

ХАРАА, ЕРӨӨ ГОЛЫН САВ ГАЗРЫН ЗАРИМ НУТАГ ДАХЬ ШУМУУЛЫН ТӨРӨЛ, ЗҮЙЛИЙН БҮРЭЛДЭХҮҮН

П. Мөнхзул¹, Х. Наранбаатар², И. Хатанбаатар², Б. Цэрэнтогтох², О.Чинчимэг¹,
Ё. Мягмарсүх², Г. Батцэцэг^{2*}

1-Магистр, докторын сургууль, ХААИС

2-Мал эмнэлгийн хүрээлэн

*Email: gotsetseg@mail.mn

ХУРААНГУЙ

Хараа, Ерөө голын сав газарт *Culicidae* овгийн *Aedes*, *Culex* төрлийн шумуул зонхилж байна. Шумуулын төрөл, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тэдгээрийн бие бүтцийн онцлогоор нь тодорхойлоход Төв аймгийн Борнуур, Батсүмбэр, Баянчандмань суманд *Aedes vexans* зүйл; Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Шарын гол, Орхон сум-*Culex restuans*, *C.p. ripiens* зүйл, Сэлэнгэ аймгийн Мандал, Ерөө, Сайхан, Жавхлант сум-*C.p. ripiens*, *C. p. quiequefasciatus* зүйл шумуул тус тус илэрч байна.

ТҮЛХҮҮР ҮГ: Хараа, Ерөө голын сав газар, шумуул, *Aedes*, *Culex*

ОРШИЛ

Шумуул нь үе хөлтөний хүрээ (*Arthropoda*), шавжийн анги (*Insecta*), хос далавчтаны дэд овог (*Culicines*)–т хамаарагдах, өргөн тархсан шавж юм. Дэлхий дээр ойролцоогоор 41 төрлийн 3600 зүйл шумуул байдаг [3]. Африкийн халуун бүсийн бүх орон, Номхон далайн баруун өмнөд хэсэг, Өмнөд Америкийн Бразил зэрэг ой мод ихтэй орнууд, Зүүн өмнөд Ази, Энэтхэгийн хойгийн зарим улс оронд үүсгэгч нь шумуулаар дамждаг халдварт өвчнүүд ихээхэн тархжээ. Шумуул нь хүн, мал, амьтны зарим халдварт өвчин үүсгэгчийг дамжуулдаг [5]. Тухайлбал, *Anopheles*

төрөл шумуул хумхаа; *Aedes aegypt* төрөл-шар чичрэг, Денге, Япон энцефалит, филарис; *Culiseta* төрөл адууны энцефалит, *Culex (Diptera: Culicidae)* төрөл - Баруун Нилийн халуурал үүсгэгчийг (*Flaviviridae* овгийн *Flavivirus* төрөл) тус тус дамжуулдгаараа хүн, мал эмнэлэгт ихээхэн ач холбогдолтой юм [4]. Манай оронд *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Culiseta* төрлийн 22 зүйл шумуул тархсаныг мэдээлсэн ч [1] Хараа, Ерөө голын сав газарт зонхилдог шумуулын судалгаа бүрэн хийгдээгүй байна.

СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, АРГА ЗҮЙ

Хараа, Ерөө голын сав дагуу байрладаг Төв аймгийн Борнуур, Батсүмбэр, Баянчандмань, Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Сэлэнгэ аймгийн Жавхлант, Сайхан, Баянгол, Мандал сумдын шалбааг ихтэй гол, нуур, гол нуурын ойролцоох

хонь, ямаа, адуу, үхэр сүргийн дэргэдээс болон хүрээлэн буй орчноос 3833 шумуулыг гэрлэн баригч болон шавж барих тороор цуглууллаа (1, 2-р зураг).



