

# МОНГОЛЫН ЭМ ЗҮЙ, ЭМ СУДЛАЛ

## MONGOLIAN PHARMACY AND PHARMACOLOGY

2 дахь жилдээ

2013.№1 (3).

2<sup>nd</sup> year of publication



МОНГОЛЫН ЭМ ЗҮЙ, ЭМ СУДЛАЛ СЭТГҮҮЛИЙН РЕДАКЦИЙН ЗӨВЛӨЛ

Тэргүүлэгчигд

Л.Хүрэлбаатар	Ерөнхий эрхлэгч, Эм зүйн ухааны доктор, профессор, Төрийн шагналт
Л.Лхагва	Орлогч эрхлэгч, Академич, Анагаахын шинжлэх ухааны доктор, профессор, хүний гавъяат эмч, Төрийн шагналт
Б.Амаржаргал	Орлогч эрхлэгч, Анагаах ухааны доктор, дэд профессор
Г.Чойжамц	Орлогч эрхлэгч, Анагаах ухааны доктор, профессор
Р.Оюун-Эрдэнэ	Хариуцлагатай нарийн бичгийн дарга, Анагаах ухааны магистр

Гишүүд

Л.Цэрэндулам	Эм зүйн ухааны доктор, дэд профессор
П.Батхуяг	Анагаах ухааны доктор, профессор
С.Гаадулам	Эм зүйн ухааны доктор, профессор
Н.Мөнхжаргал	Биологийн ухааны доктор, дэд профессор
Б.Бадамцэцэг	Эм зүйн ухааны доктор
А.Баянмөнх	Биологийн ухааны доктор
Р.Мөнхцэцэг	Эм зүйн ухааны доктор
И.Дүүмаам	Эм зүйн ухааны доктор
Т.Мөнхцэцэг	Эм зүйн ухааны доктор
Ч.Ерөөлт	Анагаах ухааны доктор
Б.Дэнсмаа	Биологийн ухааны доктор
С.Бадамцэцэг	Биологийн ухааны доктор
Э.Оргил	Химийн ухааны доктор

Хаяг: Сонгино хайрхан дүүрэг, 20-р хороо, сонсголон зам, “Монос дээд сургуулийн хичээлийн II-р байр 213 тоот” Улаанбаатар, Монгол улс  
 Утас: 976-11-634640, 50118456, 99001500  
 E-mail: [journal@monos.mn](mailto:journal@monos.mn), [royunerdene@yahoo.com](mailto:royunerdene@yahoo.com)  
 Улсын бүртгэлийн дугаар: 9073010129

МОНГОЛЫН ЭМ ЗҮЙ, ЭМ СУДЛАЛ

Эрдэм шинжилгээ-практикийн сэтгүүл

ГАРЧИГ

Судалгаа, шинжилгээ		
1.	Туршилтын амьтны дархлалын тогтолцоонд дархлаа дэмжих үйлдэлтэй ургамлуудын үзүүлэх үйлдэл болон хематологийн зарим үзүүлэлтүүдийн харьцуулсан судалгаа <i>Б. Цэрэндолгор, С. Цэцэгмаа, Г. Чойжамц, Л.Хүрэлбаатар, Л. Лхагва, Б. Нарангэрэл, Ц. Чимгээ, Т. Даваасамбуу, Ц. Дуламсүрэн, Б. Хашчулуу</i>	4-9
2.	Дархлаа дэмжих үйлдэлтэй зарим ургамлын фитохимийн судалгаа <i>Э. Нармандах, Н. Мөнхжаргал, Л.Хүрэлбаатар</i>	10-11
3.	Бөөр хамгаалах үйлдэлтэй ургамлуудын фитохимийн судалгаа <i>Э.Сансархуяг, Н.Мөнхжаргал</i>	12-15
4.	Тарималжуулсан хумсан цэцгийн хандны хими микробиологийн шинжилгээний үр дүнгээс <i>Б. Ганхөлөг, Н.Мөнхжаргал</i>	16-19
5.	Эллипин бэлдмэлийн элэгний үрэвсэлд нөлөөлөх үйлдлийг тогтоох фармакологийн судалгааны зарим үр дүнгээс <i>Т.Даваасамбуу, Ц.Чимгээ, Б.Сосорбурам, Б.Нарангэрэл, М.Эрдэнэтуяа, Д.Ганболд, Л.Лхагва, Л.Хүрэлбаатар</i>	20-24
6.	Чихэр өвс ( <i>GLYCYRRHIZA URALENSIS FISCH</i> ) ургамлын бөөр хамгаалах идэвхийг үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй нь холбон судалсан дүн <i>Д. Энхгэрэл, Ц. Мөнхтуяа</i>	25-29
7.	Метронидазол болон чацарганы тос агуулсан лаа эмийн бэлдмэлийн технологийн зарим судалгаа <i>Р. Самбууням, Л. Хүрэлбаатар</i>	30-34
8.	Монгол хонины сүүлний тосны физик химийн болон микробиологийн зарим үзүүлэлт <i>О.Отгонтогоо, Н.Мөнхжаргал, Г.Эрдэнэцэцэг, Идэрмөнх</i>	35-38
9.	Монгол орны хөрсөнд агуулагдаж байгаа микоризын спорын судалгааны үр дүн <i>Болдын Дэнсмаа, Бао Yu Ying</i>	39-44
10.	Хос шивүүрт улааганы ( <i>Ribes Diacantum Pall</i> ) усан ялгамал болон спиртэн хандмалд агуулагдах биологийн идэвхт бодисын судалгаа <i>Н.Мөнхбаяр</i>	45-48
11.	Алирсны навчны ( <i>Vaccinum vitis idaea L</i> ) усан ялгамал болон спиртэн хандмалд агуулагдах биологийн идэвхит бодисын судалгаа <i>Ц. Бодьгэрэл., Н.Мөнхбаяр</i>	49-52
12.	Ходоодны хавдрын BGC803 эсийн миграцид LPAR <sub>3</sub> рецепторын оролцоо <i>Э.Оюунгэрэл, Д. Алтангол</i>	53-56
13.	Эмийн зах зээл дээрхи мерчиндайзингийн хэрэглээ <i>Г.Ганчимэг, Л.Хүрэлбаатар</i>	57-60
14.	“Гишүүнэ-3” уламжлалт жорын туулгах үйлдлийг эмийн зарим хэлбэрт судалсан дүнгээс <i>Э.Наранчимэг., Л.Хүрэлбаатар</i>	61-64
15.	Алирсны навчны чанарын зарим үзүүлэлтүүдийг судлах асуудалд <i>Г.Уянга, С.Гаадулам, Хандсүрэн</i>	65-67
16.	Тарималжуулсан сибирь хотойн чанарыг шалгах стандарчилах асуудал <i>Ц.Хандсүрэн., Н.Мөнхжаргал</i>	68-71

**ТУРШИЛТЫН АМЬТНЫ ДАРХЛАЛЫН ТОГТОЛЦООНД ДАРХЛАА ДЭМЖИХ ҮЙЛДЭЛТЭЙ УРГАМЛУУДЫН ҮЗҮҮЛЭХ ҮЙЛДЭЛ БОЛОН ХЕМАТОЛОГИЙН ЗАРИМ ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН ХАРЬЦУУЛСАН СУДАЛГАА**

Б. Цэрэндолгор<sup>1</sup>, С. Цэцэгмаа<sup>1</sup>, Г. Чойжамц<sup>1</sup>, Л.Хүрэлбаатар<sup>1</sup>  
 Л. Лхагва<sup>2</sup>, Б. Нарангэрэл<sup>2</sup>, Ц. Чимгээ<sup>2</sup>, Т. Даваасамбуу<sup>2</sup>, Ц. Дуламсүрэн<sup>2</sup>, Б. Хашчулуу<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>"Монос" дээд сургууль, <sup>1</sup>ЭМШУИС, <sup>2</sup>Эм зүйн сургууль, <sup>1</sup>Монос групп  
<sup>2</sup>Эм судлалын хүрээлэн  
 Dodko09@yahoo.com

Tserendolgor.B<sup>1</sup>, Tsetsegmaa.S<sup>1</sup>, Chojamts.G<sup>1</sup>, Khurelbaatar.L<sup>1</sup>  
 Lkhagva.L<sup>2</sup>, Narangerel.B<sup>2</sup>, Chimgee. Ts<sup>2</sup>, Davaasambu.T<sup>2</sup>, Dulamsuren.Ts<sup>2</sup>, Khashchuluu.B<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Monos University, <sup>1</sup>School of Pharmacy, HSUM, <sup>1</sup>Monos group  
<sup>2</sup>Drug research institute

**Key words:** Immune supportive action herbs, Flow cytometry

**Background:** Diseases caused by one of an immune structure losses, are tending to increase. There are a few natural compounds which has got high active, least side effect, treatment action is high and precautious. Relatively, discovering drug issue is urgent upon conducting study on immune supportive action biologically active substances among compounds from nutrition, animals and plants.

**Objective:** Choosing immune supportive compounds from medicinal herbs, used in the Traditional Medicinal Science.

**Materials and Methods:** Rhodiola rose, Astragalus Mongolicus Bge, Salsola laricifolia Turcz.ex Litv plants compounds were taken to experiment animals by tube, cell content is determined by flow cytometry method in the using monoclonal anti-CD4, CD8 mouse antibody, BD-FACS count and edge nervous blood CD4, CD8+T.

**Result and discussion:** By the 10<sup>th</sup> day after letting experiment animals were taken the version of above mentioned herb compounds, EDTA was taken by blood not clotting vial. Healthy group animals CD4+T cell quantity is 131.5/μl, control group animals CD4+T cell quantity is 281/μl and it was increased twice. Healthy group mouse CD4+T cell quantity is 80/μl, control group mouse CD4+T cell quantity is 136/μl and increased 1.7 times.

Salsola laricifolia+ Astragalus Mongolicus Bge compound group animals CD4+T cell quantity 335/μl is increased 2.5 times compared with healthy group is 131.5/μl. Salsola laricifolia+ Rhodiola rose compound group animals CD4+T cell quantity 386/μl is increased 2.9 times compared with healthy group 131.5/μl. Astragalus Mongolicus Bge + Rhodiola rose compound group animals CD4+T cell quantity 159/μl is increased 1.2 times compared with healthy group 131.5/μl. Salsola laricifolia + Astragalus Mongolicus Bge compound group animals CD8+T cell quantity 273/μl increased 3.43 times compare with healthy group 80/μl. Salsola laricifolia+ Rhodiola rose compound group animals CD8+T cell quantity 188/μl is 2.3 times increased compare with healthy group 80/μl. Rhodiola rose + Astragalus Mongolicus Bge compound group animals CD8+T cell quantity 106/μl is 1.3 times increased compare with healthy group 80/μl.

**Conclusion:** Immune supportive Rhodiola rose, Astragalus Mongolicus Bge, Salsola laricifolia Turcz.ex Litv has been used and herb compound versions immune supportive effect is tested on animal edge nervous blood CD4+T, CD8+T cell quantity and immune capacity representing CD4/CD8+T. Rhodiola rose+Salsola laricifolia Turcz.ex Litv compound immune supportive active was high as we see from the study by the cell comparative identification experiment group.

Experiment group animals CD4+T, CD8+T cell quantity estimation and the animals hematology some estimation relative study white cell and lymphocyte is increasing as result of using immune supportive Rhodiola rose, Salsola laricifolia Turcz.ex Litv.

**Судалгааны үндэслэл:** Сүүлийн жилүүдэд дархлалын зохицуулгын алдагдлын нэг дархлал дутагдлаас шалтгаалан үүсэх өвчнүүд ихсэх хандлагатай болж байна [1-2]. Харин уг эмгэгүүдээс урьдчилан сэргийлэх, эмчлэх үйлдэлтэй, өндөр идэвхтэй, хор гаж нөлөө багатай, байгалийн гаралтай нэгдлүүд харьцангуй цөөн байгаа юм [3].

Үүнтэй холбоотойгоор амьтан, ургамал, эрдсийн гаралтай нэгдлүүдийн дотор дархлаа дэмжих үйлдэлтэй биологийн идэвхт бодисын судалгааг оновчтой явуулан, эм бэлмэл гарган авах асуудал чухлаар тавигдаж байна.

Дорно-дахины анагаах ухаанд хэрэглэж ирсэн дархлаа дэмжих үйлдэл бүхий Шинэсэрхүү бударгана (*Salsola laricifolia Turcz.ex Litv*), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus Bge*), Алтан гагнуур (*Rhodiola rosea*) зэрэг эх орны эмийн ургамлын түүхий эдээс найрлагын оновчтой хувилбарыг сонгох нь судалгааны ажлын үндэслэл боллоо [3].

Түлхүүр үг: Дархлаа дэмжих үйлдэлтэй ургамал, урсгал эс тоолуурын арга

**Судалгааны зорилго, зорилт:** Уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдэж ирсэн эмийн ургамлуудаас дархлаа дэмжих үйлдэл бүхий найрлагыг сонгох зорилгын хүрээнд бид дараах зорилтуудыг дэвшүүлээ.

1. Дархлааг дэмжих зориулалтаар өргөн хэрэглэгдэж ирсэн Алтан гагнуур, Шинэсэрхүү бударгана, Монгол хунчир зэрэг ургамлуудын туршилтын амьтны дархлалын тогтолцоонд үзүүлэх нөлөөг судалсны үндсэнд найрлагын оновчтой хувилбарыг тогтоох.
2. Дархлаа дэмжих үйлдэл бүхий ургамлуудын туршилтын амьтны

дархлалын тогтолцоонд үзүүлэх үйлдэл болон гематологийн үзүүлэлтүүдийн хамаарлыг судлах.

**Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй:**

- Судалгаанд уламжлалт анагаах ухаанд дархлааг дэмжих зориулалтаар өргөн хэрэглэгдэж ирсэн Алтан гагнуур (*Rhodiola rose*), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus Bge*)-ыг үр боловсрон гандах үед үндсийг ухаж авах ба Шинэсэрхүү бударгана (*Salsola laricifolia Turcz.ex Litv*)-ны газрын дээрх хэсгийг үрлэлтийн үед нь, түүж бэлтгэн судалгааны үндсэн материалаар сонгон авлаа.

- Дээрх ургамлуудыг дангаар болон сонгон авсан найрлагуудын дархлаа дэмжих үйлдлийг тогтоохдоо туршилтын цагаан хулганад тодорхой тунгаар зондоор уулган, туршилтын амьтдын захын цусан дахь CD4, CD8+T эсийн агууламжийг BD-FACS count анализаторын тусламжтайгаар CD4, CD8-ийн эсрэг биеийг ашиглан урсгал эс тоолуурын арга (flow cytometry)-аар тодорхойллоо [4-9].

**Судалгааны үр дүн:** Дархлаа дэмжих үйлдэл бүхий Шинэсэрхүү бударгана (*Salsola laricifolia Turcz.ex Litv*), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus Bge*), Алтан гагнуур (*Rhodiola rose*) зэрэг ургамлуудын найрлагын хувилбарыг туршилтын амьтанд тодорхой тунгаар зондоор уулгасны дараа 10 дахь хоногт дикапитацын аргаар егүүтгэн, цусыг үл бүлэгнүүлэгч бүхий хуруу шилэнд (EDTA) авч урсгал эс тоолуурын аргаар эрүүл, хяналт (салимон), туршилтын 3 бүлэг бүхий нийт 5 бүлгийн амьтдын захын цусанд CD4, CD8+T эсийн агууламжийг CD4, CD8-ийн эсрэг биеийг ашиглан тодорхойллоо.

Table 1. Cell estimation of experiment 5 groups animals

Group	Total lymphocyte Cell/μl	CD4+T cell Cell/μl	Total lymphocyte Cell/μl	CD8+T cell Cell/μl
Healthy	517.5±426	131.5±130	1209	80
Control	4641±1668	281±151	3880±1598	136±70
Sal.I + Ast. M	4819±4373	335±210	6089±3218	273±240
Sal.I + R.rose	6073±5478	386±453	5410±3185	188±184
R.rose + Ast.M	4710±3233	159±123	4698±4376	106±83

(Table 1. Control – Salimon, Sal.I + Ast. M - Salsola laricifolia + Astragalus mongolicus, Sal.I + R.rose - Salsola laricifolia + Rhodiola rose, R.rose + Ast.M - Rhodiola rose + Astragalus mongolicus)

Урсгал эс тоолуурын аргаар туршилтын бүлгүүдийн CD4+T эс (Figure 1, 3) болон CD8+T (Figure 2, 4) эсийн гистограммын үр дүнг авч үзэхэд эрүүл бүлгийн амьтдын CD4+T эсийн тоо 131.5/мкл, хяналтын бүлгийн амьтдын CD4+T эсийн тоо 281/мкл буюу 2.1 дахин нэмэгдсэн байна. Харин эрүүл бүлгийн хулганы CD8+T эсийн тоо 80/мкл, хяналтын бүлгийн амьтдын CD8+T эсийн тоо 136/мкл буюу 1.7 дахин нэмэгдсэн байна (table 1).

