

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНДЕМИЧНОЙ САРАНЧИ, (*Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Mictsh), РАСПРОСТРАНЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ МОНГОЛЬСКОГО АЛТАЕ-САЯНСКОГО ЭКОРЕГИОНА

Дорж С.

Краткое содержание: Наше исследование направлено на изучение видового состава и выяснение жизненного цикла данного эндемичного вида саранчовых, распространенного на территории Монгольского Алтае-Саянского экорегиона.

Настоящее исследование выполнено при финансовой поддержке международного проекта: “Охрана биоразнообразия Монгольского Алтае-Саянского экорегиона с участием местного населения” в июне, июле и августе 2006-2007 гг. При этом нами использованы материалы студенческих полевых практик и экспедиций.

Территории, охваченные исследованием: В общем нашим исследованием охвачены территории 4-х сомонов: Цэцэг, Муст, Дуут и Мунххайрхан, их общее расстояние - 1514 км.

Цель исследования:

- Установить видовой состав и ареал распространения эндемичного вида саранчовых (*Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Mictsh);
- Выяснить размножение, этапы развития и некоторые вопросы фенологии данного вида саранчовых;
- Определить период нашествия на пастбища, причинения ущерба в пастбищных ресурсах и принятия соответствующих мер по борьбе с данным видом саранчовых.

Особенности территории, охваченные исследованием: В целом вся территория, охваченная нашим исследованием относится к Монгольскому Алтаю и Большой Алтайской гористой области, занимает 248900 кв. километров площади. Данный экорегион является продолжением Большой пустыни Центральной Азии и находится между густой тайги Сибири, что повлияло на формирование различных природных зон и поясов.

Здесь происходят большие изменения для растительного покрова в связи с потеплением климата, особенно в высокогорных морозолюбивых сухих степях.

Абсолютная высота распространения эндемичной саранчи – 2300-2800 метров над ур. м. Там преобладают морозолюбивые, морозо- и влаголюбивые растения: виды волоснеца, хамеродос алтайский и другие травянистые растения.

Объем годовых осадков – 400-500 мм, снижается в межгорных местностях. Сезон потепления сравнительно короток. В засушливые годы значительно уменьшаются вечные снега и ледники, осадки мало выпадают.

Во время нашего исследования растительный покров в основном был 1,5-2 см, ночью прохладно, в нижних местах, наоборот, душно и жарко. Там отсутствовали питьевая вода, так как не было скот.

Предметы исследования и методология. Исследование проводилось традиционным маршрутным способом с использованием большого узкого мешка, сачока, измерителя плотности (Садон 25x25), весов, термометра, видеокамеры, анкетных таблиц.

Для установления численности особей мы использовали Садон 25x25: начиная с подножия гор выше до 500 метров на узкой полосе 56 раз поставляли Садон на Землю и определили количество имаго и личинок. Кроме того, для этой цели мы использовали большой узкий мешок, при ловле саранчей волочут его два человека по Земле. Морфометрические измерения кубышек и учебно-агитационные комплексы выполнены в зоологической лаборатории ХГУ.

Результаты исследования. Итоги изучения по данному вопросу на рассматриваемой территории были обобщены и сделан нами видовой состав саранчи (Acridioidea) в таблице 1.

Судя по таблице 1, на данной территории распространены 64 вида саранчовых 2-х надсемейства. Из них 6 эндемичные виды здесь обитают, из которых преобладающим видом является *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Mictsh.

По литературным данным выход личинок происходит в первой декаде мая, однако по нашим исследованиям – в третьей декаде и развивается через 4 периода развития. При переходе из одного этапа в другой личинка линяется, и при каждой линьке увеличивается размер тела по мере увеличения усиков или севачков.