1-р зураг. Тороор шумуул барьж буй байдал



2-р зураг. Гэрлэн баригчаар шумуул барьж буй байдал

Цуглуулсан шумуулын төрөл, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг шавж тодорхойлох түлхүүр бичиг ашиглан [2, 3, 4, 7, 13], шумуулын далавчны судал болон түүнийг дагасан судасны байрлал [3, 7], салаалтын байдлаар, мөн бие бүтцийн онцлог болох нуруу, хэвлий дагасан нарийн зурвасуудын

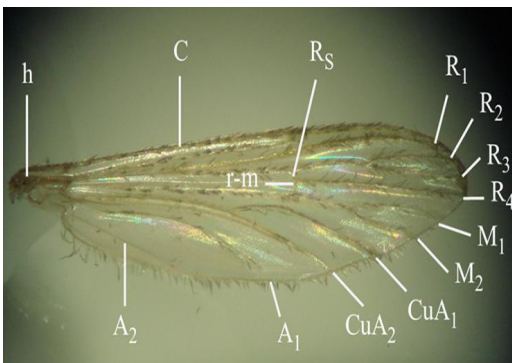
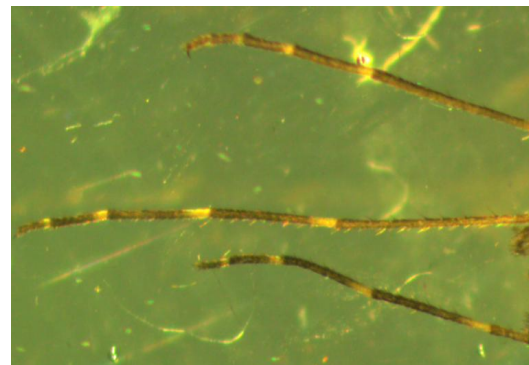
байрлал, хэлбэрийг гол болгон Мал эмнэлгийн хүрээлэнгийн Хачиг, шавж, эгэл биетэн судлалын лабораторит судалж, тэдгээрийн зургийг (MINIvid загвар) 5 мм нягтралтай Tour Veiw 3,7 системтэй Digital Camera-аар авав.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

Бидний судалгаанд хамрагдсан шумуул Шавжийн анги (*Insecta*), Хос далавчтаны баг (*Diptera*), *Culicida* дэд овгийн *Culex*, *Aedes* төрлүүдэд хамрагдаж байлаа.

Culex төрөл. Энэ төрөл шумуул дараах бүтцийн онцлогтой байв. Үүнд:

- Богино, үзүүр нь мохой тэмтрүүлтэй;
- Далавчны судал богино, их үстэй;
- Хэвлий 7 үеэс тогтсон (4-р зураг).

3-р зураг. *Culex* төрөл шумуулын далавчны судал, судаснууд4-р зураг. *Culex p. pipiens* зүйл шумуулын далавч (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)5-р зураг. *Aedes* төрөл шумуулын хэвлий (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)6-р зураг. *Aedes* төрөл шумуулын хөл (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)

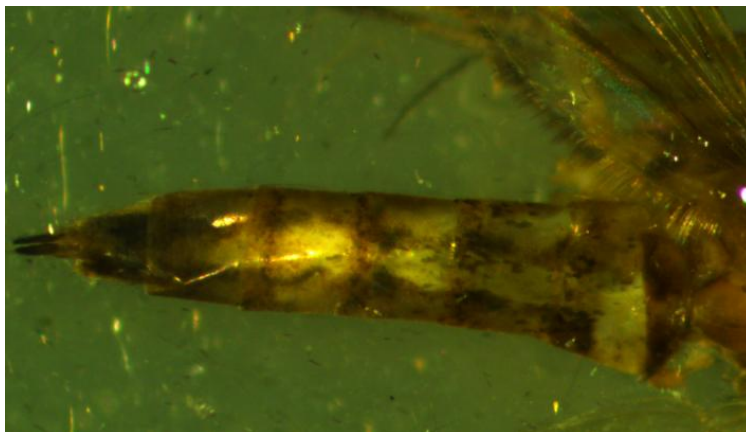
Aedes төрөл:

- Шовх үзүүртэй, богино тэмтрүүлтэй;
- Хэвлий төгсгөлдөө 2 шовх үзүүртэй (5-р зураг);
- Хөлний үе цагаан толботой (6-р зураг).