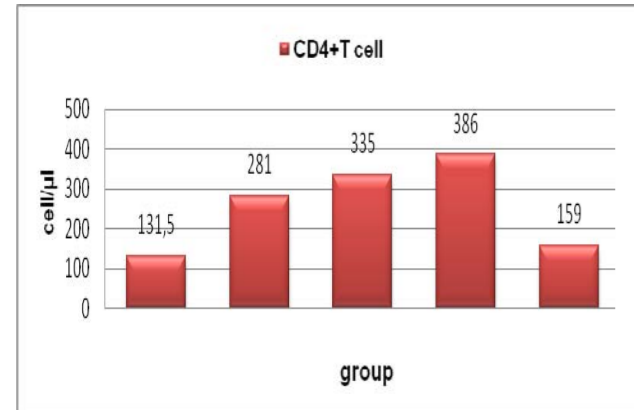


Figure 1. CD4+T cell estimation of peripheral blood on experiment animals

Зураг 1-ээс харахад Sal.I + Ast. M найрлагын бүлгийн амьтдын CD4+T эсийн тоо 335/мкл буюу эрүүл бүлэг (131.5/мкл)-тэй харьцуулахад 2.5 дахин нэмэгдсэн байна. Sal.I + R.rose найрлагын бүлгийн амьтдын CD4+T эсийн тоо 386/мкл буюу эрүүл бүлэг (131.5/мкл)-тэй харьцуулахад 2.9 дахин нэмэгдсэн

байна. R.rose + Ast.M найрлагын бүлгийн амьтдын CD4+T эсийн тоо 159/мкл буюу эрүүл бүлэг (131.5/мкл)-тэй харьцуулахад 1.2 дахин нэмэгдсэн байна.

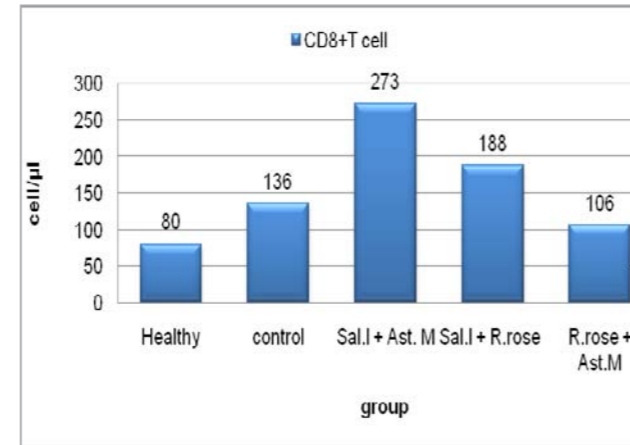


Figure 2. CD8+T cell estimation of peripheral blood on experiment animals

Зураг 2-оос харахад Sal.I + Ast. найрлагын бүлгийн амьтдын CD8+T эсийн тоо 273/мкл буюу эрүүл бүлэг (80/мкл)-тэй харьцуулахад 3.43 дахин нэмэгдсэн байна. Sal.I + R.rose найрлагын бүлгийн амьтдын CD8+T эсийн тоо 188/мкл буюу эрүүл бүлэг (80/мкл)-тэй харьцуулахад 2.3 дахин нэмэгдсэн байна. R.rose + Ast.M найрлагын бүлгийн амьтдын CD8+T эсийн тоо 106/мкл буюу эрүүл бүлэг (80/мкл)-тэй харьцуулахад 1.3 дахин нэмэгдсэн байна.

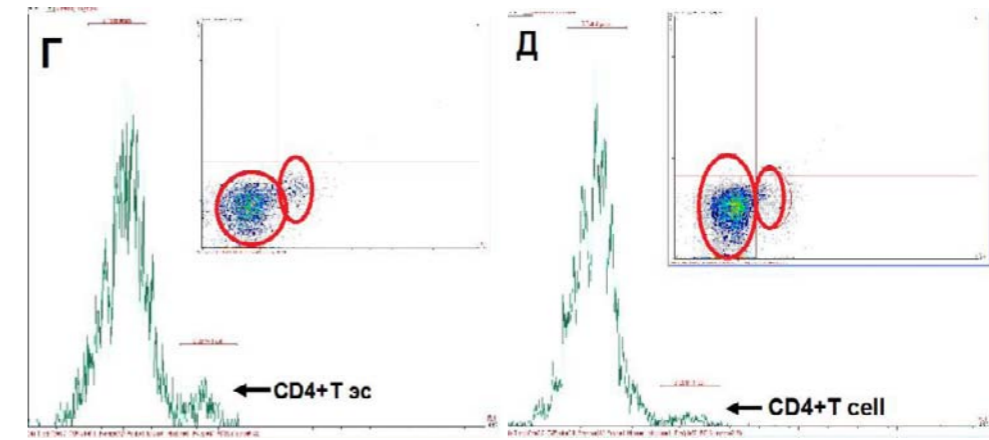
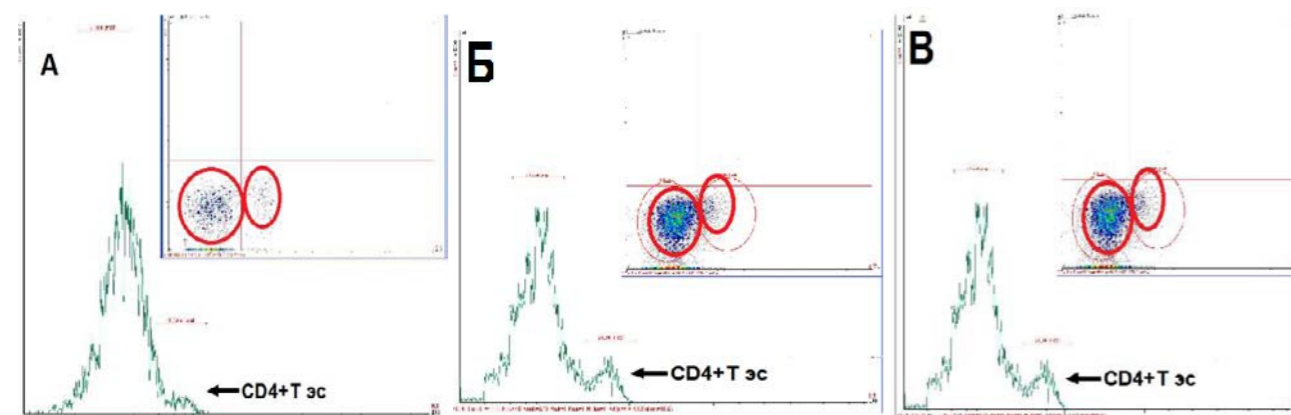


Figure 3. CD4+T cell histograms of peripheral blood on experiment animals

(Тайлбар: А. Эрүүл бүлгийн хулганы CD4+T эс, Б. Хяналтын бүлэг (Салимон)-ийн хулганы CD4+T эс, В. Шинэсэрхүү бударгана + Монгол хунчир хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD4+T эс, Г. Шинэсэрхүү бударгана + Алтан гагнуур хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD4+T эс, Д. Монгол хунчир + Алтан гагнуур хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD4+T эсийн гистограмм)

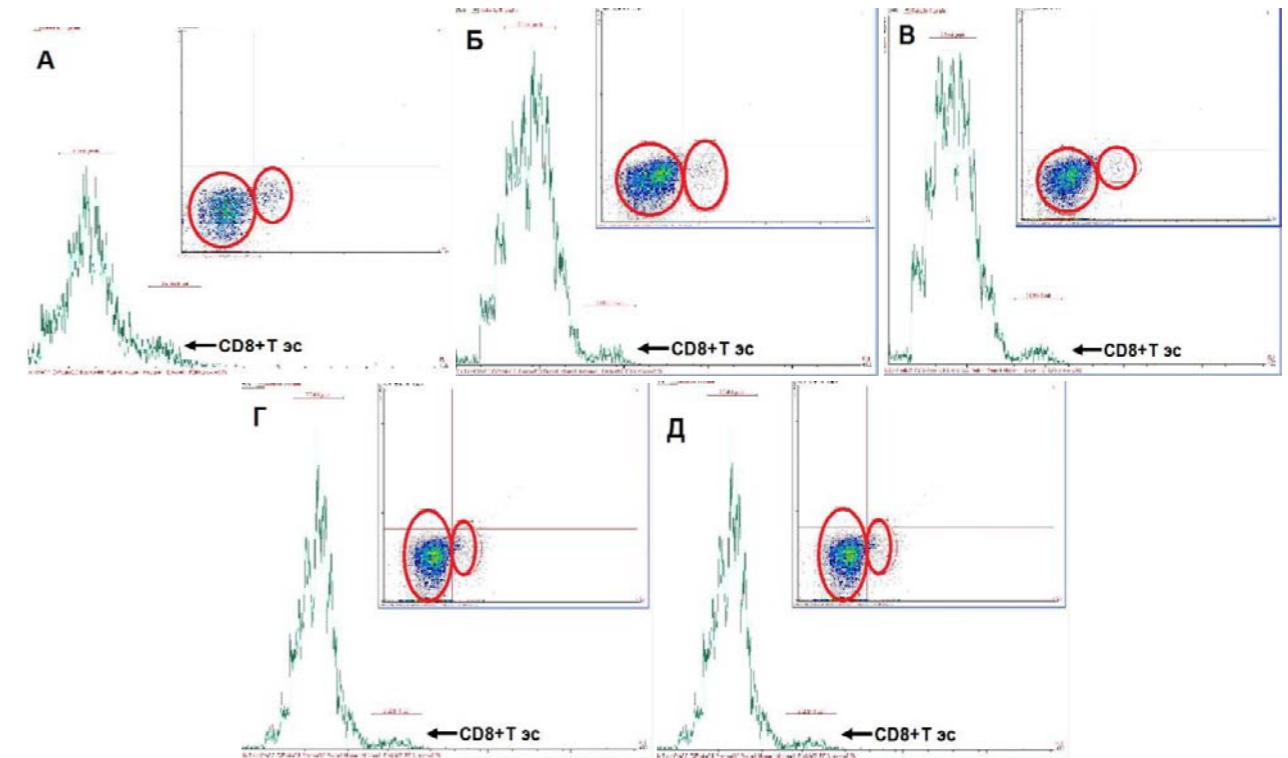


Figure 4. CD8+T cell histograms of peripheral blood on experiment animals

(Тайлбар: А. Эрүүл бүлгийн хулганы CD8+T эс, Б. Хяналтын бүлэг (Салимон)-ийн хулганы CD8+T эс, В. Шинэсэрхүү бударгана + Монгол хунчир хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD8+T эс, Г. Шинэсэрхүү бударгана + Алтан гагнуур хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD8+T эс, Д. Монгол хунчир + Алтан гагнуур хэрэглэсэн бүлгийн хулганы CD8+T эсийн гистограмм)

Table 2. CD4/CD8 groups comparison

Group	CD4/CD8
Healthy	1.6
Control	2.06
Sal.I + Ast. M	1.22
Sal.I + R.rose	2.05
R.rose + Ast.M	1.5

(Тайлбар: Эрүүл бүлгийн амьтад, Хяналт-Салимон хэрэглэсэн амьтад, ШБ+МХ Шинэсэрхүү бударгана + Монгол хунчир, ШБ + АГ Шинэсэрхүү бударгана + Алтан гагнуур, АГ + МХ Алтан гагнуур + Монгол хунчир)

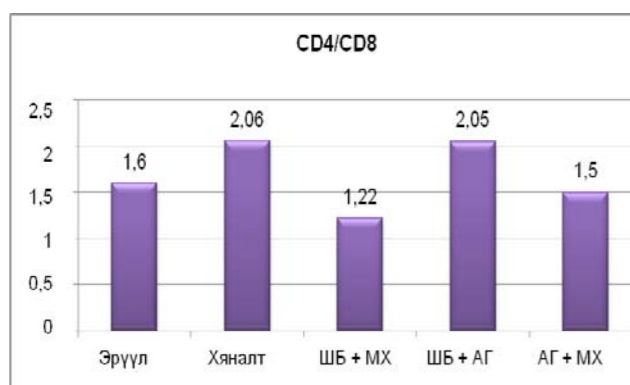


Figure 5. CD4/CD8 groups comparison

CD4/CD8 Т эсийн харьцаа нь дархлаа чадамжийг илтгэх гол үзүүлэлт болдог тул бид туршилтын амьтдын бүлгүүдэд харьцуулалт хийлээ (Table 2).

Судлаачид CD4/CD8 Т эсийн харьцаа хулганд 1-1.9 байдгыг тогтоосон байдаг. Бидний судалгаагаар эрүүл бүлгийн хулганы CD4/CD8 Т эсийн харьцаа 1.6 гарсан нь дээрх судлаачидын үр дүнтэй ойролцоо байна.

Харин хяналт (Салимон)-ын бүлгийн амьтдын CD4/CD8 Т эсийн харьцаа 2.06 гарсан ба туршилтын бүлгүүдээс Sal.I + R.rose бүлгийн амьтдын CD4/CD8 Т эсийн харьцаа 2.05 гарсан хяналтын бүлэгтэй ойролцоо дархлаа дэмжих үйлдэл үзүүлж буй нь харагдаж байна (Figure 5).

Table 3. Estimation of haematology indices on experiment animals

Group	WBC (10 <sup>9</sup> /L)	Lym (10 <sup>9</sup> /L)	MXD (10 <sup>9</sup> /L)	NEUT (10 <sup>9</sup> /L)
Sal.I + Ast. M	4.2	4.91	0.24	0.05
Sal.I + R.rose	4.5	4.16	0.26	0.08
R.rose + Ast.M	2.3	2.21	0.08	0.01

(Table 3. WBC – white blood cells, Lym - lymphocytes, MXD – content of the mixture monocytes, basophils, and eosinophils, NEUT - neutrophils)

Бид туршилтын амьтдын захын цусны CD4+T, CD8+T эсүүд болон туршилтын бүлгийн уг амьтдын гематологийн зарим үзүүлэлтийн хооронд хамаарал буй эсэхийг туршиж үзлээ (Table 3).

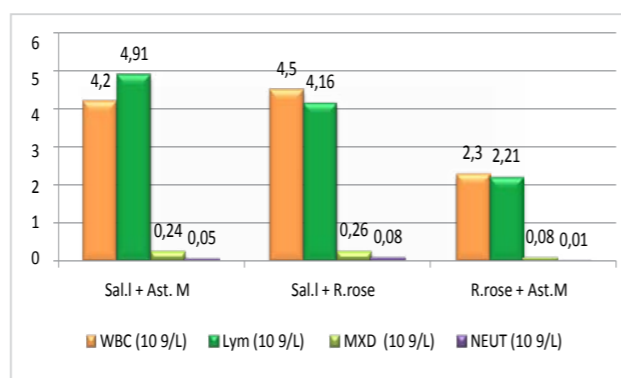


Figure 6. Estimation of haematology indices on experiment animals

Туршилтын 3 бүлгээс 1-р (Sal.I + Ast. M) болон 2-р (Sal.I + R.rose) бүлгүүдийг 3-р бүлэг (R.rose+Ast.M) амьтдын гематологийн зарим үзүүлэлтүүдтэй харьцуулахад цагаан эс (WBC (10<sup>9</sup>/L), лимфоцит (Lym (10<sup>9</sup>/L), моноцит, базофил, эозинофил - (MXD (10<sup>9</sup>/L), нейтрофил (NEUT (10<sup>9</sup>/L) зэрэг эсүүд нь 2 дахин их байгаа нь харагдаж байна.

**Дүгнэлт:**

1. Дархлааг дэмжих зориулалтаар өргөн хэрэглэгдэж ирсэн Алтан гагнуур (*Rhodiola rosea*), Шинэсэрхүү бударгана (*Salsola*

*laricifolia Turcz.ex Litv*), Монгол хунчир (*Astragalus mongolicus Bge*) зэрэг ургамлуудын найрлагын хувилбаруудын дархлаа дэмжих нөлөөг туршилтын амьтны захын цусан дахь CD4+T, CD8+T эсүүдийн тоо болон дархлаа чадамжийг илтгэх CD4/CD8 Т эсийн харьцаагаар тодорхойлоход туршилтын бүлгээс Шинэсэрхүү бударгана + Алтан гагнуур найрлагын хувилбар нь дархлалын тогтолцоог илүү дэмжих үйлдэлтэй байгаа нь харагдаж байна.

2. Туршилтын бүлэг амьтдын CD4+T, CD8+T эсүүдийн тоон үзүүлэлт болон уг амьтдын гематологийн зарим үзүүлэлтүүдийн хоорондын хамаарлыг судлахад дархлааг илүү дэмжих үйлдэл үзүүлж буй Шинэсэрхүү бударгана + Алтан гагнуур найрлага бүхий бүлэгт цагаан эс, лимфоцит зэрэг нь дагаж ихсэж буй үзэгдэл ажиглагдаж байлаа.

**Ном зүй:**

1. Батбаатар Г. Ясны идээт үрэвслийн эмчилгээний дархлаа-хяналт. Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт зохиол. Улаабатар: 2000.
2. Батбаатар Г, Цогтсайхан С, Чимэдцэрэн С. Дархлаа судлал. 2011.
3. Болормаа П. Шинэсэрхүү бударгана (*Salsola laricifolia Turcz.ex.Litu*), Хуурмаг булчирхайт ортууз (*Oxytropis pseudoglandulosa Gontsch*)-ын иммуотроп үйлдлийн судалгаа. Мал эмнэлгийн ухааны дэд докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт зохиол. Улаанбаатар:1996.