Видовой состав саранчи (Acridoidea) – высшего семейства насекомых,
распространенных в Монгольском Алтае-Саянском экорегионе

№	Названия видов	I	II	III	IV	V	Общее распространение
1	2	3	4	5	6	7	8
Надсемейство Tetrigidae							
1	<i>Tetrix subulata</i> (L)			+			Северная Монголия, Северо-Восточный Китай, вся Сибирь, Приморский край, Казакстан, Южная и Средняя Азия, Россия, Северная Америка, Северная Африка
2	<i>Tetrix simulans</i> (B-Bien)	+		+			Северная Монголия, Южная Сибирь, Приморский край
3	<i>Tetrix nutans</i> (Sahlb)			+			Северная Европа, Монголия
4	<i>Tetrix tartara</i> (B-Bien)	+					Западная Монголия, Южно-Восточный и Южный Казакстан, Киргизия
5	<i>Dericorys annulata roseirpennis</i>	+					Южная и Южно-Западная Монголия, Западный Китай, Южный Казакстан, Средняя Азия
Надсемейство Acrididae							
6	<i>Melanoplus frigida (bohemian)</i>		+	+			Северная Монголия, Сибирь, Северный Казакстан, Алтай, Северная и Средняя Европа, Аляска, Канада
7	<i>Calliptanus abbreviatus Ikonn</i>			+			Вся Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Южная Сибирь, Приморский край, Восточный Казакстан
8	<i>Calliptanus barbarus cephalotes</i> (Fisch)	+					Южная и Западная Монголия, Западный Китай, Западная Сибирь, Южный Казакстан, Кавказ, Южная и Средняя Азия, Иран, Северный Афганистан, Северная Африка
9	<i>Egnatiodes desertus</i> (B-Bien)	+					Западная и Южная Монголия, Юго-Восточный Казакстан, Узбекистан
10	<i>Mongolotettix japonicus vittatus uv</i>		+	+			Монголия, Северо-Восточный Китай, Сибирь
11	<i>Podismopsis altaica</i> (Tubows)		+	+			Северная Монголия, Алтай, Южно-Восточная Сибирь, Корея
12	<i>Arcyptera fusca fusca</i> Pall	+					Западная Монголия, Хобд
13	<i>Arcyptera fusca albogenigulata</i> Ikonn	+		+			Восточная Монголия, Северо-Восточный Китай, Дальний Восток, Восточная Сибирь, Корея
14	<i>Paracyptera microptera microptera</i> Fisch	+					Западная Монголия, Западная Сибирь, Северный Казакстан, Кавказ, Россия, Южная Европа
15	<i>Paracyptera microptera meridionalis</i> Ikonn			+			Монголия, Западная Сибирь, Южно-Восточный Китай
16	<i>Kazakia tarbinskii</i> (B-Bien)	+					Южно-Западная Монголия, Южный и Южно-Восточный Казакстан
17	<i>Eremippus mongolicus</i> Rame	+					Южно-Западная Монголия, Восточный Китай
18	<i>Eremippus mistshenkoi</i> (Stebaer)		+				Северо-Западная Монголия, Тува
19	<i>Mecostethus grohus</i> (L)		+	+			Северо-Западная Монголия, Сибирь, Казакстан, Кавказ, Россия, Северная Европа
20	<i>Stenobothrus newskui</i> (Zub)	+				+	Северная Монголия, Алтай
21	<i>Stenobothrus fischeri</i> (Eversman)	+					Северо-Западная Монголия, Сибирь, Казакстан, Кавказ, Южно-Юлсточная Европа
22	<i>Omocestus viridulus</i> (L)	+		+			Северо-Западная Монголия, Сибирь, Россия, Западная Европа, Казакстан, Киргиз
23	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Char)	+	+				Монголия, Сибирь, Корея, Казакстан, Центральная Азия, Кавказ, Россия, Северная Европа
24	<i>Myrmeleotettix palpallis</i> (zubow)		+	+		+	Монголия, Южная Сибирь, Алтай