Бидний судалгаанд хамрагдсан шумуул дараах шинж тэмдгүүдээр өөр хоорондоо ялгаатай байлаа. Үүнд:

1. *Culex restuans* зүйл шумуул: хэвлий төгсгөлдөө 2 салаалсан шовх үзүүртэй (7-р зураг);

2. *Culex p.pipiens* зүйл шумуул: тэмтрүүл нь богино, үзүүр нь мохой, урт антентэй; үе бүрдээ богино үстэй, хошууны үзүүр хар өнгөтэй (7-р зураг, 8-р зураг);
3. *Aedes vexans* зүйл шумуул: тэмтрүүл болон антен нь урт бөгөөд үе бүрдээ урт үстэй, хошууны үзүүр хар өнгөтэй (9-р зураг);

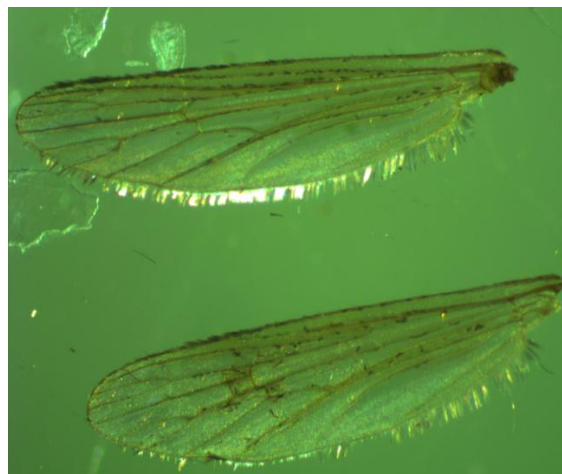


7-р зураг. *Culex restuans* зүйл шумуулын хэвлий (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)

Төв аймгийн Борнуур, Батсүмбэр, Баянчандмань суманд *Aedes vexans* зүйл (5, 6, 10-р зураг); Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Шарын гол, Орхон сум - *Culex restuans* (7-р зураг), *Culex p.pipiens* (8-р зураг) зүйл, Сэлэнгэ аймгийн Баянгол, Ерөө, Сайхан, Жавхлант сум - *Culex p.pipiens*, Сэлэнгэ аймгийн Баянгол, Ерөө, Сайхан, Жавхлант сум - *Culex p.pipiens* (9-р зураг) *Culex p.quiequefasciatus* (11-р зураг) зүйл шумуул байгаа нь тэдгээрийн бие бүтцийн онцлогоор тус тус тодорхойлогдов.



8-р зураг. *Culex p.pipiens* зүйл шумуул (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016)



9-р зураг. *Culex p.pipiens* зүйл шумуулын далавч (Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)



10-р зураг. *Aedes vexans* зүйл шумуул
(Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)



11-р зураг. *Culex p. quinquefasciatus* зүйл шумуул
(Зургийг П.Мөнхзул нар, 2016 он)

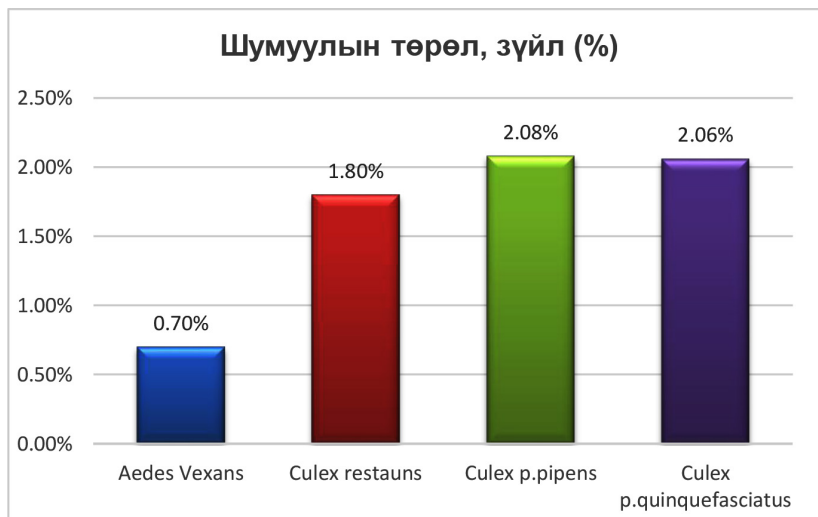
Хараа, Ерөө голын сав дагуу байрладаг Төв, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймагт Баруун нилийн халдвар (БНХ)-ыг дамжуулагч *Culicidae* овгийн *Aedes* ба *Culex* төрлийн шумуул *Aedes vexans*, *Culex restauns*, *Culex p. ripiens*, *Culex p. quinquefasciatus* зүйлийг тодорхойлсон байдлыг аймаг, сум тус бүрээр (хүснэгт 1)-т үзүүлэв.