4. Of Mice and Not Men: Differences between Mouse and Human Immunology, *J Immunol* 2004; 172: 2731-2738.
5. Evans H G, Suddason T, Jackson I, Taams LS, Lord GM. Optimal induction of T helper 17 cells in humans requires T cell receptor ligation in the context of Toll-like receptor-activated monocytes. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2007;104: 17034-17039.
6. Хонгорзул Б. Туршилтын хулганад үүсгэсэн үений үрэвслийн загварт дэрвэгэр жиргэрүү (*saposhnikovia divaricata*)-ийн нөлөөг судалсан дүн. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт зохиол. Улаабатар: 2013.
7. Prinsen *et al.* *BMC Immunology* 2012, 13:71.
8. R Yan, W Zhong, Y Zhu, X Zhang. Trichosanthin-Stimulated dendritic cells Induce a type 2 helper T Lymphocyte response through the OX40 ligand. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2012; vol.22(7): 491-500.
9. Ариунзаяа Б, Баттүвшин Б, Баярмагнай Б, Цогтсайхан С, Дагвадорж Я, Сарангоо Г. Гепатитийн С вирусийн архаг халдвартай өвчтнүүдэд эсийн дархлааны үзүүлэлтийг тодорхойлсон дүн. Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан. 2009;10:25-27.

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
Академич Л.Лхагва

**ДАРХЛАА ДЭМЖИХ ҮЙЛДЭЛТЭЙ ЗАРИМ УРГАМЛЫН ФИТОХИМИЙН СУДАЛГАА**

Э. Нармандах<sup>1</sup>, Н. Мөнхжаргал<sup>1</sup>, Л.Хүрэлбаатар<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Монос Эм судлалын хүрээлэн, <sup>2</sup> Монос групп

E-mail: [Mandakh1011@yahoo.com](mailto:Mandakh1011@yahoo.com)

**PHYTOCHEMICAL STUDY OF PLANTS THAT HAVE IMMUNE SYSTEM SUPPORTING FUNCTION**

E.Narmandakh<sup>1</sup>, N.Munkhjargal<sup>1</sup>, L.Khurelbaatar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Drug research institute, <sup>2</sup> Monos institute

E-mail: [mandakh1011@yahoo.com](mailto:mandakh1011@yahoo.com)

**Background:** Throughout the world, there are a number of plants that have been identified with immune boosting ability and the following plants *Astragalus mongolicus* Bunge, *Salsola laricifolia* Turcz, *Oxytropis pseudoglandulosa* Gontsch, *Inulahelenium* that have been proven to support the immune system and grow in Mongolia were selected for a phytochemical study.

**Goal:** An objective was set forth to identify a proper extragent (extraction solvent) to extract the biologically active compounds found in *Astragalus mongolicus* Bunge, *Salsola laricifolia* Turcz, *Oxytropis pseudoglandulosa* Gontsch, *Inula helenium* plants known to stimulate immune function.

**Materials and methods:** A biological active substance coumarin and flavonoid determination by spectrophotometer

**Conclusions:** *Salsola laricifolia*'s coumarin content was the highest or 0.33% when extracted with 60% alcohol, the flavonoid content was 0.56% when 55%, 60% alcohol was used as the extragent, 60% alcohol is determined to be an appropriate extragent.

*Astragalus mongolicus*'s coumarin and flavonoid composition was quite high in 25% alcohol, specifically it contained 0.04% coumarin and 0.20% flavonoid.

*Inula helenium*'s 50% alcohol extract contained 0.25% coumarin, 25% alcohol extract had a flavonoid content of 0.59% and 50% alcohol is determined to be proper extragent in future research

*Oxytropis pseudoglandulosa*'s 50% alcohol extract contained 0.65% coumarin and 0.7% flavonoid, therefore 50% alcohol will be used to extract this plant for further research

**Үндэслэл:** Сүүлийн жилүүдэд дархлалын зохицуулгын алдагдал дээр суурилан үүсдэг дархлал дутагдал, хэт идэвхижилт, өөртөө харших урвалын гаралтай өвчнүүд ихсэх хандлагатай болж байгаа учир эдгээр өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эмчлэх үйлдэлтэй, хор гаж нөлөө багатай, өндөр идэвхтэй байгалийн гаралтай бүтээгдэхүүний судалгаа эрчимтэй явагдсаар байна. Дэлхий дахинд дархлаа дэмжих үйлдэлтэй цөөн тооны ургамлууд байдаг бөгөөд үүнээс монгол оронд ургадаг

дархлаа дэмжих үйлдэлтэй нь батлагдсан Шинэсэрхүү бударгана, монгол хунчир, өндөр зоосон цэцэг \мана\, хуурмаг булчирхайт ортууз\ХБО\ зэрэг ургамлуудыг сонгон авч фитохимийн зарим судалгаа хийлээ [1,2].

**Судалгааны ажлын зорилго:** Дархлаа дэмжих үйлдэлтэй шинэсэрхүү бударгана, монгол хунчир, өндөр зоосон цэцэг \мана\, хуурмаг булчирхайт ортууз\ХБО\ зэрэг ургамлуудыг хандлах тохиромжтой экстрагентийг сонгох зорилго тавилаа.

**Материал, арга зүй:** Биологийн идэвхит бодис кумарин ба флавоноидын агууламжийг СФМ аргаар тодорхойлов [3].

**Судалгааны ажлын үр дүн**

1. Шинэсэрхүү бударгана, монгол хунчир, өндөр зоосон цэцэг, хуурмаг булчирхайт ортууз зэрэг 4 ургамлыг хандлах

төхиромжтой экстрагентийг тодорхойлохын тулд эдгээр ургамлуудыг ус, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%,-ын этилийн спиртээр мацерацийн аргаар хандалж гол үйлчлэгч бодис болох кумарин, флавоноидын агууламжыг тодорхойлж Хүснэгт 1-д харуулав

Хүснэгт 1. Зарим дархлаа дэмжих үйлдэлтэй ургамлын кумарин болон флавоноидын агууламж %

№	Ургамлын нэр	Агуулагдах бодис	Усан ханд	Этилийн спиртийн концентраци									
				25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
1	Шинэсэрхүү бударгана	кумарин	0.09	0.21	0.21	0.22	0.28	0.29	0.28	0.31	0.33	0.25	0.25
		флавоноид	0.33	0.4	0.41	0.46	0.53	0.49	0.52	0.56	0.5	0.49	0.42
2	Монгол хунчир	кумарин	0.02	0.04	0.026	0.01	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01
		флавоноид	0.15	0.2	0.15	0.13	0.19	0.21	0.26	0.18	0.14	0.11	0.12
3	Өндөр зоосон цэцэг	кумарин	0.15	0.2	0.15	0.13	0.19	0.21	0.26	0.18	0.14	0.11	0.12
		флавоноид	0.08	0.22	0.19	0.19	0.19	0.17	0.25	0.14	0.09	0.08	0.07
4	Хуурмаг булчирхайт ортууз	кумарин	0.28	0.59	0.51	0.44	0.45	0.42	0.49	0.34	0.23	0.2	0.14
		флавоноид	0.08	0.16	0.37	0.31	0.4	0.41	0.65				

P≤0.05

**Дүгнэлт:**

Шинэсэрхүү бударганы кумарины агууламж 60% спиртэнд хамгийн өндөр буюу 0.33%тай, флавоноидын агууламж 55%, 60%спиртэнд 0.56% тай байсан нь цаашид 60% спиртээр хандлах нь тохиромжтой гэж үзлээ.

Монгол хунчирын кумарин, флавоноидын агууламж 25% спиртэнд нилээд өндөр буюу кумарин 0.04%, флавоноид 0.20% агуулагдаж байв.

Өндөр зоосон цэцгийн 50% спиртэн ханданд кумарин 0.25%, 25% спиртэн ханданд флавоноид 0.59% тай агуулагдаж байсан ба цаашид 50%-н спиртэн ханданд хандлах нь тохиромжтой юм

Хуурмаг булчирхайт ортуузын 50% спиртэн ханданд кумарин 0.65%, флавоноид 0.7% байсан учраас Хуурмаг булчирхайт ортуузыг цаашид 50% спиртэн хандаар хандлах нь зүйтэй гэж үзлээ.

**Ашигласан хэвлэл:**

1. U. Ligaa, B. Davaasuren, N. Ninjil- "Usage of Mongolian medicine plant in euro and asian medical science"- Ulaanbaatar 2005
2. D. Enkhjargal, B. Bayasgalan, S. Purevsuren- "Medicine botany"- Ulaanbaatar 2004
3. Russian XI pharmacopeia volume 2, Moscow 1990

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор А.Баянмөнх

## “БӨӨР ХАМГААЛАХ ҮЙЛДЭЛТЭЙ УРГАМЛУУДЫН ФИТОХИМИЙН СУДАЛГАА”

Э.Сансархуяг<sup>1</sup>, Н.Мөнхжаргал<sup>2</sup>  
 Монос Эм судлалын хүрээлэн<sup>1</sup>  
 Монос дээд сургууль<sup>2</sup>  
[Kosmos\\_sansar@yahoo.com](mailto:kosmos_sansar@yahoo.com)

### “PHYTOCHEMICAL RESEARCH OF KIDNEY PROTECTIVE PLANTS”

<sup>1</sup>E.Sansarkhuyag, <sup>2</sup>N.Munkhjargal

<sup>1</sup>Drug research institute

<sup>2</sup>“Monos” university [kosmos\\_sansar@yahoo.com](mailto:kosmos_sansar@yahoo.com)

**Introduction:** The study of biological activity and bioactive compounds of plants, used in Mongolian and Tibetan traditional medicine such as *Iris tenuifolia* Pall, *Vaccinium vitis idaeae*, *Ribes Diacanta*, *Cotoneaster melanocarpus* and *Aspharagus dahurica* and further enrichment of Mongolia's drug foundation by natural drugs which have low toxic and toxicity effects, are one of the important goals of scientist. Although the root of *Iris tenuifolia* Pall was used for bone, joints, kidney disease, injury, and fever salve; and *Ribes Diacanta* *Cotoneaster melanocarpus* and *Aspharagus dahurica* were used for kidney diseases, cystitis, nephritis and edema; phytochemical complete research has not undertaken yet and this become our research main establishment.

**Goal:** The objective was to study phyto-chemical properties of *Iris tenuifolia* Pall, *Vaccinium vitis idaeae*, *Ribes Diacanta*, *Cotoneaster melanocarpus* and *Aspharagus dahraca*.

**Materials and Methods:** We performed the research taking material assistance of pharmacy and phytochemical laboratories in Drug research institute from 2010-2011. The quantitative and qualitative analyses of plant bioactive compounds were evaluated by Russian XI Pharmacopeia and the method according to Mongolian National Standard. Acute toxicity was evaluated using V.B Prozorovsky rapid method /1978/, and S.G Sidorov classification/1973/.

**Result:** When content of bioactive compound in root and upper part of land of *Iris tenuifolia* Pall was evaluated, it is showed that the root contained 5.08% tannin, 9.96% coumarin, 8.07% flavonoid, and 0.15% alkaloid respectively; and the upper part of land contained 0.01% tannin, % 2.34 coumarin, and 6.96% flavonoid, respectively. Also cranberry leaf contained 30.49% tannin, 5.0% coumarin, 0.90% flavonoid, and 0.61% alkaloid. *Ribes Diacanta* leaf contained 14.70% tannin, 3.37% coumarin, and 18.16% flavonoid, and limb contained 5.37% arbutin, 0.86% coumarin, and 9.18% flavonoid *Cotoneaster melanocarpus* leaf contained 6.22% tannin, 4.45% coumarin, and 8.28% flavonoid. The upper part of land of *aspharagus dahurica* contained 3.72% tannin, 4.04% coumarin, and 5.15% flavonoid.

**Conclusion:** It is showed that water extracts of *Ribes Diacanta* upper part of land has low acute toxicity, *Iris tenuifolia* Pall, *Cotoneaster melanocarpus* and *Cranberry* have minimum acute toxicity.

**ҮНДЭСЛЭЛ:** Монголын болон Төвдийн уламжлалт анагаах ухаанд бөөр, давсаг, шээсний зам, бусад эрхтний үрэвсэлт өвчний үед, шээс хөөх, бөөр хамгаалах, хаван бууруулах зорилгоор уламжлалт эмийн жорын найрлаганд оруулан өргөнөөр хэрэглэгддэг [1-3]. Нарийн навчит цахилдаг, Алирс, Тэхийн шээг, Хар үрт чаргай, Дагуурын хэрээн нүд зэрэг ургамлуудын биологийн идэвх, түүнийг нөхцөлдүүлэгч биологийн идэвхт бодисуудыг шинжлэн судлах, улмаар эх орны эмийн сан

хөмрөгийг байгалийн гаралтай, гаж нөлөө, хоруу чанар багатай шинэ эмийн бэлдмэлээр баяжуулах нь судлаачдын өмнө тавигдаж буй чухал зорилтын нэг юм [2-6]. Нарийн навчит цахилдагийн үндсийг монгол, төвд эмнэлэгт яс, үе, бөөрний халуун өвчин, элдэв бэртэнгэ, халуурал зэргийг дарах зорилгоор хэрэглэх ба Алирс болон Тэхийн шээгний навч, Чаргай, Хэрээн нүд зэрэг ургамлыг бөөр шээс, давсагны үрэвсэлт өвчнүүд, шээс цустай гарах, хавагнах зэргийг анагаахаар хэрэглэгддэг байсан хэдий ч фитохимийн бүрэн судалгаа хараахан хийгдээгүй байгаа нь бидний судалгааны ажлын үндэслэл болсон юм.

**ЗОРИЛГО:** Монгол оронд элбэг тархсан, уламжлалт анагаах ухааны жорын найрлаганд өргөнөөр хэрэглэгддэг, бөөр хамгаалах үйлдэлтэй Нарийн навчит цахилдаг (*Iris tenuifolia*), Алирс (*Vaccinium vitis idaeae*), Тэхийн шээг (*Ribes diacanta*), Хар үрт чаргай (*Cotoneaster melanocarpus*), Дагуурын хэрээн нүд (*Aspharagus dahurica*) зэрэг ургамлуудын фитохимийн судалгааг хийх зорилго тавин ажилласан.

**МАТЕРИАЛ АРГА ЗҮЙ:** Бид судалгааны ажлыг 2010 – 2011 оны хооронд Эм судлалын хүрээлэнгийн фитохимийн лабораторийн материаллаг баазыг түшиглэн хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд хэрэглэгдсэн Нарийн навчит цахилдагны үндэсний түүхий эдийг Увс аймгийн Зүүнговь сум, Анисны навч, Хар үрт чаргайны түүхий эдийг улаанбаатар хотын ойролцоох Гүнтийн ам, Тэхийн шээгний түүхий эдийг Эм судлалын хүрээлэнгийн ботаникийн цэцэрлэгээс 2011 оны 8 сард тус тус түүж бэлтгэсэн болно. Ургамалд агуулагдах биологийн идэвхит бодисуудын чанарын болон тооны шинжилгээг ОХУ-ын XI фармакопей болон MNS 4163:2009, MNS 4163:93, MNS 3690:84 зэрэг Монгол улсын стандартад заасан аргачлалын дагуу тодорхойлсон. Судалгаанд Walb үүлдрийн 20-24 г жинтэй 20 цагаан хулгана ашиглав. Туршилт судалгааны ажлыг “Амьтан ашиглаж биоанагаахын туршилт хийх тухай олон улсын зөвлөмж”-ийн дагуу ёс зүйн хэм хэмжээг баримтлан батлагдсан сэдэв аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэсэн болно. Биологийн идэвхит бодисын

агуулгыг ГФ XI, XII-д заасан аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэв. Аргаах бодисыг индигосульфохүчлийн индикаторыг ашиглан 0,1 н калийн перманганатын уусмалаар титрлэх замаар, алкалоидын тооны агууламжийг метил улаан индикаторын оролцоотойгоор натрийн шүлтээр титрлэж, флавоноид, кумарины шинжилгээг спектрофотометрийн аргаар, хурц хоруу чанар /LD<sub>50</sub> /-ыг Б.В. Прозоровскийн /1978/ хурдавчилсан аргаар тус тус тодорхойлов.