25	<i>Gomphocerus sibiricus</i> (L)	+	+	+		+	Северо-Западная Монголия, Северо-Западный Китай, Сибирь, Северный Казакстан, Северо-Восточная Европа
26	<i>Aeropellus variegates fasciatus</i> (Mistsh)	+	+	+		+	Монгольские эндемики с очень широким распространением.
27	<i>Aeropedellus variegates minutus</i> (Mistshenko)			+			Северная Монголия, Западная Сибирь
28	<i>Mesasippus kozhevnikovi robustus</i> (Mistshenko)	+					Южная и Северо-Западная Монголия, Восточный Казакстан, Западный Китай
29	<i>Chortippus apricarius</i> (L)		+				Северо-Западная Монголия, Северо-Восточный Китай, Сибирь, Казакстан, Северный Кавказ, Россия, Западная Европа
30	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg)		+	+		+	Вся Монголия, Северо-Восточный Китай, Корея, Япония, Сибирь, Казакстан, Средняя Азия, Россия, Западная Европа, Северная Африка, Гималай
31	<i>Chorthippusbiguttulus</i> (L)	+	+	+			Вся Монголия, Сибирь, Казакстан, Кавказ, Малая Азия, Россия Европа
32	<i>Chorthippus dubius</i> (zub)		+	+		+	Северная Монголия, Северо-Восточный Китай, Сахара, Сибирь, Алтай
33	<i>Chorthippus intermedius</i> (B-bien)		+	+			Северо-Восточная Монголия, Северо-Восточный Китай, Сибирь, Северо-Восточный Казакстан, Алтай, Якутия
34	<i>Chorthippus fallax</i> (Zub)		+	+			Монголия, Северо-Восточный Китай, вся Сибирь, Приморский край, Казакстан, Южная и Средняя Азия, Россия, Северная Америка, Северная Африка
35	<i>Chorthippus montanus</i> (Charp)		+				Северная и Северо-Западная Монголия, Северо-Восточный Китай, Северная Корея, Вся Сибирь, Россия, Западная Европа
36	<i>Chorthippus dichrous</i> (Eversman)					+	Западная, Восточная и Южная Монголия, Южная Сибирь, Южный Казахстан, Средняя и Малая Азия, Иран, Россия
37	<i>Chorthippus dorsatus orientalis</i> (B-Bien)		+				Северо-Западная и Восточная Монголия, Южно-Восточный Байкал, Северо-Восточный Китай
38	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De-Ge)		+	+			Северная Монголия, Западная Сибирь, Северный Казакстан, Россия, Западная Европа
39	<i>Chorthippus albomarginatus karelini</i> (uv)	+	+	+			Вся водно-болотистая местность
40	<i>Eclipophleps bogdanovi tarbinskii</i> (Misstshenko)	+				+	Монголо-Алтайский эндемичный вид
41	<i>Eclipophleps confines</i> (Misstshenko)	+					Песчано-степной эндемичный вид
42	<i>Eclipophleps confines levis</i> (Misstshenko)	+					Монгольский песчанисто-степной эндемичный вид
43	<i>Eclipophleps similis</i> (Misstshenko)					+	Монголо-Алтайский эндемичный вид
44	<i>Eclipophleps glacialis</i> (B-Bien)		+			+	Северная часть Монгольского Алтая
45	<i>Epracromius tergestinus</i> (Charpen)	+					Западная и Южная Монголия, Западный Китай, Афганистан, Байкал, Алтай, Южный Казакстан, Средняя Азия, Россия, Азербайджан, Южно-Западный Кавказ, Западная и Южная Европа
46	<i>Oedaleus asiaticus</i> (B-Bien)	+	+			+	Вся Монголия, Северо-Западный Китай, Сибирь, Южный Красноярск, Байкал
47	<i>Bryodema holdereri holdereri</i> (Kraus)			+			Северная и Восточная Монголия, Северо-Восточный Китай, Байкал
48	<i>Bryodema holdereri occidentale</i> (B-bien)		+	+			Северо-Западная, Северная и Восточная Монголия, Южно-Восточный Алтай, Тува
49	<i>Bryodema tuberculatum dilutum</i> (Stoll)	+		+			Северо-Восточная Монголия, Северо-Восточный и Восточный Китай, Тибет, Гималай,

