усны гадаргуу дээр эзлэх байрлал бага	Хэвлийн сегмент нягт толгой, цээж налчгар, усны гадаргуу дээр эзлэх байрлал их	Усны гадаргуу дээр эзлэх байрлал бага, хэвлийн сегмент нягт бус

Бие гүйцсэн	эмэгчин шумуулын тэмтрүүл (palp) богино, сахал нь адил буюу илүү урт байдаг. Харин эрэгчин шумуул нь хошуунаас илүү гарсан урт тэмтрүүлтэй. Сахал нь эрэгчинд сахлаг, эмэгчинд нэг нэгээрээ байрласан өргөстэй, булцуу үүсдэггүй	эмэгчин шумуулын тэмтрүүл (palp) богино, сахал нь адил буюу илүү урт байдаг. Харин эрэгчин шумуул нь хошуунаас илүү гарсан урт тэмтрүүлтэй. Сахал нь эрэгчинд сахлаг, эмэгчинд нэг нэгээрээ байрласан өргөстэй, булцуу үүсдэггүй	proboscis-хатгуур хошуу) нь сахал, тэмтрүүл хошууны урттай адил буюу илүү урт байх ба эрэгчин шумуулын тэмтрүүлийн үзүүр нь булцуутай байдаг. Сахлын өргөс нь эрэгчин шумуулд сагсгар өтгөн, харин эмэгчинд нэг нэгээр байрласан сийрэг байна.	эмэгчин шумуулын тэмтрүүл (palp) богино, сахал нь адил буюу илүү урт байдаг. Харин эрэгчин шумуул нь хошуунаас илүү гарсан урт тэмтрүүлтэй. Сахал нь эрэгчинд сахлаг, эмэгчинд нэг нэгээрээ байрласан өргөстэй, булцуу үүсдэггүй
----------------	---	--	--	---

3.3 Шумуулын тархалт, нягтшилыг тогтоох:

Шумуулын тархалтын хил хязгаарыг тогтоохдоо шумуул илэрсэн газрын уртраг, өргөрөгийн солбицлыг GPS-ээр тогтоож, газрын зурагт буулган тэмдэглэнэ. Ареалыг тогтоохдоо тархалтын цэгүүдийг ашиглан экстраполяцийн аргаар гаргаж болно. Шумуулын тархалт зүйлийн бүрдэл, нягтшил, тархалтын судалгааны дүнд үндэслэн зураглалыг зүйл тус бүрээр, нягтшилын ялгавартай гаргана.

Шумуулын тоо толгой, нягтшилийг тогтоох судалгаа хийхдээ нэг биотопт судалгаа хийх хэлбэрээсээ хамаарч 3-5 цэгт газар ажиллана. Нэг цэгт газар 10 метрийн урттай, 2 метрийн өргөнтэй маршрутаар шумуул түүж нийт 100м² талбайг хамруулна. Нягтшилийг тооцохдоо 20м² талбайд оногдох шумуулын тоогоор тооцно. Тухайлбал: нэг биотопын 5 цэгт газраас 100 шумуул цуглуулсан бол $100/5=20$ шумуул гэж тооцно.

Мөн тогтоосон цэгт газар буюу дээж авах талбайд шумуул барих багажуудаа тараан байрлуулж оролтын хувиар нягтшлийг тооцож гаргаж болно.

$$D = n/2Lw$$

D = нягтшил (тооцоологдсон)

n = цуглуулсан шумуулын тоо

L = урт W = өргөн

3.4 Шумуулын халдваржилтын хувийг тогтоох:

Шумуулын зүйл, хөгжлийн үе шат, хүйс зэргийг тодорхойлсоны дараа лабораторийн шинжилгээнд хамруулна. Өвчин үүсгэгч бичил биетний эрсдлийн зэрэглэлийн ангилалаас хамаарч зоонозын халдварт өвчний үед ажиллах

халдвар хамгаалал, био аюулгүй ажиллагааны дэглэмийн зааврыг баримтлан ажиллана.