**ҮР ДҮН:** Орчин үед нарийн навчит цахилдаганы (үндэсний) бэлдмэл нь туршлагын амьтны цусны ийлдэс дэх креатинины хэмжээг 1.25-5.25 дахин, мочевины хэмжээг хяналтын амьтныхаас 1.7-30 дахин, цусны ийлдэсний МДА-г 2.05 дахин, үлдэгдэл азотын хэмжээг 20-23 %-иар бууруулж, харин цусны улаан эсийн мембраны тэсвэрт чанарыг 1.83 дахин нэмэгдүүлж, мөн цусны улаан эсийн мембранд агуулагдах хэт исэлдэлтийн хорт бүтээгдэхүүний концентрацийг 1.52 дахин бууруулж бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал, мембраны гэмтэл, задралыг саатуулдагийг эмзүйн судлагаагаар илрүүлсэний дээр ийлдэст агуулагдах креатинины хэмжээг 1.9-2.91 дахин, мочевины хэмжээг 1.19-1.86 дахин, ийлдэст болон бөөрний эдэд агуулагдах МДА-г 1.2-1.5 дахин, цусны улаан эсийн мембраны задралыг 1.1-1.61 дахин сулруулж, цусны улаан эсийн мембранд агуулагдах МДА-ын хэмжээг 1.56-1.92 дахин багасгадгийг тогтоосон байна. Нарийн навчит цахилдагийн бэлдмэл өөхний хэт исэлдэлтийн процесс, өөртөө харших урвалыг дарангуйлж бөөрийг хамгаалах үйлдэл үзүүлж байгаа гэж дүгнэжээ [1,5]. Энэ бэлтгэмэл цусны даралтыг 1.21-1.25 дахин бууруулах, цусны улаан цогцосын тундасжих хурд 1.56 дахин багасгах, сийвэнгийн уураг альбумины хэмжээг 1.2 дахин нэмэгдүүлэх, хоногийн шээсэнд агуулагдах уургийн хэмжээг 1.5 дахин бууруулах зэргээр бөөр хамгаалах нөлөө үзүүлж байна гэж тогтоожээ<sup>1</sup>. Keisuke Kojima, Dagvatseren Begzsuren, Oyun Zevgeegui, Keiichiro Hatano, Yukio Ogihara зэрэг монгол японы хамтрсан судлаачид флавоноидын судалгааг хийж 5,2',3'-trihydroxy-6,7-methylenedioxyflavanone, 5,2'-dihydroxy-6,7-

methylenedioxyflavanone, 5,2',3'-trihydroxy-7-methoxyflavanone, 5,3'-dihydroxy-7,2'-dimethoxyflavanone, 3,5,2',3'-tetrahydroxy-7-methoxyflavanone and 3,5,3'-trihydroxy-7,2'-dimethoxyflavanone зэрэг нэгдлүүд агуулагдаж байгааг тодорхойлжээ [7].

*Хүснэгт 1. Content of bioactive compound in root and upper part of land of Iris tenuifolia Pall, (%)*

	N	radix	leaf
Tannin	5	5.08±0.05	0.01±0.001
Flavonoid	5	9.96±0.06	6.96±0.09
Coumarin	5	8.07±0.06	2.34±0.02
Alkaloid	5	0.15±0.005	-

1-р хүснэгтээс харахад нарийн навчит цахилдагийн үндсэн дэх флавоноид, кумарины агууламж нь зөвхөн үндэс төдийгүй газрын дээд хэсэг дэх бусад биологийн идэвхт бодисуудаас харьцангуй их хэмжээгээр агуулагдаж байлаа.

*Хүснэгт 2. Content of bioactive compound in leaf of Cranberry (%)*

	N	X	S	M±m
flavonoid	5	0.90	0.01	0.9±0.01
coumarin	5	5.00	0.08	5.00±0.08
alkaloid	5	0.61	0.02	0.61±0.02
tannin	5	30.49	0.85	30.49±0.85

Хүснэгтээс харахад Анисны навчинд флавоноид 0.9±0.01 (P≤0.05), кумарин 5.00±0.08 (P≤0.05), алкалоид 0.61±0.02 (P≤0.05), аргаах бодис 30.49±0.85 (P≤0.05) агуулагдаж байна.

*Хүснэгт 3. Content of bioactive compound in leaf and stick of Ribes Diacanta, (%)*

	N	leaf	stick
tannin	5	14.70±0.20	5.37±0.02
flavonoid	5	18.16±0.18	9.18±0.16
coumarin	5	3.31±0.20	0.86±0.03

Тэхийн шээгний навчинд хийсэн тооны шинжилгээний дүнгээс харахад аргаах бодис 14.70±0.20 (P≤0.05), флавоноид 18.16±0.18 (P≤0.05), кумарин 3.31±0.20 (P≤0.05), байлаа.

*Хүснэгт 4. Content of bioactive compound in leaf of Cotoneaster melanocarpus, (%)*

	N	X	S	M±m
coumarin	5	4.45	0.08	4.45±0.08
flavonoid	5	8.28	0.02	8.28±0.02
tannin	5	6.22	0.02	6.22±0.02

Тооны шинжилгээний үрдүнд Хар үрт чаргайн навчинд кумарин 4.45±0.08, флавоноид 8.28±0.02, аргаах бодис 6.22±0.02, нийт хандлагдах бодис 30.00±1.00 агуулагдаж байлаа.

*Хүснэгт 5. Content of bioactive compound in upper part of land of Asparagus dahuricus, (%)*

	N	X	S	M±m
coumarin	5	4.04	0.05	4.04±0.05
tannin	5	3.72	0.02	3.72±0.02
flavonoid	5	5.15	0.05	5.15±0.05

Дагуурын хэрээн нүдний навчинд агуулагдах зарим биб-уудын тооны шинжилгээгээр кумарин 4.04±0.05, аргаах бодис 3.72±0.02, флавоноид 5.15±0.05, агуулагдаж байлаа.

**Хоруу чанарын судалгааны үр дүн:** Хос шивүүрт улааганы хурц хоруу чанарыг тодорхойлохдоо уг ургамлын усан хандыг 1:5 харьцаагаар 32-40 гр жинтэй Walb үүлдрийн 10 цагаан хулгана дээр В. Б. Прозоровскийн хурдавчилсан аргаар сүүлний хураагуур судсанд тарьж, К.К. Сидровын ангилалаар тодорхойлоход (LD50) нь 1.6 г/кг буюу хоруу чанар багатай байлаа.

Хар үрт чаргайн хурц хоруу чанарыг тодорхойлохдоо уг ургамлын усан хандыг 10:6 харьцаагаар 30-38 гр жинтэй Walb үүлдрийн 10 цагаан хулгана дээр В. Б. Прозоровскийн хурдавчилсан аргаар сүүлний хураагуур судсанд тарьж, К.К. Сидровын ангилалаар тодорхойлоход (LD50) нь 43.9 г/кг буюу хоруу чанар нэн багатай байлаа.

Анисны навчны хурц хоруу чанарыг тодорхойлохдоо уг ургамлын усан хандыг 1:8 харьцаагаар 28-38 гр жинтэй Walb үүлдрийн 16 цагаан хулгана дээр В. Б. Прозоровскийн хурдавчилсан аргаар сүүлний хураагуур судсанд тарьж, К.К. Сидровын ангилалаар тодорхойлоход (LD50) нь 3.35 г/кг буюу хоруу чанар нэн багатай байлаа.

Нарийн навчит цахилдагны хурц хоруу чанарыг тодорхойлохдоо уг ургамлын усан хандыг 1:5 харьцаагаар 32-40 гр жинтэй Walb үүлдрийн 10 цагаан хулгана дээр В. Б. Прозоровскийн хурдавчилсан аргаар сүүлний хураагуур судсанд тарьж, К.К. Сидровын ангилалаар тодорхойлоход (LD50) нь 2.7 г/кг буюу хоруу чанар нэн багатай байлаа.

**ДҮГНЭЛТ:** Нарийн навчит цахилдагны үндэс болон газрын дээд хэсэг дэх биологийн идэвхт бодисуудын агууламжийг тодорхойлоход үндсэнд аргаах бодис 5.08 %, кумарин 9.96 %, флавоноид 8.07 %, алкалоид 0.15 %, газрын дээд хэсэгт аргаах бодис 0.01%, флавоноид 6.96 %, кумарин 2.34 % агуулагдаж байна.

Анисны навчинд аргаах бодис 30.49 %, флавоноид 0.90 %, алкалоид 0.61 %, кумарин 5.0 % агуулагдаж байна.

Тэхийн шээгний навчинд бодис 14.70 %, флавоноид 18.16 %, кумарин 3.31 %, мөчрөнд аргаах бодис 5.37 %, флавоноид

9.18 %, кумарин 0.86 % агуулагдаж байна. Хар үрт чаргайн навчинд аргаах бодис 6.22 %, флавоноид 8.28 %, кумарин 4.45 % агуулагдаж байна. Дагуурын хэрээн нүдний газрын дээд хэсэгт аргаах бодис 3.72 %, флавоноид 5.15 %, кумарин 4.04 % агуулагдаж байна.

Хос шивүүрт улааганы газрын дээд хэсгээс 1:5 харьцаатайгаар бэлтгэсэн усан ханд нь хоруу чанар багатай, Нарийн навчит цахилдаг, Хар үрт чаргай, Анис зэрэг ургамлууд нь хоруу чанар нэн бага байгаа нь цаашид эдгээр ургамлуудын түүхий эдийг эмчилгээний зориулалтаар хэрэглэхэд .

**НОМ ЗҮЙ**

1. Лигаа У., Даваасүрэн Б., Нинжил Н. “Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорны анагаах ухаанд хэрэглэхүй”. УБ: “JKS printing”; 2006.
2. Ламжав Ц., Доржжанцан Д., Цэрэнбалжир Д. Монгол орны эмийн ургамал. Улсын хэвлэлийн газар. Улаанбаатар, 1971.
3. Энхжаргал Д., Баясгалан Б., Пүрэвсүрэн С. Эмийн ургамал судлал. УБ: “Эрхэс” хэвлэлийн газар; 2004.
4. Санчир Ч., Батхүү Ж., Болдсайхан Б. Монгол орны ашигт ургамлын зурагт лавлах. УБ, 2003.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор С.Бадамцэцэг*



**ТАРИМАЛЖУУЛСАН ХУМСАН ЦЭЦГИЙН ХАНДНЫ ХИМИ МИКРОБИОЛОГИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮНГЭЭС**

Б. Ганхөлөг<sup>1</sup>, Н.Мөнхжаргал<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>“Монос” Дээд сургуулийн магистрант  
<sup>2</sup>“Эм судлалын хүрээлэн”  
 E-mail: [munkh\\_vera@yahoo.com](mailto:munkh_vera@yahoo.com)

**THE CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL STUDY OF CULTIVATED CALENDULA OFFICINALIS EXTRACT**

B.Gankhulug<sup>1</sup>, N.Munkhjargal<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>“Monos” University  
<sup>2</sup>Drug Research Institute  
 E-mail: [munkh\\_vera@yahoo.com](mailto:munkh_vera@yahoo.com)

**Introduction:** Calendula officinalis L. is aromatic herbaceous yearling of the family of Asteraceae. Ethanol extract, decoction and ointment of the plant is used to treat or relieve injury, trauma, erosion, purulent trauma or slow healing abrasions, furuncle, carbuncle, congelation, burn, bed sore, herpes and lichen as cream and spray.

**Goal:** To define biologically active substances in cultivated calendula officinalis

**Materials and Methods:** Calendula officinalis has been harvested from Monos pharmacological institute, garden of medical plants and prepared according to the appropriate standards. β – carotene and flavonoids were quantified by spectrophotometer, Alkaloid, tannin and ascorbic acids were quantified by tetramer, Extractive substances, ash and humidity were quantified by weight analysis

**Results:** Quantitative analysis of the flower of calendula officinalis has been carried out following first Mongolian national pharmacopeia and Russian National pharmacopeia XI and defined that β – carotene 1.4313%, alkaloids 0.1229%, flavonoids 2.8817%, tannin 1.2376%, ascorbic acid 0.0702%, extractive substances 40.18%, ash content 11.75% and humidity 5.95%.

Flower of calendula officinalis has been extracted by water, 30%, 50% and 80% ethanol, then made comparative analysis on content of β–carotene. When extracted by 80% ethanol, content of β –carotene was the highest or 150 mg. Therefore optimum extraction solvent quantity has been defined to be 80% ethanol.

Microbiological analysis has not revealed any organisms and bacteria in solid extract of the plant.

**Conclusions:**

1. Quality and countable analysis of biologically active substance in the flower of calendula officinalis has been completed.
2. β –carotene the main active substance in cultivated calendula officinalis, is found to be 1.4 gr which that meets Mongolian National Standards of medicine.
3. The 80% ethanol extract of calendula officinalis contained 150mg β –carotene, the maximum content of β –carotene. Hence optimum extraction solvent was found to be 80%ethanol and it will be and used for future research.
4. Microbiological parameters of 80% solid extract of the plant has met quality requirements.

Key words: β –carotene, Biologically active substance, Calendula officinalis L.

Pp ... Tables 4, References 7

**Үндэслэл:** Эмийн хумсан цэцэг (*Calendula officinalis* L.) нь нийлмэл цэцэгтний овогт багтдаг нэг наст өвслөг ургамал. Хумсан цэцэг нь Дунд ба өмнөд Европд зэрлэгээр ургана.

Эмчилгээний зорилгоор: Эмийн хумсан цэцгийн чанамал, спиртэн хандмал, түрхмэгийг бэртэлт, гэмтэл, шалбархай, идээт болон эдгэрэхдээ удаан шарх, хатиг, мундас, түлэгдэлт, хөлдөлт, цооролт, цахлай, үлд зэргийг эмчлэхээр түрхлэг шавшлагад гадуур хэрэглэнэ [3]. Энэхүү фармакологи үйлдлүүд нь хумсан цэцгийн цэцэгт агуулагддаг каротинойд, стерин, монотерпенойд, сесквитерпенойд тритерпенойд, фенолт нэгдэл, полисахарид β-каротин, аргаах бодис, флавонойд зэрэг биологийн идэвхит бодисуудтай холбоотой [5]

**Зорилго:** Тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгэнд агуулагдах биологийн идэвхит бодисыг тодорхойлох

**Зорилт:**

1. Тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгэнд алкалойд, аргаах бодис, β-каротин, флавонойд, аскорбины хүчил, хандлагдах бодисын хэмжээ, чийглэг, үнслэг зэрэг агуулагдах биологийн идэвхит бодисыг тодорхойлох

2. β-каротины агууламж хамгийн их байх тохиромжтой уусгагчийг сонгох

3. Гарган авсан 80%-ийн этилийн спиртийн хумсан цэцгийн өтгөн хандны микробиологийн цэвэршилтийг тодорхойлох

**Материал, арга зүй:** Хумсан цэцгийн цэцгийг зохих стандартын дагуу “Монос” Эм судлалын хүрээлэнгийн эмийн ургамлын ботаник цэцэрлэгээс түүж бэлтгэв. Судалгаанд дараах аргуудыг ашиглав. Үүнд:

- Шингэн хандыг хурдавчилсан мацераци болон перколяцийн аргаар
- β-каротин, нийлбэр флавоноидыг спектрофотометрийн аргаар,
- Нийлбэр алкалойд, аргаах бодис, аскорбины хүчлийг титрометрийн,
- Хандлагдах бодис, үнслэг, чийглэгийг жингийн аргаар [2,4],
- Судалгааны ажлын статистик боловсруулалтыг SPSS16 программ ашиглан хийв.

**Үр дүн:** Тарималжуулсан Эмийн хумсан цэцгийн цэцгэнд агуулагдах биологийн идэвхит бодисын судалгааны үр дүн

Хумсан цэцгийн цэцгэнд β-каротин, алкалойд, флавонойд, аргаах бодис, аскорбины хүчлийн агууламж, хандлагдах бодис, үнслэг, чийглэг болон чанарын шинжилгээг ОХУ-ын XI-р Фармакопей болон Монголын Үндэсний Анхдугаар Фармакопейн дагуу тодорхойлов [2,4]. Үр дүнг хүснэгт 1,2-д харуулав.

Table 1. The quality analysis results of *Calendula officinalis* flower

№	Biological active substance	Identification method	Monitoring	Results
1	Alkaloids	Dragendorph reagent	Orange	+
2	Tannins	Ferrum ammoniatum	Dark green	+
3	β-carotene	Spectrophotometer		+
4	Flavonoids	Cyanide reagent	Orange	+
5	Ascorbic acid	Potassium iodate	Dark blue	+

Хүснэгт 1-ээс харахад эмийн хумсан цэцгийн цэцгэнд алкалойд, аргаах бодис, β-каротин, флавонойд, аскорбины хүчил зэрэг биологийн идэвхит бодисууд

агуулагддаг болох нь илэрхий байна. Иймд бид эдгээр биологийн идэвхит бодисын тооны шинжилгээг хийж үр дүнг хүснэгт 2-д харуулав.

Table 2. The content of biological active substances in calendula officinalis flower

№	Biological active substance	Content,%
1	Alkaloids	0.1229
2	Tannins	1.2376
3	Extractive substances	40.18
4	β-carotene	1.4313
5	Flavonoids	2.8817
6	Ascorbic acid	0.0702
7	Humidity	5.95
8	Ash content	11.75

Дээрх хүснэгтээс харахад тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгэнд алкалойд 0.12%, аргаах бодис 1.23%, хандлагдах бодисын хэмжээ 40.18%, β-каротин 1.43%, флавонойд 2.88%, аскорбины хүчил 0.07% агуулагдаж байна.

Table 3. The result of the study for choosing optimal extragent

	Type of extragent,%			
	Water	Ethanol 30	Ethanol 50	Ethanol 80
	β-karotin mg/%			
	1.543	3.858	6.172	150.46
	1.544	3.860	6.174	150.47
	1.545	3.856	6.172	150.48
	1.544	3.859	6.170	150.48
	1.545	3.858	6.172	150.47
	1.544	3.858	6.172	150.47
	±0.64	±0.51	±0.32	±0.006

P≤0.05

Хумсан цэцгийн цэцгийг ус, 30,50,80%-ийн этанолаар хандлан авч түүнд агуулагдах β-каротиныг харьцуулан судлахад 80%-ийн этанолаар хандлан авсан шингэн ханданд агуулагдах β-каротины хэмжээ 150 мг/% буюу хамгийн их агууламжтай байгаа

1. Хумсан цэцгийн цэцгийг хандлах зохистой экстрагентийг сонгох

Хумсан цэцгийн цэцэгт агуулагдах биологийн идэвхит бодис болох β-каротины онцлог шинж чанарт тулгуурлан түүнийг бүрэн гүйцэд хандлан авах зорилгоор ус болон туйлшрал багатай уусгагч болох янз бүрийн концентрацитай этанолагч авч 1:10-ын харьцаатай шингэн хандыг мацерацийн аргаар бэлтгэн явууллаа. Гарган авсан шингэн ханд тус бүрд агуулагдах β-каротины хэмжээг ОХУ-ын XI-р Фармакопейн аргаар тодорхойлоо. Ус болон янз бүрийн концентрацитай (30%,50%,80%)-ын ус-спиртийн холимогоор хандлан авсан шингэн ханд тус бүрд агуулагдах β-каротины хэмжээг харьцуулан судалж тохиромжтой уусгагчийг сонгон авсан бөгөөд судалгааны дүнг хүснэгт 3-д үзүүлэв.