						Сибирь, Северный Казакстан, Россия
50	<i>Bryodema orientale</i> (B-Bien)	+	+			Западно-Монгольский эндемичный вид
51	<i>Bryodema gebleri gebleri</i> (Fischer)		+			Северо-Западная Монголия, Восточный Байкал, Тува, Южный Израил, Северо-Восточная Тянь Шань, Киргизия
52	<i>Bryodema gebleri mongolicum</i> (zub)	+	+	+	+	Южно-Западная Монголия, Северо-Западный Китай, Тува, Южно-Восточный Алтай
53	<i>Angaracris barabensis</i> (Pall)	+	+	+	+	Северо-Западная Монголия, Северный и Северо-Западный Китай, Сибирь, с Израиля до Байкала, Тува, Алтай, Северный Казакстан
54	<i>Angaracris hodopa</i> (Fischwald)		+	+		Вся Монголия, Сибирь, Алтай, Тува, Северо-Восточный и Северный Китай
55	<i>Compsorhipis davidiana</i> (Saus)	+	+			Северо-Западная и Южная Монголия, Китай
56	<i>Compsorhipis bryodemoides</i> (B-Bien)	+				Северо-Западная и Южная Монголия, Северный Китай
57	<i>Sphingonotus rubescens</i> (Walk)		+			Северо-Западная Монголия, Казакстан, Средняя Ази, Кавказ, Западный Пакистан, Индия, Южная Азия, Северная Африка, Греция
58	<i>Sphingonotus elegans</i> (Mistshenko)	+				Западная и Южная Монголия, Средняя Азия, Северо-Западный Китай
59	<i>Sphingonotus beybienko</i> (Mistsh)	+				Западная и Южная Монголия, Центральный Казакстан, Северная Киргизия, Тува, Южный Байкал, Северо-Западный Китай
60	<i>Sphingonotus nebulosus</i>	+				Западная и Южная Монголия, Китай, Южно-Восточный Алтай, Казакстан
61	<i>Sphingonotus salinus</i>	+				Западная Монголия, Китай, Казакстан, Средняя Азия, Западный, Южный и Северный Кавказ
62	<i>Sphingonotus obscuratus latissimus</i> (Uv)	+				Южно-Западная Монголия, Южно-Западный Казакстан, Россия
63	<i>Sphingoderus carinatus</i> (Saus)	+				Южно-Западная Монголия, Китай, Казакстан, Средняя и Малая Азия, Кавказ, Северная Африка
64	<i>Helioscirtus moseri</i> (Saus)	+				Западная Монголия, Китай, Южный Казакстан, Средняя Азия, Иран, Западный Пакистан, Месопотамия

Комментарий: I – Ховд, II – Увс, III – Хубсугул, IV - Гоби-Алтай, V – Баян-Улгий. (+) – распространяется.

Основной точкой нашего исследования нами была выбрана местность Тавт (сомон Муст) как основной район центральной части Монгольского Алтая. Здесь личинки укрупняются начиная с третьей декады, взросление идет с 2-ой декады по 1 декаде августа. Значительную трудность вызвало различие личинок по возрасту, были необходимы многократные повторные исследования.

Интенсивно идет развитие личинок с 2-ой декады по 1-ой декаде июня, интенсивный этап взросления – с 3-ей декады по 2-ой декаде июля и 1-ой декаде августа, что значит, ранние личинки за 33-38 суток, средние – 29-33 суток, поздние – 33-40 суток – переходят в основном 4 этапа развития, что совпадает с результатами исследователей (табл. 2).

Популяционный период у имаго начинается с 1-ой декады июля, интенсификация идет с 2-ой декады по 1-ой декаде августа, яйцеклад происходит с 3-ей декады по 3-ей декаде августа, зимовка яиц начинается с первой декады сентября и охватывает последующие сроки.

Миграция личинок и имаго начинается с 2-ой декады июня, интенсифицируется в период с 1-ой декады по 3-ей декаде июля, в дальнейшем уменьшается их количество, переходят в нормальное состояние.

Таблица 2

Фенология эндемичного вида саранчи – *Ecliphleps bogdanovi tarbinskii* Mictsh

Год Декада Название местности	2006																							
	4			5			6			7			8			9			10					
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III			
Тавт – местность на тер- ритории сомона Муст	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Условные знаки (По темпу развития): В частности:

а. **Обыденный период** ● - яйцо; — - личинка; † - взрослая саранча (имаго); ‡ - популяционный период;

■ - зимовка яйца; ⋯ - миграция личинок и имаго

б. **Период интенсификации развития:** □ - яйцо; ⊖ - личинка; ‡ - взрослая саранча; ♣ - популяционный период; ● - зимовка яйца; ⋯ - личинка, миграция имаго; ▲ - период нанесения ущерба; ■ - Период принятия мер по борьбе с саранча

Судя по фенологии данного эндемичного вида саранчи период нанесения ущерба проявляется с 2-ой декады июня по 2-ой декаде июля, так как результаты исследования показывают, что необходимо принимать меры по борьбе с ними с 2-ой декады июня.

Выход личинок зависит от погодно-климатических условий, ждет потепления. Так что выход личинок от кубышек зависит от высоты земной поверхности, отражения солнечных лучей, влажности почвы, потепления и погодных условий.