Хүснэгт 1

Хараа, Ерөө голын сав газарт *Culicidae* овгийн шумуулны төрөл, зүйлийг тодорхойлсон дүн (Аймаг, сумдаар)

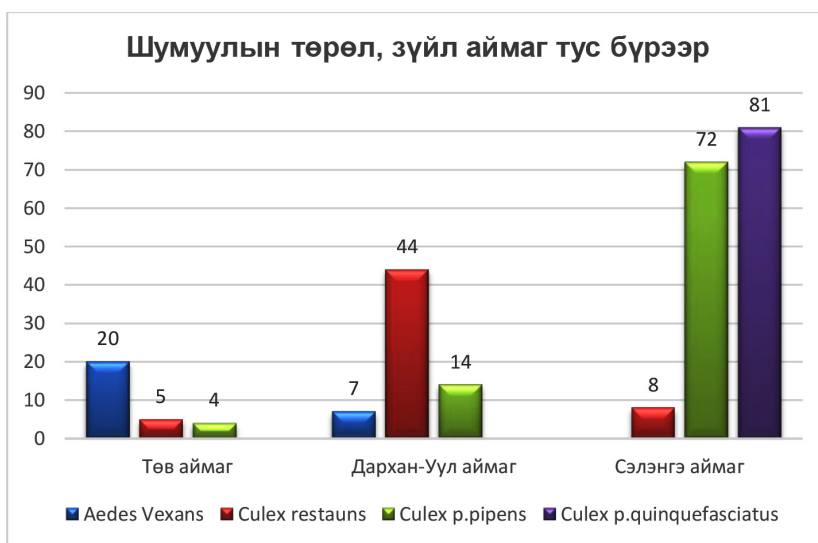
Дээж цуглуулсан газар		Шумуулын тоо	Шумуулын төрөл, зүйл, аймаг тус бүрээр			
Аймаг	Сум		<i>Aedes vexans</i>	<i>Culex restauns</i>	<i>Culex p. ripiens</i>	<i>Culex p. quinquefasciatus</i>
Төв	Борнуур	155	7	2	1	-
	Батсүмбэр	217	10	2	3	-
	Баянчандмань	59	3	1		-
Дархан уул	Хонгор	320	3	13	5	-
	Шарын гол	196	1	10	2	-
	Орхон	465	3	21	7	-
Сэлэнгэ	Жавхлант	732	-	6	11	32
	Сайхан	534	-	6	14	15
	Баянгол	680	-	5	18	22
	Мандал	475	-	3	19	10
Нийт		3833	27	69	80	79

Бидний судалгаанд хамрагдсан Хараа, Ерөө голын сав газрын зарим нутагт *Aedes vexans* зүйлийн шумуул 0.7%, *Culex restauns* зүйл-1.8%, *Culex p. ripiens* зүйл – 2.08%, *Culex p. quinquefasciatus* зүйл– 2.06%-г тус тус эзэлж байв (Тахирмаг 1).



Тахирмаг 1. Хараа, Ерөө голын сав газар дахь *Culicidae* овгийн шумуулны төрөл, зүйл (%-иар)

Төв, Дархан-Уул аймгийн нутгаас цуглуулсан шумууланд *Aedes vexans* зүйлийн шумуул (0.7%) цөөн тоогоор илэрсэн бол; Төв, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймагт-*Culex restuans* (1.8%), *Culex p.pipiens* зүйлийн шумуулууд (2.08%) тус тус зонхилж байв. Харин Сэлэнгэ аймгийн нутгаас *Culex p.p. quinquefasciatus* зүйлийн шумуул (2.06%) илэрсэн байна (Тахирмаг 2).