тул тохиромжтой хандлагчаар 80%-ийн этанолагч сонгон авав. Энэхүү сонгон авсан хумсан цэцгийн цэцгийн 80%-ийн этанолагч өтгөн ханданд микробиологийн шинжилгээ хийж үр дүнг нь хүснэгт 4-д харуулав.

Table 4. Microbiological analysis results of calendula officinalis 80% ethanol extract

№	Microbiological criterias	Requirements	Results
1	Count of bacteria	not more than 10 <sup>4</sup>	1x10 <sup>2</sup>
2	Count of fungi and mould	not more than 10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>2</sup>
3	Enterobacteria	not more than 10 <sup>2</sup>	Absent
4	Salmonella	Must be absent	Absent
5	Escherichia coli	Must be absent	Absent
6	Staphylococcus aureus	Must be absent	Absent
7	Pseudomonas aeruginosa	Must be absent	Absent

Хүснэгт 4-с харахад хумсан цэцгийн өтгөн ханданд бактерийн ерөнхий тоо, хөгц мөөгөнцрийн тоо, enterobacteriaceae-ийн бүлийн нян, salmonella, escherichia coli, staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa-ийн бүлгийн нян илрээгүй болно.

**Хэлцэмж:** “Хумсан цэцгийн цэцэг” MNS2498:77 гэсэн Монгол Улсын стандарт ёсоор чийглэг

14%-аас ихгүй, β-каротины хэмжээ 10мг/%-аас багагүй байх ёстой гэж заасан байдаг [1]. Бидний судалгаагаар тарималжуулсан хумсан цэцгэнд β-каротин 1,4гр/%, чийглэг 5.95% байгаа нь Монгол Улсын Стандартын шаардлагыг хангаж байна.

Судлаач П.Б. Лувсандоржиева-ийн судалгаагаар хумсан цэцгийн цэцгэнд флавонойд 1.31%±0.01, аргаах бодис 1.74%±0.01, β-каротин 0.32%±0.01 байна [6]. Энэхүү үр дүнг өөрийн судалгааны дүнтэй харьцуулан үзэхэд бидний судалсан тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгэнд аргаах бодисын агууламж ойролцоо байхад β-каротины агуулга 4.4 дахин их буюу 1.43%, флавоноидын агуулга 2.2 дахин их буюу 2.88% байна.

Бид тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгийг судалгааныхаа ажилд авсан ба Монгол Улсын Стандарт болон судлаач П.Б. Лувсандоржиева-ийн хийсэн судалгаанд зэрлэг, тарималжуулсан хумсан цэцгийн аль болохыг зааж өгөөгүй байна.

**Дүгнэлт:**

1. Тарималжуулсан хумсан цэцгийн цэцгэнд алкалойд 0.12%, аргаах бодис 1.23%, β-каротин 1.43%, флавонойд 2.88%, аскорбины хүчил 0.07%, хандлагдах бодис 40.18% агуулагдаж байна.

2. Хумсан цэцгийн цэцгийн 80% -ийн этанолагч ханданд агуулагдах β-каротины хэмжээ 150мг/% буюу хамгийн их агууламжтай байгаа тул тохиромжтой уусгагчаар 80%-ийн этанолагч сонгон авч цаашдын судалгаанд ашиглав.

3. 80%-ийн хумсан цэцгийн өтгөн ханданд ямар нэгэн нян бактери илрээгүй.

**Ном зүй :**

1. Монгол Улсын Стандарт- Хумсан цэцгийн цэцэг. MNS2498:77 х.2
2. Монголын Улсын Үндэсний Фармакопей. УБ,2011. х.351-352
3. Лигаа У, Даваасүрэн Б, Нинжил Н. Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй. УБ2005. х.443-444
4. Государственная Фармакопея XI. Выпуск 2. Москва 1990. с.146
5. Коновалова О.В. Рыбалко К.С. Биологически активные вещества Calendula officinalis L. “Растительные ресурсы”. 1990. Т. 26. Вып.3.с.448-463
6. Лувсандоржиева П.Б. Антиоксидантная активность экстрактов Calendula officinalis L. “Химия растительного сырья”. 2009. №4. с.123-126
7. Cetkovic G.S. Djilas S.M. Canadanovic-Brunet J.M. Tumbas V.T. Antioxidant properties of marigold extract. “Food research International”. 2004. V.37. p.643-650

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор Б.Дэнсмаа

**ЭЛЛИПИН БЭЛДМЭЛИЙН ЭЛЭГНИЙ ҮРЭВСЭЛД НӨЛӨӨЛӨХ ҮЙЛДЛИЙГ ТОГТООХ  
ФАРМАКОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ЗАРИМ ҮР ДҮНГЭЭС**

*Т.Даваасамбуу<sup>1</sup>, Ц.Чимэгээ<sup>1</sup>, Б.Сосорбурам<sup>1</sup>, Б.Нарангэрэл<sup>1</sup>, М.Эрдэнэтуяа<sup>2</sup>,  
Д.Ганболд<sup>3</sup>, Л.Лхагва<sup>1</sup>, Л.Хүрэлбаатар<sup>1</sup>*

*Эм судлалын хүрээлэн, <sup>2</sup>Эрүүл мэндийн шинжлэх ухааны их сургууль,*

*<sup>3</sup>Мал эмнэлгийн хүрээлэн*

*[tegshbayard@yahoo.com](mailto:tegshbayard@yahoo.com)*

**SOME OF THE RESULTS OF PHARMACOLOGICAL STUDIES OF THE PREPARATION  
ELLIPIN TO LIVER INFLAMMATION**

*Davaasambuu T<sup>1</sup>, Chimegee Ts<sup>1</sup>, Sosorburam B<sup>1</sup>, Narangerel B<sup>1</sup>, M.Erdenetuya<sup>2</sup>,  
Ganbold D<sup>3</sup>, Lkhagva L<sup>1</sup>, Khurelbaatar L<sup>1</sup>,*

*<sup>1</sup>Drug research institute, <sup>2</sup>Health Sciences University of Mongolia, <sup>3</sup>Institute of Veterinary  
Medicine*

**Introduction:** Liver protecting effect of Ellipin is studied on rats, when rats were induced by acute toxic hepatitis compared with “Essentiale forte” which is similar product of “Sanofi aventis”. Result was confirmed with histological study.

**Goal:** The aim of this study was investigation of the action and the effect of the drug on Ellipin acute inflammation of the liver

**Materials and Methods:** Carbon tetrachloride-CCl<sub>4</sub> is considered as a direct hepatotoxin which produces center-lobular necrosis and steatosis. The mechanism of acute toxic hepatitis induced by CCl<sub>4</sub> involves lipid peroxidation of membrane bound fatty acids which result in destructing the cell membrane and the intracellular organelles of the hepatocyte.

**Result:** As study result, after 3 days CCL<sub>4</sub> exposure, experimental group’s serum ALAT (p<0.01), GGT (p<0.05) and ALP (p<0.05) levels decreased rapidly compared with control groups.

**Conclusion:** Rats after the formation of pathological models of liver drug Ellipin given in two forms and spent histomorphological study. Made a comparison between the experimental group, which received a thick substance Ellipina drug and the control group at 10, the 21<sup>st</sup> day. As a result of the study led to the conclusion that after the formation of pathological model of liver inflammation with medication Ellipin CCL<sub>4</sub> in two forms reduces lyses of hepatocytes and their damage and improves the regeneration of hepatocytes.

**Keywords:** carbon tetrachloride, hepatitis, hepatocyte, substance Ellipina, regeneration

**Үндэслэл:** Элэгний эмгэг жамын явцад сайтар нийцсэн элэг хамгаалах үйлдэл үзүүлдэг, уг нийцэл нь үйлчлэгч бодисын бүтэц-рецептор, биомолекулын түвшинд тайлбарладаг болохуйц шинэ эмийн бодисын судалгаа эрдэмтдийн анхаарлыг татсаар байна. Сүүлийн үед уламжлалт анагаах ухааны онол, эмчилгээний олон зуун жилийн практик, туршлага дээр тулгуурлан, байгалийн гаралтай, хор гаж нөлөө багатай, биологийн идэвхит бодисоор

баялаг шинэ эм бэлдмэл гарган авах явдал чухлаар тавигдаж байна. Эллипин нь үхрийн элгийг ферментацлан идэвхжүүлэх, идэвхжсэн биологийн идэвхит нэгдлүүдийг экстрацлах гэсэн хэд хэдэн дамжлагат биотехнологийн аргаар гарган авсан өөх тосны бодис, ялангуяа тосны ханаагүй хүчил, сфинголипид давамгайлсан найрлага бүхий хавдрын эсрэг үйлдэл бүхий шинэ бэлдмэл юм.

**Зорилго:** Эллипин бэлдмэлийн элэгний үрэвсэлд нөлөөлөх үйлдлийг тогтоох

**Материал, арга зүй:** Эллипин эмийн элэг хамгаалах үйлдлийг цагаан харханд CCl<sub>4</sub> (carbon tetrachloride)- оор үүсгэсэн элэгний цочмог үрэвслийн эмгэг загвар дээр, Sanofi aventis фирмийн Эссенциал форте-Н хэмээх ижил төрлийн бүтээгдэхүүнтэй харьцуулан судлав. Судалгаанд 150-280 гр жинтэй 95 толгой “Wistar” үүлдрийн цагаан хархыг сонгон авч 5 бүлэгт дараах байдлаар хуваасан.

1-р бүлэг: Эрүүл бүлэг

2-р бүлэг: Хяналтын бүлэг (CCl<sub>4</sub>+нэрмэл ус)

3-р бүлэг: Стандарт бүлэг (CCl<sub>4</sub>+ Эссенциал форте-Н)

4-р бүлэг: Судалгааны бүлэг (CCl<sub>4</sub>+ Эллипины өтгөн субстанц)

5-р бүлэг: Судалгааны бүлэг (CCl<sub>4</sub>+ Эллипин-100)

1-р бүлгийн хархыг эрүүл хяналтын зорилгоор, 2-р бүлгийг эмгэг хяналтын зорилгоор эмгэг загвар үүсгээд, туршилтын хугацаанд эмчлэлгүй, зөвхөн нэрмэл ус өгч байв. Цагаан харханд эмгэг загвар үүсгэхээс өмнө 21 хоногийн турш стандарт бүлэгт болон судалгааны бүлгийн хархнуудыг стандарт бэлдмэл ба эллипины өтгөн субстанц, эллипин-100 бэлдмэлүүдийг өдөрт 2 удаа амаар олгож байв. Туршилтын 22 дахь өдрөөс хяналтын бүлэг, стандарт ба эмчилгээний бүлгийн харханд CCl<sub>4</sub>-ийн 50

%-ийн тосон уусмалыг 0.4 мг/100 гр тунгаар, 4 өдөр дараалан арьсан дор тарьж, элэгний цочмог үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэв. /Н.П.Скакун ба бусад 1983/

Эмгэг загвар үүсгэснээс хойш 3,10,21 хоногуудад цусны ийлдсэнд АлАТ, АсАТ, ШФ, ГГТ, ЛДГ, альбумин, билирубин, холестерин, триглицерид, уураг зэрэг 10 үзүүлэлтийг Итали улсын “Hospitex Diagnostics” фермийн биохимийн автомат анализатораар тодорхойлон элэгний эдэд гистоморфологийн шинжилгээг хийлээ. Судалгааны ажлын үр дүнг SPSS 16 программаар тооцов. Мөн элэгний эдэд малондальдегид (МДА)-ын хэмжээг тодорхой арга зүйн дагуу тодорхойлов /И.Д.Стальная ба бусад, 1977/.

**Үр дүн:** Эллипин бэлдмэлийн элэг хамгаалах үйлдлийг тогтоох фармакологийн судалгааны биохимийн үр дүн

Туршилтын дүнгээс үзэхэд цагаан харханд CCl<sub>4</sub>-оор үүсгэсэн хурц үхжил үрэвслийн 3 дахь хоногт эмчилээгүй хяналтын бүлгийн амьтдад цусны ийлдсэн дэхь ферментүүдийн идэвхийг эрүүл бүлэгтэй харьцуулахад АлАТ ферментийн идэвхийг 1,5 дахин (хяналтын бүлэг 332,5±117,9 эрүүл бүлэг 218,28±25,7), АсАТ ферментийн идэвхийг 3,23 дахин (хяналтын бүлэг 513,87±136,6 эрүүл бүлэг 159,06±27,17) тус тус ихсэж байгаа нь элэгний эсийн цитолиз хүчтэй явагдаж байна.

*Table 1. Impact on the process of cytolysis (ALT, AST) during an acute inflammation of the liver in rats, formed under the influence of CCL<sub>4</sub>.*

№	Group	AlaT (u/l)		AsaT (u/l)	
		3 days	21 days	3 days	21 days
1	Health	218.28±25.7	-	159.06±27.17	-
2	Control	332.5±117.9	161.2±15.1	513.87±136.6	108.45±6.72
3	Substance Ellipin	268.17±36.24	160.96±9.67	393.71±31.46	114.0±7.45
4	Ellipin-100	218.49±31.77	160.35±8.12	414.39±62.12	117.67±11.02
5	Essential forte	274.15±49.15	151.64±7.57	389.34±58.59	97.08±5.08

Туршилтын 3 хоногт эллипиний өтгөн субстанци, эллипин-100 бэлдмэлээр эмчилэхэд АлАТ-ферментийн идэвхийг хяналтын бүлгийн амьтадтай харьцуулахад 1-1,2дахин(хяналтынбүлэг332,5±117,9ЭӨС 268,17±36,24 эллипин-100, 218,49±31,77), АсАТ ферментийн идэвхийг хяналтын бүлгийн амьтадтай харьцуулахад 1,24-1,3 дахин (хяналтын бүлэг 513,87±136,6 ЭӨС 393,71±31,46 эллипин-100, 414,39±62,12) тус тус бууруулж байна.

Table 2. Impact on the process of cytolysis (GGT, ALT) during acute inflammation of the liver in rats, formed under the influence of CCL<sub>4</sub>.

№	Group	GGT (u/l)		ALT (u/l)	
		3 days	21 days	3 days	21 days
1	Health	-	-	832.02±96.83	-
2	Control	15.75	3.52±0.7	712.58±105.0	586.18±35.65
3	Substance Ellipin	13.44	2.32±0.49	1088.69±109.38	965.93±81.28
4	Ellipin-100	13.59	1.89±0.66	1410.06±188.75	851.76±133.59
5	Essential forte	11.82	3.1±0.49	1029.63±109.63	814.19±60.46

Харин CCl<sub>4</sub>-оор элэгний эсийн үхжил үрэвсэл үүсгэсний 21 дахь хоногт эмчилээгүй хяналтын бүлгийн амьтдын ийлдэст агуулагдах ферментийн идэвхийг туршилтын бүлэг буюу ЭӨС, Эллипин-100 уулгасан бүлэгтэй харьцуулахад багасаж байгаа нь CCl<sub>4</sub>-оор депротонжилт хэт исэлдэлт хамааралт эсийн үхжлээс хамгаалах идэвхитэй болох нь харагдаж байна. Эллипин эмийн 2 хувилбарыг CCl<sub>4</sub>-оор үүсгэсэн элэгний эмгэг загварын үед ферментийн хэт идэвхижилт (АлАТ, АсАТ, ШФ, ГГТ) –ийг багасгаж, элэг хамгаалах үйлдэлтэй байгаа нь ажиглагдлаа. Туршилтын харханд CCL<sub>4</sub>-оор үүсгэгдсэн элэгний үрэвслийн үе дэхь хэт исэлдэлтийн процесст үзүүлэх нөлөө.

Table 3. MDA in rat liver tissue during its acute inflammation, formed under the influence of CCL<sub>4</sub>.

№	Group	3 days of acute toxic hepatitis		21 days of acute toxic hepatitis	
		0 min	30 min	0 min	30 min
1	Health	0.47±0.05	0.37±0.06	-	-
2	Control	0.29±0.04*	0.28±0.04	0.17±0.02	0.21±0.02
3	Substance Ellipin	0.43±0.02**	0.70±0.07**	0.25±0.04	0.31±0.06
4	Ellipin-100	0.32±0.10	0.47±0.20	0.36±0.07	0.60±0.16**
5	Essential forte	0.49±0.10	0.69±0.04*	0.20±0.02	0.26±0.02

Note: \*p<0.01 Difference between the control and healthy groups.  
\*\*p<0.01 Experimental groups compared with control groups.