Таблица 3

Контрольный анализ кубышек позднего периода *Ecliphleps bogdanovi tarbinskii* Micsch

Названия местностей	Срок, дата	Объе м пло- щади (га)	Количество кубышек, обнаруженных с 1 м ² площади			Количество кубышек, обнаруженныхх 1 га (тыс/штук)		
			Всего	Из них		Всего	Из них	
				Здоровые	Поврежден ные		Здоровые	Поврежден ные
Их данстын улаан энгэр	2002 VI/7	10	68	40	28	680, 0	400, 0	280, 0
Ангиртын гол	2006 V/23	5	7.2	2.4	4.2	72, 0	24, 0	48, 0
Тавтын хутул	2007 VI/28	10	274	113	161	274, 0	1130, 0	1610, 0
Баян зурх	2006 VI/25	5	12.8	-	12.8	128, 0	-	128, 0
Улаан говь	2006 VIII/4	2	9.1	4	5.1	91, 0	40, 0	51.0
Хух нуур	2006 VIII/2	2	16	8	8	160, 0	80, 0	80, 0
Хух бэлчир	2000 VIII/20	2	4.2	2	2.2	42, 0	2, 0	2, 2
Всего		36	391.3	169.4	221.3	3913, 0	1676, 0	2199, 2
В среднем			55.9	28.23	31.61	559, 0	2793, 3	3141, 7

Из предыдущего исследования выявлено, что неравномерное количество личинок, выходящих из кубышек в одинаковой природной среде, может быть, зависимо от срока хранения кубышек и развития личинок.

Сохранение кубышек саранчи и доля повреждения кубышек показано на табл. 3.

Тело личинка, выходящего из-за скорлупы было покрыто мягкой тонкой оболочкой, усики и

ножки были прижаты к телу, тело долговатое и червеобразное. Выходя из яйца, движется червеобразно, выходят на поверхность земли, через 2-3 минуты порывает оболочку и переходит на первый этап развития. Личинка на первом этапе развития малоподвижна, тело ее белого цвета, голова большая, брюхо маленькое.

Таблица 4

Сроки между этапами развития личинки *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch (Батмунх, 1970)

Этапы развития срок	I		II		III		IV	
	Срок линьки у личинки							
Период выхода из кубышек	Начался	Закон- чился	Нача лся	Закончил ся	Началс я	Закон- чился	Началс я	Закон- чился
Ранний	V/5	V/12; 20	V/12	V/20; 27	V/20	V/28; VI/4	V/28	VI/4; 9
Средний	VI/1	VI/9; 16	VI/9	VI/17; 24	VI/17	VI/25; VII/2	VI/25	VII/1; 5
Поздний	VII/1	VII/9; 16	VII/9	VII/17; 24	VII/17	VII/25; VIII/1	VII/25	VIII/4

После линьки в теплый солнечный день через 1-5 часов беловатая мягкая оболочка личинки затемнеет и затвердеет, в это время ее движение повышается, начинает прыгать 10 см. Если за день выхода из яйца затвердеет ее хитиновая кутикула и начинает питаться, тогда прыгает 20 см, через 2-3 дней – 20-30 см, далее - 50-100 см и активизируется движение. Первая личинка через 8-15 суток снова линяется, теряет прежнюю оболочку, переходит на второй этап развития. Личинка на втором этапе, как и на первом имеет беловатое мягкое тело, вскоре затвердеет оболочка, через 5-6 часов или сутки начинает питаться. Через 8-15 суток происходит снова линька, переходит на третий этап развития, та и переходит на четвертый этап: через 9-10 суток снова линяется и взрослеет (табл. 4).

Судя по табл. 4, мы пришли к предварительному выводу о том, что за время личиночного развития *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch происходит 4 линьки, рост на 1-3-ем этапах по 8-15 суток, на 4-ом этапе 9-10 суток, в целом через 33-35 суток взрослеет.

В ходе исследования нами было отмечено, что саранча в местностях Хух бэлчир, Индэртийн ам, Тавтын хуул и Улаан энгэр входит в популяционный период 29 июня, 3 и 4 июля.