Шумуулыг бүлэглэн ба ганцаарчилан шинжилнэ. Шумуулын халдваржилтын хувийг ганцаарчилан буюу бүлэглэн шинжилсэнээр тус тусад нь тогтооно. Ганцаарчилан шинжилсэн тохиолдолд халдваржилтын хувийг гаргахдаа халдвартай шумуулын тоог нийт шинжилсэн шумуулын тоонд харьцуулж хувиар тогтооно. Шумуулыг бүлэглэн шинжлэхдээ нэг зүйлийн, нэг газар (талбай, дүүрэг)–аас олзворлосоноор нь нэг бүлэгт хамруулах зарчмыг баримтална. Нэг бүлэгт: 200-аас багагүй, цус сорсон шумуулыг 200-300.

$$x = \frac{n}{N}100\%$$

X- шумуулын халдваржилтын хувь

n- халдвартай шумуулын тоо

N- нийт шинжилсэн шумуулын тоо

Бүлэглэн шинжилсэн тохиолдолд халдваржилтын хувийг дараах томъёогоор олно.

$$x = \frac{(LgN - Lgn \circ)100\%}{0.434m}$$

X- шумуулын халдваржилтын хувь

N- бүх бүлгийн нийт тооны аравтын логарифм

Lgn- эерэг дүн өгсөн бүлгийн тооны аравтын логарифм

m- нэг бүлэг дэх шумуулын тоо

3.5 Шумуулын цуглуулга, байнгын бэлдмэл хийх:

Цуглуулсан шумуулаар үзүүлэн бэлдмэл хийхдээ 30х20 см хэмжээтэй хайрцаг бэлдээд дотор талд нь хөөсөнцөр эсвэл пролон дэвсэж шумуулын их биеийн хэсгийг цаасанд нааж зүүгээр хатгана (Зураг 11).

Авгалдайгаар наац хийхдээ цэвэр усаар сайн зайлж цэвэрлээд 90%-ийн спиртэнд 1-2 цаг байлгаж, бүрхүүл шилэн дээр байрлуулж бальзамаар наана (Зураг 12). Үүнийг сургалт болон судалгааны ажилд хэрэглэхээс гадна сургалт, музейд ашиглаж болно.

Цуглуулсан шумуулаас ховор, содон төрөл, зүйлээс сонгож нийт цуглуулсан дээжийн 10% -иар цуглуулга хийнэ. Цуглуулгад хэрэглэх шумуулыг хөвөн зулдаст хийж удаан хугацаанд хадгалж болдог.

Хөвөнд зулдсыг хийхдээ 14 х 24 см хэмжээтэй хатуу цаасыг хайчилж нугалан дотор нь 0.5-0.7 см-ийн зузаан хөвөн дэвсэж цуглуулсан шумуулаа тараан байрлуулж хаяг, газрын нэр, төрөл зүйл зэргийг бичнэ.



Зураг 11.Бие гүйцсэн шумуулаар хийсэн үзүүлэн



Зураг 12. Шумуулын авгалдайгаар хийсэн наац

ДӨРӨВ. ШУМУУЛЫГ ХАДГАЛАХ, ТЭЭВЭРЛЭХ

4.1 Бие гүйцсэн шумуулыг сургалтын зорилгоор хадгалахдаа, гэмтээхгүйгээр бүтэн дэлгэж, мөч эсвэл нэг далавчны үзүүр хэсгийг зүүний үзүүрт нааж дагалдах бичгийн хамт хатгаж шавжийн хайрцагт хийнэ.

4.2 Авгалдай, хүүхэдлэй үеийн байнгийн бэлдмэл хийхдээ “Байнгын бэлдмэл хийх заавар”-ын дагуу тавиур шил болон бүрхүүл шил ашиглан бэлтгэнэ.