Туршилтын цагаан харханд CCL<sub>4</sub>-оор үүсгэгдсэн үрэвслийн үед эллипины өтгөн субстанци, эллипин-100 бэлдмэлээр эмчлэхэд элэгний эдийн МДА-гийн концентрацийн хэмжээг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад ихсэж байгаа нь туршилтийн бэлдмэлүүдийн өөхний хэт исэлдэлтийн процесстой шууд холбоотой юм. Уг бэлдмэлүүдэд агуулагддаг фосфолипидийн 2-чийн холбоотой ханаагүй тосны хүчлийн механизмаар тайлбарлагдана. Иймд уг бэлдмэлийн нөлөөгөөр элэгний эдийн нөхөн төлжилт сайн явагдаж хэт исэлдэлтийг бүтээгдэхүүн болох МДА-гийн хэмжээг ихэсгэх үзэгдэл ажиглагдлаа.

**Эллипин бэлдмэлийн элэг хамгаалах үйлдлийн гистоморфологийн судалгааны үр дүн:** Хархны элэгний хэвийн бүтцийг микроскопоор харахад элэгний эс зөв биш олон талт хэлбэртэй цитоплазм дотор нэг ба хоёр бөөмтэй, элэгний эсүүд эрэмблэгдэн төвийн венээс цацраг хэлбэртэй байрлаг элэгний багананцар үүсгэнэ. Багананцар хооронд цусны хялгасан судас орших ба элэгний эсүүд цусны капилляр судасны ханыг үүсгэж багананцар хооронд байрлана. Элэгний хялгасан судасны талд Куперийн эсүүд оршдог.

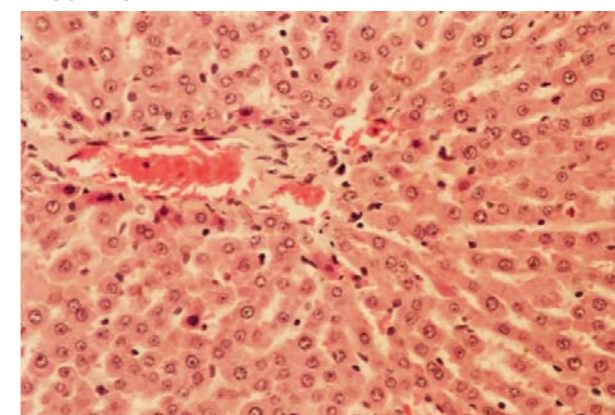


Fig. 1. Normal liver of the rat HE400

Хархны элэгэнд CCL<sub>4</sub>-р эмгэг загвар үүсгээд эссенциалфорте эмээр эмчилхэд эсийн хоорондын зааг мэдэгдэж, шинэ залуу эсүүдийн бөөмүүд нилээд тод харагдах ба эдгээр эсүүд эгнээлэн байршиж багананцар ба хэлтрэнцрийн бүтэц зохион байгуулалттай болж Куперийн эс олширч синусойд зай мэдэгдэм болж байгааг

ажиглав.

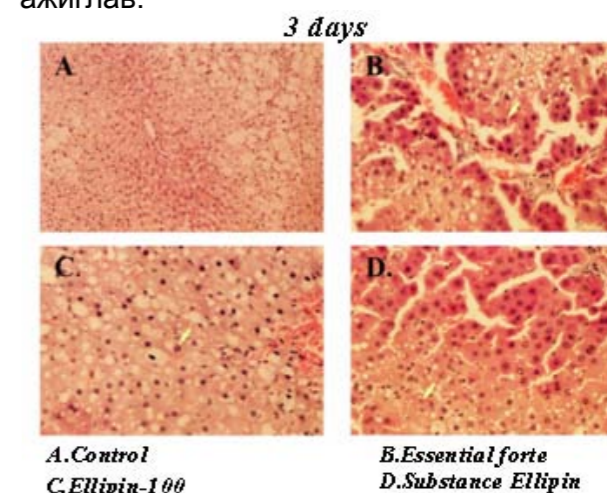


Fig. 2. Histological changing after 3 days damage induced by CCl<sub>4</sub>. HE x400

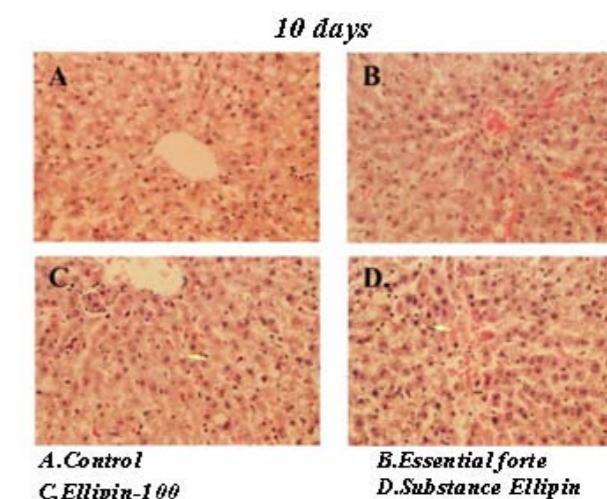


Fig. 3. Histological changing after 10 days damage induced by CCl<sub>4</sub>. HE x400

Эллипин-100 бэлдмэлээр уг эмийн нөлөөгөөр элэгний эсийн цитоплазмд хоосовч ажиглагдахгүй бөгөөд төвийн венээс элэгний эсийн цитоплазмын бүтэц нилээн тод болж элэгний эсүүд эрэмблэгдэн багананцар, Куперийн эс, синусойд зай хэвийн бүтэц зохион байгуулалттай болж эдгэрэлт эрчимтэй явагдаж байна.

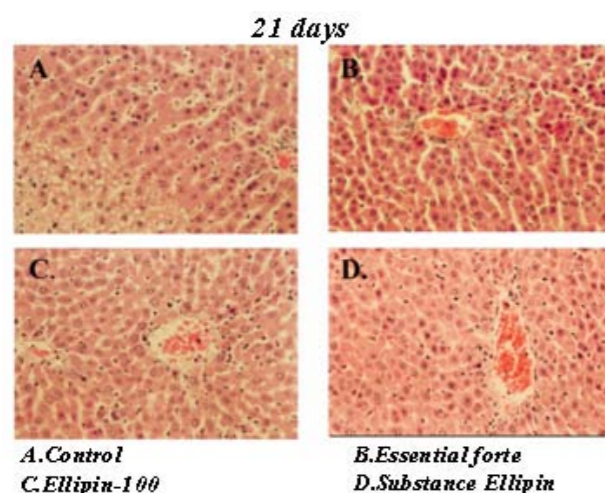


Fig.4. Histological changing after 21 days damage induced by CCl<sub>4</sub>. HE x400

Харин эллипиний өтгөн субстанцаар эмчилхэд эсийн цитоплазмд хоосовч ажиглагдахгүй, төвийн венээс элэгний шинээр төлжсөн эсүүд нилээд тод болж уг эсийн бөөмөнд митоз хуваагдал эрчимтэй явагдаж, элэгний эс хоорондын зай тодорч Куферийн эс олширч багананцар хэвийн бүтэц зохион байгуулалттай болж уг эмийн нөлөөгөөр нөхөн төлжилт эрчимтэй явагдсаны үр дүнд эдгэрэлтийн явц ажиглагдав.

**Дүгнэлт:** Хархны элэгний эмгэг загвар үүсгэсэн амьтанд эллипин эмийн 2 хувилбарын гистоморфологийн дүнгээс үзэхэд эллипин эмийн өтгөн сустанц,

эллипин 100 эмийн туршилтыг хяналтын амьтантай харьцуулахад 10, 21 хоног уулгасан амьтаны элэгний эсийн цитоплазмд хоосовч ажиглагдахгүй болж төвийн венийн орчмын элэгний эсийн үхжил солигдож, судасны нөхөн төлжилт эрчимтэй явагдсан байдлууд нь хяналтын бүлгээс эрс ялгаатай сайжирсан шинжүүд илэрсэн. Туршилтын харханд CCl<sub>4</sub>-өөр үүсгэгдсэн элэгний үрэвслийн үед эллипин эмийн 2 хувилбар нь эсийн задрал, гэмтлийг багасгах, элэгний эсийн нөхөн төлжилтийг сайжруулах нөлөө үзүүлж байна.

**Ном зүй:**

1. М.Амбага, К.Хаяаши, Л.Хүрэлбаатар, Б.Саранцэцэг, Б.Оч
2. “Хавдрын эсрэг үйлдэлтэй Эллипин эмийн судалгаа” Монголын анагаах ухаан сэтгүүл, 2001, №1(114), х.9-12
3. Скакун И.П, Олейник А.Н, Цилюрик И.Т и др
4. “Эффективность антиоксидантов при поражении печени четыреххлористым углеродом” с.131,1983 г.
5. Стальная И.Д, Гаришвили Т.Г и др
6. “Метод определение МДА с помощью тиобарбитуровой кислоты. Современные методы биохимий” М.с.66-68, 1977 г.

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
ЭЗУ-ны доктор Т.Мөнхцэцэг

**ЧИХЭР ӨВС (GLYCYRRHIZA URALENSIS FISCH) УРГАМЛЫН БӨӨР ХАМГААЛАХ ИДЭВХИЙГ ҮРЭВСЛИЙН ЭСРЭГ ҮЙЛДЭЛТЭЙ НЬ ХОЛБОН СУДАЛСАН ДҮН**

Д. Энхгэрэл, Ц. Мөнхтуяа  
Монос Дээд Сургууль  
E-mail: gerelee\_d10@yahoo.com

**STUDY ON KIDNEY PROTECTIVE ACTIONS OF LICORICE (GLYCYRRHIZA URALENSIS FISCH) IN CONTEXTURE WITH ITS ANTI-PATHOLOGICAL EFFECTS**

Enkhgerel. D, Munkhtuya. Ts  
“Monos” University  
E-mail: gerelee\_d10@yahoo.com

**Introduction:** The spread of diseases conditioned by external and internal factors has been increasing. Although plenty of medicaments obtained through synthesis at the contemporary drug producing plants are being applied, herbal medicines are still in wide demand among common use preparations.

**Goal:** It was our purpose to study Ural licorice (*Glycyrrhizae uralensis*) in its fluid extract and decoction during nephritis.

**Materials and Methods:** In our study 24 hares of shinshill breed with the weight of 2.2-2.5 kg and 70 white rats of Wister breed with 180-200 gram weight were involved. The kidney pathological sample was created at the hares by injecting 300 mg/kg dose of Kanamycin sulfate once a day for the 5 consecutive days. The pathological process and its epiphenomenon are defined in comparison of the indexes as creatinine, carbamide, protein, azotes residual contained in blood plasma, gystomorphological outlines and others.

**Results:** In case of creating kidney pathology by Kanamycin sulfate at the hares, creatinine contained in the blood serum increased by 1.096-2.84 times in comparing with the control group, while this index decreased 1.43-5.7 times for the group used licorice decoction and 1.23-1.62 times for the group taken fluid extract in comparing with the control group. The quantity of the azotes residuals has gone up by 1.35-3.2 times for the control group in comparing to the healthy ones and 1.45-2.42 times for the group taken the licorice decoction in comparing to the control group, whereas 1.28-1.77 times dropped for the group taken the licorice fluid extract. The serum protein has dropped by 1.34-1.96 times for the control group comparing to the healthy one and this index increased by 1.01-1.24 times at the group taken the licorice decoction and 1.08-1.24 times in case of applying the licorice extract comparing to the control group.

**Conclusions:**

1. It has been defined that the licorice fluid extract obtained in composition with 2.73% flavonoid and 3.71% glycyrrhizic acid has effects to suppress inflammation of the pathological samples formed at the experimental group.
2. It has been determined that the licorice fluid extract obtained in composition with 2.73% flavonoid and 3.71% glycyrrhizic acid and its decoction have a certain effect to let the accumulation of poisonous azotes compositions at the death tissues of the kidney canals' epitheliocyte cells created at the experimental group of animals down.

**Үндэслэл:** Хүн амын дунд тохиолдох эрхтэн системийн эмгэгүүдийн үүссэн эмгэг жамын явц, эд эс гэмтэх үзэгдлийн гол процесс нь үрэвсэлтэй холбоотой явагдаж байгаа нь сүүлийн жилүүдэд хийсэн эрдэмтдийн судалгаанаас харагдаж байна. Өөрөөр хэлбэл гадаад дотоод хүчин зүйлийн улмаас үрэвслээр нөхцөлдсөн өвчин эмгэгийн

тархалт нэмэгдэж байна [1].

Орчин үед эмийн үйлдвэрлэл эрчимтэй хөгжин нийлэг аргаар гарган авсан эмчилгээний өндөр идэвхитэй эм бэлдмэл ихээр хэрэглэж байгаа боловч ургамлын гаралтай эм өргөн хэрэглээний эмийн дотор голлох байрыг эзэлж өндөр идэвхитэй, хорон чанар багатай, байгалийн гаралтай бүтээгдэхүүнийг эмчилгээний практикт хэрэглэх хандлага нэмэгдсээр байгаа төдийгүй энэ төрлийн эмийн ургамлын фармакологи үйлдлийн судалгаа хийгдэх шаардлагатай гэдэг нь илэрхий болсоор байна.

Сүүлийн үеийн сонирхол татсан судалгаануудын явцад Чихэр өвсөнд агуулагдах глицирризиний хүчил зэрэг нэгдлүүд нь бүх төрлийн үрэвслийн процессийн гол эхлэл цэг болох вирус, микроб, аутоиммункомплекс, комплементийн нөлөөгөөр эсийн мембраны ханаагүй тосны хүчил, фосфолипидийн бүтцэнд ордог арахидоны хүчил нь фосфолипаза A<sub>1</sub>, фосфолипаза A<sub>2</sub> ферментийн нөлөөгөөр задран чөлөөлөгдөх эмгэг үзэгдлийг хориглодог нь тогтоогдсон бөгөөд хэрэв үрэвслийн процессийг энэ үе шатанд нь тогтоон барьж чадвал бүх төрлийн простагландины нийлэгжилт ялангуяа бөөр хамгаалах, бөөрний судасны тонусыг багасган, депрессор үйлдэл үзүүлэн, юкстагломерул аппарат дээр ренины нөлөөгөөр ангиотензин үүсэх үзэгдлийг хориглох үйлдэл бүхий простагландины үйлдлийг дэмжих нөлөөлөл үзүүлдэг байж болох нь бидний анхаарлыг ихээхэн татаж, энэ чиглэлийн судалгааг явуулах үндэслэлийг бий болгосон юм [9,10].

**Зорилго:** УАУ-д шинэр нэртэйгээр олон эмийн жоронд ордог сүрьеэ, уушгины үрэвсэл, гуурсан хоолойн үрэвсэл, хижиг ханиад, гэдэс, ходоодны өвчнүүд, хоолны шингэц муудах, цанх гэдэс дүүрэх, бадган шар бүрхээх, сулхан туулгах үйлдлээр хэрэглэгдэж ирсэн [2,3]. Урал чихэр өвс (*Glycyrrhizae uralensis*) ургамлын шингэн ханд, спиртэн хандны үрэвслийн эсрэг үзүүлэх нөлөө, бөөрний үрэвслийн үед үзүүлэх нөлөөг судлах зорилго тавин судалгааны ажлыг гүйцэтгэлээ.

**Судалгааны материал, арга зүй:**

Судалгаанд Сонгино дахь биокомбинатын вивар болон Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Хүрээлэнгийн виварийн лабораторийн ариун, ижил нөхцөлд өсгөж үржүүлж, тусгай орц технологийн дагуу хооллож, арчилгааны нэг ижил нөхцөлд байлгасан Шиншилл үүлдрийн 2.2–2.5кг жинтэй 24 толгой молтогчин туулай, Вистар үүлдрийн 180–200гр жинтэй 70 толгой цагаан харх ашиглав.

Судалгаанд хэрэглэгдэх Чихэр өвсний үндсийг Баянхонгор аймгийн Галуут сумын нутгаас түүж, цэвэрлэн хатааж бэлтгэсэн болно.

Чихэр өвсний үндсэн дэх Глицирризиний хүчлийг нимгэн үеийн хроматографын аргаар таньж агууламжийг 258 нм долгионы уртад Спектрофотометрийн аргаар хийж гүйцэтгэв [4,8].

Нийлбэр флавоноидын агууламжийг Монгол улсын MNS–5745:2007 стандартын дагуу тодорхойлов.

**Үрэвслийн үхжилд үзүүлэх идэвхийг судлах арга зүй:**

180–200 гр жинтэй цагаан хархны (n=26) нурууны арьсанд дор Цууны хүчлийн 9%-ийн уусмалыг 5мл/кг тунгаар тарьж альтерацийг /Менкина 1961/ үүсгэсэн. Туршилтын үр дүнг эмчилгээний 7, 21 дэх хоногуудад үүссэн үхжлийн талбайг хэмжих замаар тогтоосон болно.

**Үрэвслийн шүүдэст үзүүлэх нөлөөг судлах арга зүй:**

180–200 гр жинтэй цагаан хархны (n=20) сарвуунд Гистамины 1%-ийн уусмалыг 1мл/кг тунгаар тарьж шүүдэст үрэвслийг үүсгэв.