Рассматриваемый нами эндемичный вид саранчи через 10-15 суток зарывают кубышки после популяционного периода [1]. Кубышки зарывают в глубине 1-1,5 см. От полового отверстия самки входит яйца, при этом кубышка покрывается беловатой, мокрой и пенистой жидкостью, над которой наклеивается почва, так что узнать ее сложно.

Хотя имеются данные об яйцах [2, 3, 8], мы измерили размер 70 кубышек, их всевешивали: средний вес кубышки был равен 0,104396 гр, длина – 1,204586 мм, ширина – 0,465714 мм; количество яиц в одной кубышке в среднем было 5,25 экз, что по сравнению данных прежних исследователей ниже на 1,75 экз. Видно, что разница зависела от охваченных нами кубышек, их числа яиц, этапа развития.

Мы вскрывали 70 кубышек, в 50 из них были яйца, остальные были повреждены, что вызвало наше внимание.

В 1 кв. м. почве центральной части Монгольского Алтая нами обнаружены 55,9 штук кубышек, т.е. в 1 га площади – 559000, из них 56,2% были повреждены. Судя по данным, можно сделать вывод о том, что тут роль природного регулятора в переумножении данного вида саранчовых *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch значительно велика.

По результатам исследования изучаемый вид саранчовых *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch раз в два года дает плоды, при разовом сохранении кубышка дает 5-9 яиц.

Для данного региона характерна часть ранневесенних саранчи выживают более 3 месяца, поздние – более 2 месяца, полностью вымирают они начиная с 15 августа до 10 сентября.

ВЫВОДЫ

На территориях Монгольского Алтае-Саянского экорегиона нами было зарегистрировано 64 вида 2 надсемейства саранчовых. В высокогорных морозолюбивых степях стабильно распространены 3 эндемичных вида саранчовых *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch, *E. similis*, *E. glacialis*, при перевышении их количества они становятся особовредными для пастбищ. Кроме того, распространяется песчаностепные эндемичные виды (*E. confines*, *E. similis*). Вышеперечисленные

виды через один год причиняют значительный ущерб природе. Из одной кубышки саранчи в среднем выходят 5.25 экз. личинок.

Судя по фенологическим данным период нанесения ущерба природе данным эндемичным видом саранчовых *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch начинается с 2-ой декады июня по 2-ой декаде июля, так как следует принимать меры по борьбе с данным видом с 2-ой декады июня.

Для предупреждения сверхколичества эндемичных саранчовых мы использовали большой узкий мешок, при ловле саранчей волочут его два человека по Земле. При этом мы сочли активизировать местных жителей и начали экспериментальное исследование по применению биомассы *Eclipophleps* в эколого-экономической области.

За время личиночного развития *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch происходит 4 линьки, рост на 1-3-ем этапах по 8-15 суток, на 4-ом этапе 9-10 суток, в целом за 33-35 суток взрослеет.

В 1 кв. м. почве центральной части Монгольского Алтая нами обнаружены 55.9 штук кубышек, т.е. в 1 га площади – 559000, из них 56.2% были повреждены. Судя по данным, можно сделать вывод о том, что тут роль природного регулятора в переумножении данного вида саранчовых *Eclipophleps bogdanovi tarbinskii* Micsch значительно велика.

Настоящее исследование выполнено при финансовой поддержке международного проекта: “Охрана биоразнообразия Монгольского Алтае-Саянского экорегиона с участием местного населения”.

Литература

1. Батмунх Ш. Бэлчээр, хадлан тариалангийн хортон, увчин, хог ургамал. УБ., 1985.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. ВШ. М, 1966.
3. Бережков П.Н. Саранчовые Западной Сибири. Изд-во ТГУ. Томск, 1956.
4. Цэгмид Ш. Монгол орны физик газар зүй. УБ, 1963.
5. Чогсомжав Л. Шулуун далавчит шавьжийн судалгаа. Биологийн хурээлэн. 1969.
6. Чогсомжав Л. Саранчовые и другие прямокрылые МНР: фауна, распределение в ландшафте и состав вредных видов. Дисс.канд.биол.наук. УБ. 1971.
7. Чогсомжав Л. Состав и распределение фауны ортоптероидных насекомых МНР // Насекомые Монголии. Л. 1989.
8. Steinmann N. 2096 Tetrigidae und Acrididae. Ergebnisse der (Ortheptera). Faunistische Abhandlungen. 1971.