4.3 Бие гүйцсэн шумуулыг лаборатори хооронд тээвэрлэхдээ төрөл, зүйл хүртэл тодорхойлж, нэг цэгт газраар нь бүлэглэн хуруу шилэнд цөөн тоогоор хийж хөлдөөгч эсвэл гүн хөлдөөгч (-20 градусаас -80 градус, шингэн азот)-д хийж

ТАВ. АЖЛЫН ҮР ДҮНГ ТАЙЛАГНАХ

5.1 Илтгэх хуудас бичих: Хээрийн шинжилгээний ажил дууссанаас хойш ажлын 7 хоногийн дотор илтгэх хуудсыг бичнэ. Ажлын тайланг лабораторийн шинжилгээ дууссаны дараа ажлын 14 хоногийн дотор бичнэ. Үүнд:

- Хийж гүйцэтгэсэн ажил: Судалгаанд хамрагдсан газрын байршлыг засаг захиргааны нэгж /аймаг, сум, баг/, газрын нэрээр бичнэ. Мөн GPS-ээр тогтоосон цэгт газрын тэмдэглэгээ, секторын дугаарыг заавал тусгана.
- Хээрийн судалгаанд хамрагдсан нутгийн тойм, төлөв байдал
- Нэгдсэн дүгнэлт, санал
- Хавсралт хүснэгт
- Ажлын зураг

5.2 Шумуулын шинжилгээ хийж тухайн газар нутагт тархсан шумуулын зүйлийн бүрдэл, тархалт, нягтшлыг тогтоож (лабораторийн шинжилгээ хийгээгүй ч) илтгэх хуудсыг бичнэ.

5.3 Хөлдөөгч, гүн хөлдөөгч байгаа тохиолдолд шумуулын халдваржилтыг тогтоох зорилгоор лабораторийн шинжилгээ хийлгэхээр ирүүлж болно.

5.4 Орон нутгийн ЗӨСТөвд шумуулын лабораторийн шинжилгээ хийх багаж, төхөөрөмж, оношлуур байгаа тохиолдолд шууд шинжилгээ хийж халдваржилтыг тогтооно.