**Үрэвслийн пролиферацийн идэвхит үзүүлэх нөлөөг судлах арга зүй:**

180–200 гр жинтэй цагаан харханд (n=20) Гексеналын 5%-ийн уусмалыг 1мл/кг тунгаар хархны хэвлийд тарьж унтуулан нурууны арьсанд зүсэлт хийн ариутгасан 15 мг хөвөнгийн боом хийж 2–3 оёо тавьсан. Туршилтын бүлгийн амьтдад Чихэр өвсний спиртэн хандыг 100мг/кг тунгаар 8 хоног зондоор уулган хөвөнг авч эргэн тойронд үүссэн бүрхэвч бүхий нойтон хөвөнгийн жин, хөвөнг 55–60 градуст 24 цаг хатаасны дараа үүссэн жин болон тэдгээрийн харьцаагаар үр дүнг тооцов.

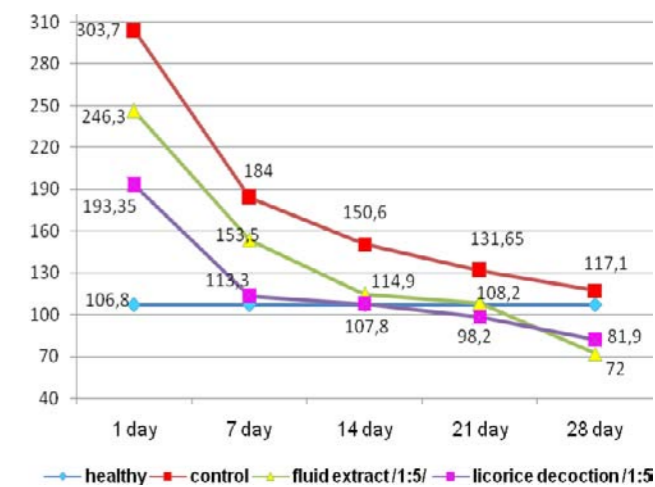
Бөөрний өвчний эмгэг загварыг 2.2–2.5 кг жинтэй туулайд Канамицин сульфатыг 300мг/кг тунгаар өдөрт 1 удаа 5 өдөр дараалан булчинд тарих замаар үүсгэв. Бөөрний өвчний эмгэг жам, хүндрэлийг цусны ийлдсэнд агуулагдах креатинин, мочевины, үлдэгдэл азот, уураг, гистоморфологийн зураглал зэрэг үзүүлэлтүүдээр тодорхойлов.

Туршилт судалгааны ажлыг “ Амьтан ашиглаж биоанагаахын туршилт хийх тухай олон улсын зөвлөмж ”-ийн дагуу ёс зүйн хэм хэмжээг баримтлан батлагдсан сэдэв аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэсэн болно.

**Үр дүн: Чихэр өвс (ЧӨ) –ний үрэвслийн эсрэг үйлдлийг судалсан дүн.**

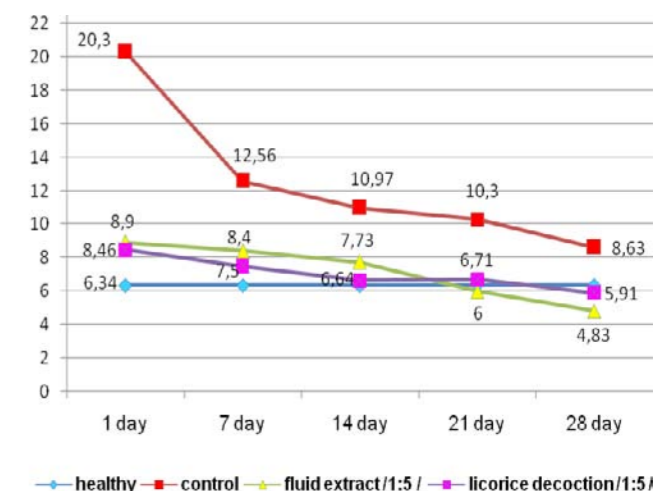
Урал чихэр өвсний спиртэн ханд (1:5) нь туршилтын бүлгийн амьтдад үүсгэсэн үрэвслийн гаралтай эдийн үхжлийн талбайг хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1,28-1,38 дахин бууруулж, үрэвслийн экссудаци хяналтын бүлгийн амьтдадтай харьцуулахад 1.256 дахин багассан, пролиферацийн үед спиртэн ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдын үзүүлэлт хяналтын бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад хөвөнг тойрсон мөхлөг 31%-иар багассан байлаа.

ЧӨ-ний спиртэн ханд, шингэн хандны үрэвслийн эсрэг үйлдлийг туршилтын амьтдад үүсгэсэн бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загвар дээр судалсан дүн. Туулайд Канамицин сульфатаар үүсгэсэн бөөрний үрэвслийн эмгэг загварын үед цусны ийлдсэнд агуулагдах креатинины хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.096-2,84 дахин нэмэгдэж, харин уг үзүүлэлт ЧӨ-ний шингэн ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад хяналтын бүлгийн амьтдадтай харьцуулахад 1.43-1.57 дахин, ЧӨ-ний спиртэн хандны хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад 1.23-1.62 дахин багассан байв.



Picture 1. Creating relief along kidney acute inflammation its glycyrrhizae fluid extract and licorice decoction effects

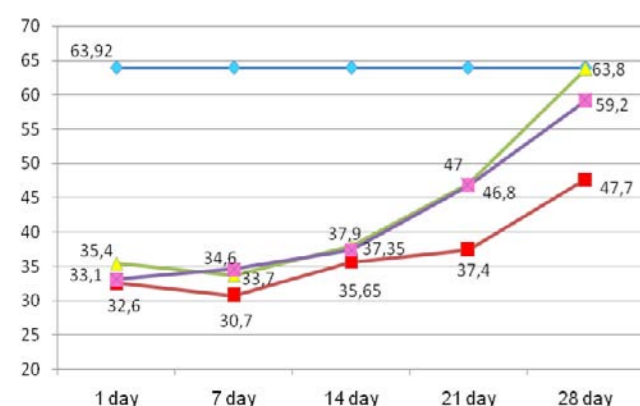
Цусны ийлдсэнд агуулагдах мочевины хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.36-3,2 дахин нэмэгдэж байсан бол ЧӨ-ний шингэн ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад хяналтын бүлгийн амьтдадтай харьцуулахад 1.46-2.39 дахин, ЧӨ-ний спиртэн хандны хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад 1.28-1.78 дахин буурсан байв.



Picture 2. Carbamide relief along kidney acute inflammation its glycyrrhizae fluid extract and licorice decoction effects

Үлдэгдэл азотын хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.35-3,2 дахин нэмэгдсэн бол ЧӨ-ний шингэн ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад хяналтын бүлгийн амьтдадтай харьцуулахад 1.45-2.42 дахин, ЧӨ-ний

спиртэн хандны хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад 1.28-1.77 дахин буурсан байсан бол ийлдэсний уургийн хэмжээ хяналтын бүлгийн амьтдад эрүүл бүлгийн амьтдын үзүүлэлттэй харьцуулахад 1.34-1.96 дахин багассан ба уг үзүүлэлт нь ЧӨ-ний шингэн ханд хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад хяналтын бүлгийн амьтдадтай харьцуулахад 1.01-1.24 дахин, ЧӨ-ний спиртэн хандны хэрэглэсэн бүлгийн амьтдад 1.08-1.24 дахин ихэссэн байв.



— healthy — control — fluid extract/1:5 — licorice decoction/1:5/

Picture 3. Proteinaceous relief along kidney acute inflammation its glycyrrhizae fluid extract and licorice decoction effects

**Хэлцэмж:** Чихэр өвсөнд агуулагддаг гол үйлчлэгч бодис нь глицирризины хүчил бөгөөд зарим эрдэмтдийн судалгаагаар уг ургамлаас гарган авсан бэлдмэлүүд нь ходоодны шүүрлийг бууруулах, аспиринаар өдөөгдсөн ходоодны салст бүрхүүлийн гэмтлийг бууруулах, ходоодны салслаг хамгаалах тогтолцооны химийн бүрэлдэхүүний нийлэгжилтийг хурдасгах, элэг хамгаалах, антиоксидант болон 15 гидрооксипростагландин дегидрогеназа ферментийн идэвхийг саатуулах, простагландин E, F2 –ийн хэмжээг нэмэгдүүлэх замаар ходоодны шархлааны эсрэг идэвхи үзүүлдэг хийгээд ус, эрдсийн солилцоо, натрийн ионы эргэн шимэгдэлтэнд эерэг нөлөө үзүүлдэг зэрэг нь тогтоогдсон боловч бөөр хамгаалах үйлдлийг нь тусгайлан авч судалсан материал нэн ховор байгаа юм [9,10].

Бөөрний өвчний үед простагландины нийлэгжилт дарангуйлагдах простагландины зүгээс үзүүлдэг бөөрний

цусан хангамжийн адекват түвшинг барьдаг зохицуулга алдагдах, ялангуяа бөөрний тархилаг давхаргад байрласан бөөрний эдэд цусан хангамжийн дутагдал сэдээгдсэн фон дээр дархлал дутагдал хоёрдогчоор сэдээгдэх, эдгээрээс нөхцөлдөн бөөрний эдийн үхэжсэн детрит, дебрисүүд резорбцид орох хурд сулран, үүний улмаас холбогч эд ургах, склероз явагдах нөхцөл бүрдэн, бөөрний эд хатингаршилд орох гэсэн эмгэг жамын үзэгдэл сэдээгдэх ба Чихэр өвсөнд агуулагдах глицирризины хүчил зэрэг нэгдлүүд нь эмгэг жамын ийм үзэгдлийг хориглох үйлдэл үзүүлж болох талтай нь ихээхэн анхаарал татаж байгаа юм.

Бидний судалгаагаар Чихэр өвсний бэлдмэл нь үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэйн зэрэгцээ туулайд Канамицин сульфатаар үүсгэсэн бөөрний сувганцарын эпители эсийн гэмтлийн эмгэг загвар дээр эсийн үрэвсэл, үхжлийн эмгэг хувирлыг тогтоон барих, ийлдсэн креатинин, мочефин, үлдэгдэл азот ихсэх эмгэг үзэгдлийг саатуулах, шээсээр уураг ялгарах эмгэг үзэгдлийг багасгах замаар ийлдсэн дэх уургийн агууламжийг нэмэгдүүлж байсан нь уг бэлдмэлийг бөөрний эсийн доторхи 1-р компартмент дээр альфа төлөв өндөр, окси потенциал ихэссэн буюу бөөрний өвчний эмгэг жамын шугам дээр өөхний хэт исэлдэлтийн процесс (ӨХИП), хүчилтөрөгчийн идэвхитэй хэлбэрийн үүсэлт нэмэгдсэн, түүдгэнцэрийн аппарат, мембраны задрал эрчимжин лизосомийн гаралтай эс задлагч ферментүүд идэвхижин, бөөр хамгаалах үйлдэлтэй эмүүд зөөгдөх, мөн үрэвсэл, үхжлийн эсрэг үйлдэлтэй эндоген гормоны нийлэгжилт зөөгдөлт сулрах, витамин, антиоксидант нэгдлүүдийг зөөж байдаг их нягттай липопроteid, бага нягттай липопроteid (ИНЛП,БНЛП) багассан (интралипидийг хэрэглэх үед тэрээр ИНЛП,БНЛП-ийг орлож үйлчилнэ), элэгний эсийн дотор талын редокси шугам аминхүчил, нүүрс ус, тосны хүчил зэрэг электрон, протоны донатороор, хүчилтөрөгч, НАД, ФАД зэрэг акцептороор дутагдсан үед хэрэглэх нь зүйтэй болох нь харагдаж байна.

Учир нь энэ үед Чихэр өвсний бэлдмэл нь бөөрний гэмтэж, үхэжсэн эсийн орчинд фосфолипаза A<sub>1</sub>, фосфолипаза

A<sub>2</sub> ферментийн идэвхи сулрах, үрэвслийн медиаторуудын нөлөөгөөр мембраны ханаагүй фосфолипидээс арахидоны хүчил чөлөөлөгдөх эмгэг урвал дарангуйлагдах, тэр хэмжээгээр циклоэндопероксидийн үүсэлт сулрах, үрэвслийн процессийн эрчим буурах, үрэвслийн процессод өртөж гэмтсэн бөөрний эсийн тоог цөөрүүлэх гэсэн саногенезийн үзэгдэл явагддаг болох нь харагдаж байна.

**Дүгнэлт:**

1. Чихэр өвсний нийлбэр флавоноидын 2.73%-ийнагууламж,глицирризинийхүчлийн 3.71%-ийн агууламж бүхий түүхий эдээс гарган авсан спиртэн ханд нь туршилтын бүлгийн амьтдад үүсгэсэн үрэвслийн эмгэг загвар дээр “үрэвсэл зүгшрүүлгийн “идэвхи үзүүлдэг нь тогтоогдлоо.

2. Чихэр өвсний спиртэн ханд болон шингэн ханд нь туршилтын амьтдад үүсгэсэн бөөрний сувганцрын эпителиоцит эсийн үхжлийн эмгэг загвар дээр азотын хорт нэгдлийн хуримтлалыг бууруулах үйлдэл үзүүлдэг нь илэрлээ.

**Ном зүй:**

1. Алтанхуяг Л. Өвчин судлалын үндэс. УБ., “Хөх судар” хэвлэх үйлдвэр; 2006. х.125-139
2. Володия Ц., Цэрэнбалжир Д., Ламжав Ц. Монгол орны эмийн ургамал. УБ., “Адмон” хэвлэх үйлдвэр; 2008. х. 212
3. Дагвацэрэн Б., Наранцэцэг Г., Хишигжаргал Л., Зина С., Оюун З болон бусад. Ургамлын эмийн зохистой хэрэглээний гарын авлага. УБ., “Адмон” хэвлэх үйлдвэр; 2005. х. 95, 113

4. Дүнгэрдорж. Д. Эмийн хими. УБ., “Копирайт” хэвлэх үйлдвэр; 2009.
5. Лхагвасүрэн Ц., Зэвгээ Т., Цэрэгмаа Ц., Мөнхбаярлах С. Хүний эмгэг үйл судлал. УБ., “Эрхэс” хэвлэх үйлдвэр; 2004. х.127-148
6. Энхжаргал Д., Баясгалан Б., Пүрэвсүрэн С. Эмийн ургамал судлал. УБ., “Эрхэс” хэвлэх үйлдвэр; 2004. х. 30-32, 252, 329
7. Эрдэнэцэцэг Г., Хандсүрэн С., Дашзэвэг Ц. Эмийн технологи. II боть. УБ., “Үзэмж төгс урлан” хэвлэх үйлдвэр; 2009. х.162-199
8. Эрдэнэцэцэг Г., Хандсүрэн С., Эмийн технологи. I боть. УБ., “Голден ай принтинг” хэвлэх үйлдвэр; 2004. х.135-139
9. Hawthorne S., Gallagher S. Effects of glycyrrhetic acid and licorice extract on cell proliferation and prostate-specific antigen secretion in LNCaP prostate cancer cells. J Pharm Pharmacol (2008;) p. 60
10. Wu X., Zhang L., Gurley E., Shang J., Wang T. et al. Prevention of free fatty acid-induced hepatic lipotoxicity by 18beta-glycyrrhetic acid through lysosomal and mitochondrial pathways. Hepatology (2008;) p. 89

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
ЭЗУ-ны доктор Р.Мөнхцэцэг

**МЕТРОНИДАЗОЛ БОЛОН ЧАЦАРГАНЫ ТОС АГУУЛСАН ЛАА ЭМИЙН БЭЛДМЭЛИЙН ТЕХНОЛОГИЙН ЗАРИМ СУДАЛГАА**

R. Самбууням<sup>1</sup>, Л. Хүрэлбаатар<sup>1</sup> Ph.D  
<sup>1,1</sup>“Монос” Дээд сургууль  
 E-mail: [seiky\\_ss@yahoo.com](mailto:seiky_ss@yahoo.com)

**SOME TECHNOLOGICAL STUDY OF VAGINAL SUPPOSITORY FORMULATIONS OF HIPPOPHAE RHAMNOIDES OIL AND METRONIDAZOL**

R. Sambuunyam<sup>1</sup>, L. Khurelbaatar<sup>1</sup> Ph.D  
<sup>1,1</sup> ‘Monos’ Institute  
 E-mail: [seiky\\_ss@yahoo.com](mailto:seiky_ss@yahoo.com)

**Key words:** Hippophae rhamnoides, metronidazol, suppository, trichomonas vaginalis, urogenital tract, β-carotenoid

**Introduction:** Trihomonas vaginalis is a human pathogen causing a sexually transmitted infection of the urogenital tract.

The prevalence of Trichomonas vaginalis infection is estimated 30.7% among other sexually transmitted infection in 2011 in Mongolia.

According to the World Health Organization annual estimates that there are an estimated 180 million cases reported worldwide.

Therefore, there is a requirement to research a new method of technology using Hippophae rhamnoides oil and metronidazol to obtain a new vaginal suppository to produce a national product which can substitute an imported drug preparation.

The research study focuses on the standardization and technology of new suppository and to seek possibility to produce a local manufactured suppository. This research will help to solve one of the main medical issues in our country.

**Goal:** To prepare suppository for the treatment of Trichomoniasis, from the Hippophae rhamnoides oil and metronidazol and to determine their quality criteria.

**Materials and methods:** The research work was done at the “ Monos” institute and Drug Research Institute of “Monos” Group, Drug control laboratory of the “Monos” pharma trade. For determining of quality of Hippophae oil and metronidazol were evaluated by their biological activity compounds such as β-carotenoid using spectrophotometric method. We prepared suppository by effusion method.