Тахирмаг 2. Хараа, Ерөө голын сав газар дахь *Culicidae* овгийн шумуулны төрөл, зүйл (аймгаар)

Манай орны Хараа, Ерөө гол сав газрын чийглэг бүс нутагт дараах төрөл, зүйлийн шумуул зонхилж байлаа. Үүнд:

1. Төвийн бүс буюу Төв аймгийн Борнуур, Батсүмбэр, Баянчандмань суманд: *Aedes vexans* зүйл
2. Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Шарын гол, Орхон суманд: *Culex restuans*, *Culex p.pipiens*
3. Сэлэнгэ аймгийн Мандал, Ерөө, Сайхан,
4. Жавхлант суманд: *Culex p.pipiens*, *Culex p.pipiens quinquefasciatus* зүйл

Culicidae овгийн *Aedes* ба *Culex* төрлийн шумуул *Aedes vexans*, *Culex restuans*, *Culex p.pipiens*, *Culex tarsalis* зүйл шумуулыг төрөл бүрийн өвчин үүсгэгч, ялангуяа Баруун нилийн халдвар (БНХ)-ыг дамжуулах өндөр эрсдэлтэй гэж үздэг [15, 18]. Бид, шумуулын төрөл, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тогтоохоор цус сорогч далавчит шавж элбэгтэй Хараа, Ерөө голын сав газрыг сонгосон бөгөөд энэ нь зарим халдварт өвчин, ялангуяа БНХ-ыг шумуултай холбон судлах ажлын зөвхөн нэгээхэн хэсэг нь болсон юм.

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Төв, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймгаас 3833 шумуулыг зориулалтын гэрлэн баригч буюу шавж барих тороор, шавж таних түлхүүр бичиг ашиглан тэдгээрийн төрөл, зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлов. Төв аймгийн Батсүмбэр, Баянчандмань суманд бидний илрүүлсэн *Aedes vexans* (Meigen, 1830) зүйл БНХ-ыг тээгч бөгөөд [16, 12] энэ нь мөн Зика вирусийг дамжуулдаг [6]. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага (ДЭМБ), Дэлхийн амьтаны эрүүл мэндийн байгууллага (ДМАЭМБ)-аас гаргасан БНХ-ын тархалтын зураг (2010)-т, БНХ манай улсын баруун хэсэг, Ховд аймгийн хилд тулж ирсэн байдаг бөгөөд энэ нь нэг талаас уг өвчин үүсгэгчийг дамжуулагч манайд улсад байх магадлалтайг харуулахын зэрэгцээ, тухайн өвчнийг манай улсад хангалттай судлаагүйгээс дээрх олон улсын байгууллагад албан ёсоор өгсөн мэдээлэл байхгүй болохыг харуулж байна [8]. *Aedes vexans* (Meigen, 1830) зүйл шумуул нь Ази, Европ, Хойд Африк болон АНУ-д өргөн тархсан [8] ба БНХАУ-ын хойд муж болох ӨМӨЗО-ны Найман, Шинжан болон Хайнан, Жунан мужуудад [10, 17] элбэг бөгөөд БНХАУ болон ОХУ-тай залгаа бүс нутгаар ихэд тархсан [11] нь манай орны төвийн бүс нутгаас илэрсэн энэ зүйл БНХАУ-ын Шинжанаас нүүдэллэж ирсэн байх магадлалтайг харуулж байна. Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Шарын гол, Орхон сумдаас илэрсэн *Culex restuans* (Theobald, 1901), *Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) зүйл шумуул нь Америк тив, ялангуяа Хойд Америкт өргөн тархаад байгаа БНХ-ыг дамжуулагч шумуул болохыг тогтоосон