НОМ ЗҮЙ

1. Базарцэрэн.Ц, Болдбаатар.Б “Вирус судлалын үндэс I-I боть” Улаанбаатар 2009 он
2. Галбадрах.Д, Абмэд.Д 2004; Монгол орны шумуулын зүйлийн бүрэлдэхүүн эпидемиологийн холбогдол, “Халдварт өвчин судлал” сэтгүүл, УБ., №3, х.40-43
3. Абмэд.Д 2006. “Монгол улсад арбовирусийн тархалтыг судалсан дүн” Биологийн ухааны докторын (Ph.D) зэрэг хамгаалсан бүтээл
4. Зоонозын халдварт өвчний үед ажиллах халдвар хамгаалал, биоаюулгүй ажиллагааны дэглэмийн заавар 2017 он
5. Монгол орны биологийн олон янз байдал: нугаламгүй болон нугаламт амьтдын зүйлийн жагсаалт, Боть I, Улаанбаатар, 2019, х181
6. Крашкевич. К.В,Тарасов Медицинская паразитология 1969
7. Медицинская паразитология и паразитарные болезни №1, 1983, 1-96
8. Нямдаваа.П Бүтээлийн товчоон, IV боть “Вирус судлалын шинжилгээний аргууд” УБ, 2007
9. Лабораторийн биоаюулгүй ажиллагааны гарын авлага. 2010. Улаанбаатар
10. “Халдварт өвчний эрт сэрэмжлүүлэх хариу арга хэмжээний тогтолцоо” Лабораторийн оношлогооны протокол. 2007
11. Б.Баттөр, Н.Дамбий, Б.Батцэцэг Монгол орны мал, амьтдын паразитын ангилалзүйн нэгдсэн атлас, УБ, 2018
12. Control of communicable disease manual. David L. Heymann , MD. 20th edition. 2015
13. Culiciden aus der mongolei (diptera) Von Minar.J (Eingegangen am 1.November 1975)
14. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control WHO 2009 Chapter 4 x 91-106
15. Dongmei Hu¹, Biao Di², Xixia Ding¹, Yadi Wang¹, Yue Chen¹, Yuxian Pan¹ “Kinetics of non-structural protein 1, IgM and IgG antibodies in dengue type 1 primary infection” Virology Journal 2011, doi:10.1186/1743-422X-8-47
16. Estrada-Franco. R.G, & Craig. G.B(1995). Biology, disease relationship and control of Aedes albopictus. Technical Paper No. 42. Washington, D.C.: Pan American Health Organization
17. International training course of tropical diseases control (lectures), Jiangsu Institute of Parasitic Diseases September (2004); Wuxi Jiangsu P.R.China
18. Guidance for surveillance, prevention and control of mosquito borne disease 2008
19. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe www.ecdc.europa.eu
20. “Mosquito-Borne Diseases”. The American Mosquito Control Association. Retrieved October 14, 2008.
21. Technical report. Field sampling methods for mosquitoes, sandflies, biting midges and ticks. Vector Net project 2014-2018
22. Technical report. Field sampling methods for mosquitoes, sandflies, biting midges and ticks. Vector Net project 2014-2018
23. Culiciden aus der mongolei (diptera) Von Minar.J (Eingegangen am 1.November 1975)
24. Mosquito-Borne disease guidebook, USA, Florida, 2018
25. Melissa R. Marselle, Jutta Stadler, Horst Korn Katherine N. Irvine, Aletta Bonn Biodiversity and Health in the Face of Climate Change, USA, 2019 Print ISBN 978-3-030-02317-1
26. Определитель членистоногие вредящих здоровью человека, В.Н.Беклемишева, Москва 1958
27. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_mosquito_genera#:~:text=There%20are%20112%20genera%20of,females%20of%20the%20genus%20Anopheles.
28. <https://www.cdc.gov/chikungunya/index.html>
29. <https://www.cdc.gov/zika/index.html>
30. https://www.who.int/neglected_diseases/vector_ecology/mosquito-borne-diseases/en/

ХАВСРАЛТ

Шумуулын тоо толгой, нягтшил, экологийн судалгааны бүртгэл

Бүртгэл №1

№	Аймаг сум	Он, сар, өдөр	Газрын нэр, секторын дугаар, цэгт газрын тоо	Биотоп	Солбицол			Цуглуулсан шумуулын тоо	Шумуулын зүйл	Ажилласан нийт цаг	Нягтшил (нэг цагт ногдох)	Аласан хүний тоо	Экологийн ажиглалт судалгаа			
					Уртраг	Өргөрөг	Өндөр						Салхины хурд /м/сек/	Агаарын температураур /Ст0/	Агаарын чийгшил	Хөрсний температур

Шумуулын популяцийн судалгааны бүртгэл

Бүртгэл №2

№	Аймаг, сум	Газрын нэр, секторын дугаар	Уртраг, өргөрөг, өндөршил	Он,сар, өдөр	Шумуулын зүйл	Хөгжлийн үе шат						Хооллолт		Судалгаа хийсэн хүний нэр
						Өндөг	Авгалдай	Хүүхэлдэй	Бие гүйцсэн			Цус сорсон	Цус сороогүй	
									Эр	Эм	Бүгд			

Цуглуулгын бүртгэл

Бүртгэл №3

Бүртгэл №	Цуглуулсан		Цуглуулга нд авсан он сар өдөр	Цуглуулга хийсэн он сар өдөр	Шавжийн төрөл	Зүйлийн нэр	Тоо хэмжээ	Хүйс		Цуглуулга хийсэн хүний нэр	Тайлбар
	Аймаг	Сум						Эр	Эм		