[9, 12, 14] байдаг. Ялангуяа *Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) зүйл шумуул БНХ-ыг адуунаас гадна завсрын эзэн - шувуунд дамжуулдгийг батлажээ [8]. Бидний илрүүлсэн *Culex restuans* (Theobald, 1901), *Culex pipiens pipiens* (Linnaeus, 1758) зүйл шумуул БНХАУ-ын хойд муж болох ӨМӨЗО-ны Шинжанд их тархаж Шанхай, Гансуд цөөн тоогоор олддог байна [14, 17]. Харин ОХУ-ын Сибирь болон Алс Дорнодод дээрх *Culex restuans* (Theobald, 1901), *Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) зүйл шумуул бүртгэгджээ [3, 1]. Дээрх бүс нутгаас бидний илрүүлсэн *Culex restuans* (Theobald, 1901), *Culex pipiens* (Linnaeus, 1758) зүйл ОХУ-ын Сибирь, Алс Дорнодод бүртгэгдсэн ба тэндээс Монгол руу нүүдэллэсэн байж болзошгүй. Сэлэнгэ аймгийн Мандал, Ерөө, Сайхан, Жавхлант сумаас цуглуулсан ихэнх шумуул *Culex pipiens pipiens* (Linnaeus, 1758), *Culex pipiens quiequefasciatus* (Say, 1823) зүйл байсан бөгөөд *Culex pipiens quiequefasciatus* (Say, 1823) зүйл нь *Culex pipiens pipiens* (Linnaeus, 1758)-ийн нэгэн адилаар БНХ-ыг гол дамжуулагч болохын зэрэгцээ [15] БНХАУ-д илэрсэн Зика вирусийг дамжуулдаг байна [18]. *Culex pipiens quiequefasciatus* (Say, 1823) зүйл шумуул БНХАУ-ын Юуннан мужид элбэг тархжээ [17]. Ийнхүү бидий судалгаанд хамрагдсан Хараа, Ерөө голын сав газрын зарим нутагт 5 зүйл шумуул: *Aedes vexans*, *Culex restuans*, *Culex p.pipiens*, *Culex p.pipiens*, *Culex p.pipiens quiequefasciatus* элбэг тархсан бөгөөд тэдгээрээс *Aedes vexans*, *Culex pipiens quiequefasciatus* зүйл нь БНХ, Зика вирусийг бусад оронд дамжуулдаг байна.

ДҮГНЭЛТ

1. Хараа, Ерөө голын сав газарт *Aedes vexans*, *Culex restauns*, *C.p.pipiens*, *C.p.quinquefasciatus* зүйл шумуул илэрч байна.
2. Төв аймгийн Батсүмбэр, Баянчандмань суманд *Aedes vexans* зүйл, Дархан-Уул аймгийн Хонгор, Шарын гол, Орхон сум–*C.restuans*, *C.p.pipiens* зүйл, Сэлэнгэ аймгийн Мандал, Ерөө, Сайхан, Жавхлант сум *Culex p.pipiens*, *Culex p.quinquefasciatus* зүйл шумуул тус тус зонхилж байна.
3. Хараа, Ерөө голын сав газрын зарим нутагт *Aedes vexans* зүйлийн шумуул 0.7%, *Culex*

4. Төв, Дархан-Уул аймгийн нутагт *Aedes vexans* зүйлийн шумуул (0.7%) цөөн тоогоор илэрч; Төв, Дархан-Уул, Сэлэнгэ аймагт–*Culex restuans* (1.8%), *Culex p.pipiens* зүйлийн шумуулууд (2.08%) зонхилж байв. Харин Сэлэнгэ аймгийн нутгаас *Culex p.p. quiequefasciatus* зүйлийн шумуул (2.06%) илэрсэн байна

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү судалгааны ажлыг санхүүжүүлсэн L2766 –MON “Дээд боловсролын шинэчлэл” төсөл, судалгаа явуулахад гүн туслалцаа үзүүлсэн Мал

эмнэлгийн хүрээлэн, Сэлэнгэ, Төв, Дархан-Уул аймгийн малын эмч нарт талархал илэрхийлье.

АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Кухарчук И. П., 1980г, Кровососущие комары (*Diptera, Culicidae*) Сибири. Систематика. Новосибирск, Наука, 223 с.
2. Намхайдорж Д., Цэндсүрэн А., Пунцагдулам Ж., Мягмарсүрэн Д., 2008 он, "Шавьж тодорхойлох товч бичиг", II боть, 16-58х.
3. Халин А. В., Горностаев Р. М., 2008г, К Таксономическому составу кровососущих комаров (*Diptera: Culicidae*) мировой фауны и фауны России (Критический обзор), Зоологический институт РАН, ул. Пироговская, 20, Москва, 119435 Паразитология, 42,
4. Цэрэнноров Д. нар, 2004 он, "Шувууны томуу ба Баруун Нилийн халуурлын тандан шинжилгээ." Вирус судлалын тулгамдсан асуудал. 10-р бага хурал. Улаанбаатар, 10-14х.
5. Өнөөдөр сонин, 2010 он, "Мянган настай цус сорогч", №185, 5х
6. Department of Public Health, University of Florida, 2016, <http://www.businessinsider.com/identify-mosquitoes-diseases-zika-virus>
7. Entomologica Americana. 2005, Keys for mosquitoes, Vol II.
8. Farajollahi A., Fonseca D. M., Kramer L. D., Marm K. A., 2011 Aug 22, "Bird biting" mosquitoes and human disease: a review of the role of *Culex pipiens* complex mosquitoes in epidemiology. Infect Genet. Evol. 11(7):1577-85.
9. Harrington L. C., Poulson R. L., 2008 Jan; Considerations for accurate identification of adult *Culex restuans* (*Diptera: Culicidae*) in field studies. J Med Entomol. 45(1):1-8.
10. Li C. X., Guo X. X., Dong Y. D., Wang G., 2014 Sep, Evaluation of Vegetation Treatment with Lambda-Cyhalothrin to Control *Aedes vexans* and *Simulium maculatum* in Northern China. J Am Mosq. Control Assoc. 30(3):231-3.
11. Liu Guo-Ping; LI Dong-li; *et al.*, Investigation on Mosquitoes in Frontiers of Russia and Northeast china, Military Medical Institute PLA Shenyang, Shenyang 110034, China
12. Michael Weissmann, Ph.D., Chief Entomologist, Vector disease control international-Mosquito of the Month: *Aedes vexans* - the Inland Floodwater Mosquito, <http://www.vdci.net/blog/mosquito-of-the-month-aedes-vexans-the-inland-floodwater-mosquito>
13. Mosquito identification to genus level. 2011, World Health Organization, p24-35
14. Qiang Gao, Chenglong Xiong, Fei Su, Hui Cao, Jianjun Zhou and Qingwu Jiang, 2016, "Structure, Spatial and Temporal Distribution of the *Culex pipiens* Complex in Shanghai", China, Int. J. Environ. Res. Public Health 13, 1150.
15. Shufang Jiang, Zhongming Wang, Xiaoxia Guo, Yingmei Zhang, Chunxiao Li, Yande Dong, 2014 , Infection and dissemination of West Nile virus in China by the potential vector, *Culex pipiens pallens*. *Journal of Vector Ecology* 39 (1): 78-82.
16. Tiawsirisup S., Kinley J. R., Tucker B. J., Evans R. B., Rowley W. A., Platt K. B., 2008 May, Vector competence of *Aedes vexans* (*Diptera: Culicidae*) for West Nile virus and potential as an enzootic vector. J Med Entomol. 45(3):452-7.
17. Wang G., Li C., Guo X., Xing D., Dong Y, *et al.* (2012) Identifying the Main Mosquito Species in China Based on DNA Barcoding. PLoS ONE 7(10): e47051.
18. West Nile Fever. 2008, OIE Terrestrial Manual

IDENTIFICATION OF MOSQUITOES IN SOME AREAS OF KHARAA AND ERUU RIVER BASINS

The mosquitoes of some areas in Kharaa and Eruu river basins were mostly consisted of *Culicidae*, *Aedes* and *Culex* species of family *Culicidae*. The mosquitoes were identified by their morphology and *Aedes vexans* (0.7%) were found in Bornuur, Batsumber, Bayanchandmani soums of Tuv aimag; *Culex restuans* (1.8%), and *C.p.pipiens* (2.08%) species - in Khongor, Shariin gol, Orkhon soums of Darkhan-Uul aimag and *C.p.pipiens* and *C.p.quiequefasciatus* (2.06%) - in Mandal, Eruu, Saikhan and Javkhlant soums of Selenge aimag.

Keywords: Kharaa and Eruu river basin, mosquitoes, *Aedes*, *Culex*