**Result:** We developed a technological procedure of 2,5 gram vaginal suppository preparation. It contains 0.5 gram metronidazol, 0,25 gram hippophae oil and 1,75 gram cacao butter.

**Conclusion:** The convenient base was cocoa butter. The suppository

**Үндэслэл:** Эрүүл мэндийн салбарын үйл ажиллагааны салшгүй нэг чухал бүрэлдэхүүн хэсэг нь хүн ам, эрүүл мэндийн байгууллагыг эмчилгээний өндөр идэвхитэй, аюулгүй, чанарын баталгаатай, Монгол улсын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн шаардлагатай эм, эмнэлгийн хэрэгслээр тасаралтгүй жигд, хүртээмжтэй хангаж, эмийн зохистой, үр

дүнтэй хэрэглээг төлөвшүүлэх явдал гэж эмийн талаар төрөөс баримтлах бодлогын баримт бичигт заасан [1]. Монгол улсын 2011 оны статистик тоо баримтаар нийт халдварт өвчний 33,7%-г бэлгийн замаар дамжих халдвар (БЗДХ) эзэлж байгаа бөгөөд түүний 30,7%-г трихомониаз өвчин эзэлж байна [2]. Сүүлийн 5 жилийн байдлаар трихомониаз

өвчний тархалт улсын хэмжээнд 10000 хүн амд 26-36,5 промилль байна. Энэ өвчнөөр дэлхий дахинд жилд шинээр 180-200 сая хүн өвчилдөг байна. Дээрх өвчний тархалт үтрээний үрэвслийн ямар нэг зовиуртай эмэгтэйчүүдийн дотор 18-50 хувь, харин эрсдэл өндөр бүлгийн дунд 50-60 хувь байна [3]. Бид эх орны эмийн ургамлын түүхий эд ашиглан шинэ эмийн хэлбэр гарган авч, дотоодын эмийн үйлдвэрлэлд шинэ технологийг нэвтрүүлэх, улмаар эх орныхоо хөрсөнд ургасан чацарганы цэвэр тос болон метронидазолыг ашиглан импортын ижил төстэй лаг орлуулж чадах үндэсний бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, хүн амын эрэлт хэрэгцээнд тохирсон чанартай эмээр тасралтгүй хангах шаардлага бодитойгоор тавигдаж байгаа нь тулгамдаж буй асуудлын нэг юм. Эмчилгээнд эмийн бодисыг зөв сонгож хэрэглэх нь зайлшгүй чухал боловч түүнийг бие махбодид оруулах замаас эмчилгээний үйлдэл нь ихээхэн хамаардаг. Олонх эрдэмтэн судлаачдын үзэж байгаагаар чацарганы тосыг эрт үеэс умайн хүзүүний үрэвсэл, үтрээний үрэвсэл, шархлаа, улайлтанд эмчилгээний зорилгоор хэрэглэдэг байсан хэвлэлийн тойм бий [4]. Лаа хэлбэрийн эм нь үрэвслийн голомтод очиж хэсэг газрын үйлдэл үзүүлдэг, шимэгдэлтийн хурд сайн, эмчилгээний удаашруулсан үйлдэл үзүүлдэг, төдийгүй бусад эмийн бодисуудыг хамт хэрэглэх боломжтой гэсэн олон давуу талтай байдаг. Бид судалгааны ажлын сэдвээ энэ бүхнээс үндэслэн сонголоо.

**Судалгааны ажлын зорилго:** Трихомониаз өвчнийг эмчлэх үрэвслийн эсрэг, эгэл биетний эсрэг, өвдөлт намдаах, салстын эдгэрэлт, нөхөн төлжилтийг тэтгэх метронидазол болон чацарганы тостой лаа эмийн хэлбэр гаргаж авах технологийг сонгох, түүний чанарт үнэлгээ өгөхөд судалгааны ажлын зорилго оршино.

**Судалгааны хэрэглэгдэхүүн арга зүй:** Судалгааны ажлыг 2011-2012 онд “Монос” Дээд сургууль болон Эм судлалын хүрээлэн, “Монос” Фарм ХХК-н дэргэдэх “Эм шинжилгээний итгэмжлэгдсэн лаборатори” –г түшиглэн явуулав. Бид судалгаандаа ВР-н шаардлагыг хангасан метронидазол, MNS: 2692-1988 стандартын шаардлагыг

хангасан чацарганы тос, ГФ XI шаардлагыг хангасан какаогийн тос, хагас нийлэг глицерид гэсэн лааны сууриудыг ашигласан. Лаанд агуулагдаж буй чацарганы тосны тооны тодорхойлолтыг ГФ XI аргачлалаар, метронидазолын тооны тодорхойлолыг MNS: 5704- 2007 монгол улсын стандартын аргачлалаар тодорхойлов [6,7,8].

**Судалгааны ажлын үр дүн:** Лааны суурь сонгох судалгаа: Лаа эмийн хэлбэрээс эмийн бодисын чөлөөлөгдөлтийн динамикийг судлахын тулд хагас нийлэг мемраны тусламжтайгаар диализын аргаар тодорхойлов. Ингэж тодорхойлохын тулд рН6.0 (фосфатын буфер) -ын орчинд бүх хугацааны турш температурыг (37±1) °C-т тодорхойлсон. 15,30,45,60 минутын дараагаар 10 мл шинжлэх уусмал аваад тухайн эзэлхүүнтэй фосфатын буферээсээ эргүүлэн нэмж хийж байв. Уусмалдахь эмийн бодисын хэмжээг спектрофотометрийн аргаар явуулав.

Table 1. Release of Metronidazole from the various bases

Time of dialysis	Content of metronidazole in sample	
	bases	
	Cocoa butter	Hard fat
15	1,88	0,28
30	2,39	0,29
45	2,54	0,35
60	2,71	0,40

Хүснэгт 1 ээс харахад метронидазол болон чацарганы тос агуулсан үтрээний лаа эмийн бэлдмэлийн сууриар какаогийн тосыг авах нь тохиромжтой юм.

Лаа эмийн хэлбэрийн стандартчилалын зарим үзүүлэлтийг судласан дүн: Лаанд агуулагдаж буй үйлчлэгч бодисын хэмжээг сууриараа ялгаатай 2 төрлийн лаанд тодорхойлоход: ГФ XI аргачлалын дагуу лааны нийлбэр, β-каротиноидыг 3 удаа туршилт хийж тодорхойлоход какаогийн тосон суурьтай лаанд 0,3658мг, хагас нийлэг глицерид суурьтай лаанд 0,4832



мг байв. Метронидазолын хэмжээг 3 удаа туршилт хийж тодорхойлж үзэхэд какаогийн тосон суурьтай лаанд 114,16%, хагас нийлэг глицерид суурьтай лаанд 58,46% байв. Суриараа ялгаатай лаануудад агуулагдаж буй үйлчлэгч бодисын хэмжээг хүснэгт 2-р харуулав.

Table 2. Active ingredients in vaginal suppository

Active ingredient	bases	
	Cocoa butter	Hard fat
B-carotenoid	0,3658мг	0,4832мг
metronidazole	114,16%	58,46%

Хүснэгт 2-с харахад какаогийн тосон суурьтай лааны метронидазолын хэмжээ ГФ XI-н шаардлагыг хангаж байгаа бол 114,16% /85-115%/, хагас нийлэг суурьтай лааны хувьд шаардлага хангахгүй байна. Харин каротинойдын хэмжээ 2 төрлийн суурьтай лаануудад харьцангуй адилхан тодорхойлогдсон.

Лааны бүрэн задралтын хугацааг сууриараа ялгаатай 2 төрлийн лаанд тодорхойлоход: Лааны задралтыг (37±1) °C т Disintegration аппаратанд явуулахад какаогийн тосон суурьтай лааны хувьд 5 мин 20секундэд задарч байсан бол хагас нийлэг глицерид суурьтай лааны хувьд 28 минутад задарч байв. Энэ үзүүлэлт нь үндэсний фармакопейн шаардлагыг хангаж байна.

Лаа эмийн хэлбэрт хөгц, мөөгөнцөр, нянгийн тоо тодорхойлсон дүн: Бид лаа эмийн бэлдмэлийн хөгц, мөөгөнцөр нянгийн тоог MNS-5189-2002, MNS-5190-2002, MNS-5193-2002, MNS-5194-2002 стандартад заагдсан аргачлалын дагуу тодорхойлсон үр дүнг хүснэгт 3-р үзүүлэв [9,10,11,12].

Table 3. Result of identification microbiological contamination of suppository

No	Indication	Permitted amount of suppository	Amount of sample
1.	Amount of microorganisms /1г/	Not less than 10 <sup>3</sup>	undetected

2.	Amount of mold	Not less than 10 <sup>2</sup>	undetected
3.	Enterobacteriaceae /1г/	Not	undetected

Хүснэгт 3-с харахад лаа эмийн бэлдмэлийн микробиологийн бохирдлыг тодорхойлоход зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрэхгүй байгаа нь MNS: 5189-2002 стандартын шаардлагад тохирч байна гэж үзэх үндэслэлийг бүрдүүлэв.

Лаа эмийн хэлбэрийн чанарын шалгуур шаардлагыг хангаж буй эсэхийг нь нотлохын үзүүлэлтийг тогтоосон судалгааны дүн: Гарган авсан лаа эмийн хэлбэр нь чанарын тулд шалгуур үзүүлэлтийг нь тогтоох судалгаа явуулж үр дүнг нь хүснэгт 4-д харуулав.

Table 4. Study result of suppository quality criteria

No	Quality criteria	Result
1	Shape	Pessaria
2	Color of product	Orange
3	odor	Cocoa butter aroma
4	Uniformity of weight	±5%
5	Metronidazol content of 1 suppository /100±15%/	114%
6	β carotenoid content of 1 suppository	0.3-0.4 mg %
7	Melting time	5min
8	Microbial contamination	undetected

Лаа эмийн хэлбэрийн чанарыг агуулагдах үйлчлэгч бодис, дундаж жин түүний хэлбэлзэл, задралт, нянгийн бохирдол зэрэг үзүүлэлтээр тодорхойлоход стандартын шаардлага хангаж байв.

Судалгааны ажлын хэлцэмж: Энэхүү судалгааны ажлын зорилго нь монголд

анх удаа трихомонад өвчний эсрэг, салст бүрхэвчийг нөхөн төлжүүлэх, үрэвслийн эсрэг үйлдэл бүхий шинэ эмийн хэлбэр болох метронидазол болон чацарганы тос агуулсан лаа эмийн хэлбэрийн технологийг боловсруулах, үүний тулд лаа эмийн хэлбэрийг бэлтгэх суурь бодисыг тодорхойлох, боловсруулсан схемийн дагуу лаа эмийн хэлбэрт эмийн бодисуудаа оруулах, эмийн хэлбэрийн чанарын шалгуур үзүүлэлтүүдийг тогтоох судалгааг явуулахад чиглэгдсэн юм. Лаа эмийн хэлбэр нь монголд төдийлэн судлагдаагүй эмийн хэлбэр бөгөөд гадны зарим судлаачдын судалсан баримтуудаас дурьдвал: Эрдэмтэн Wu нарын судалгаагаар умайн хүзүүний үрэвсэлд чацарганы үрийн тос болон Shayoushuan лаа (50% чацарганы үрийн тос болон ургамлын найрлагатай) харьцуулан судлахад Shayoushuan лаа өвчтөнүүдийн 97%-г эдгээж байсан бол чацарганы үрийн тос 74%-г эдгээж байжээ [13]. Мөн доктор Wang умайн хүзүүний үрэвсэлтэй 30 өвчтөнд чацарганы үрийн тосыг өдөрт 1 удаа шүршиж хэрэглэхэд 3 сарын дараа бүх өвчтнүүд эдгэрч байжээ. Үүнийг түүний найрлага дахь их хэмжээний каротинойд болон E витамин агуулга өндөр байгаагаар тайлбарлажээ [14]. Abartiene нар чацарганы холтосны ханднаас 5-гидрокситриптамин ялган авч хавдрын эсрэг үйлчилгээтэй болохыг нь судалжээ. Мөн чацарганы тос ч хавдрын эсрэг үйлчилгээтэйг судалжээ [15]. Монгол улсын хэмжээнд чацарганы тостой лаа Нижфармын чацарганы тос 0,5 гр-тай лаа байгаа бөгөөд түүнийг шамбрам өвчний эсрэг шулуун гэдсээр хэрэглэдэг. Украины “Легхим-Харьков” үйлдвэрийн Облепиол ЛХ лаа 0.35 г чацарганы цэвэр тосны найрлагатай умайн хүзүүний үрэвсэл, үтрээний үрэвсэл, улайлтанд хэрэглэхээс гадна шамбрам өвчинд хэрэглэдэгээрээ онцлог лаа юм. Монгол улсын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн 9 эмийн үйлдвэрийн метронидазолтой үтрээний лаа болон үтрээний шахмал эм худалдагдан борлуулагдаж байна. Монгол улсад Нахиа эмийн үйлдвэр метронидазолтой үтрээний шахмалыг үйлдвэрлэж байгаа бол Дэгд фарм Метромикаден, Трихоподен лаануудыг үйлдвэрлэж байна.

**Судалгааны ажлын дүгнэлт:**

1. Эмийн бэлдмэлийн чөлөөлөгдөлтийг хагас нийлэг мембранаар диализын аргаар тодорхойлоход какаогийн тосон суурьтай лаа харьцангуй сайн эмийн бодисоо чөлөөлж байсан тул Метронидазол болон чацарганы тос агуулсан үтрээний лаа эмийн бэлдмэлийн сууриар какаогийн тосыг авах нь тохиромжтой байлаа.

2. Какаогийн суурьтай лааны үйлчлэгч бодисын хэмжээ болон бусад лаа эмийн хэлбэрт тавигдах шаардлагыг ГФ XI-н дагуу судлахад чанарын шаардлагыг бүрэн хангаж байв.

**Ном зүй**

1. Монгол улсын үндэсний зайлашгүй шаардлагатай эмийн жагсаалт 6. ЭМЯ. ДЭМБ. УБ: 2009.х. 8-10
2. Улсын хэмжээнд 2011 оны эхний хагас жилд бүртгэгдсэн БЗДХ, ХДХВ/ДОХ-ын тандалтын байдал. Мэдээлэл сэтгүүл. 2011. www.ulaantuuz.mn
3. Наранцэцэг В. нар “Бэлгийн замаар дамжих халдвар” УБ 2011.х. 338-351
4. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. Москва. 1967
5. Абрамович Р.А., Ларионовна Е.В. Биофармацевтическое исследование вагинальных противогерпесных суппозиторий с алпизарином. 7-го Российского нац. Конгресса
6. “Человек и лекарство” Журнал “Фармединфо”, 2000.с. 598
7. Монгол улсын үндэсний фармакопей. Улаанбаатар:Соёмбо принтинг; 2011.
8. Государственная фармакопея СССР. XI издание, Том 1, Москва: Медицина, 1989,
9. Государственная фармакопея СССР. XI издание, Том 2, Москва: Медицина, т1990,
10. Эм, эмийн түүхий эд, эмийн хэлбэрт Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeroginasa бактерийн тоог тодорхойлох. MNS; 5195: 2002

11. Эм, эмийн түүхий эд, эмийн хэлбэрт хөгц, мөөгөнцөрийг тодорхойлох арга. MNS; 5194: 2002
12. Эм, эмийн түүхий эд, эмийн хэлбэрт enterobacteriaceae бүлгийн бактерийг тодорхойлох. MNS; 5192: 2002
13. Эм, эмийн түүхий эд, эмийн хэлбэрт бактерийн нийт тоог тодорхойлох арга. MNS; 5192: 2002
14. Wu, A.R., Wang, G.N. Analysis of treatment of 129 cases of chronic cervicitis with Shayoushuan and Sea Buckthorn oil. Proceeding of international symposium on seabuckthorn. China. 1989. p. 289-300

15. Wang J. A preliminary report on the clinical effects of Seabuckthorn seed oil on partial erosion of cervix. Hippophae 8(2) 1995.
16. Abertiene D, Malakhovskis A. Combined action of seabuckthorn oil and anti-tumor preparation on the growth of M-1 sarcoma in rats and then hematological and biochemical indexes. Hisphen, Liet.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:*  
*АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Амаржаргал*

**МОНГОЛ ХОНИНЫ СУҮЛНИЙ ТОСНЫ ФИЗИК ХИМИЙН БОЛОН  
 МИКРОБИОЛОГИЙН ЗАРИМ ҮЗҮҮЛЭЛТ**

О.Отгонтоого<sup>1</sup>, Н.Мөнхжаргал<sup>2</sup>, Г.Эрдэнэцэцэг<sup>3</sup>, Идэрмөнх<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>ЭМШУИС-ДаСС, <sup>2</sup>Эм судлалын хүрээлэн, <sup>3</sup>ЭМШУИС-Эм зүйн сургууль, <sup>4</sup>ЦХГ  
*E-mail: [Otgoo\\_bmu@yahoo.com](mailto:Otgoo_bmu@yahoo.com)*

**SOME PHYSICAL-CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL INDICATORS  
 OF TAIL FAT OF MONGOLIAN SHEEP**

O.Otgontogoo<sup>1</sup>, N.Munkhjargal<sup>2</sup>, G.Erdenetsetseg<sup>3</sup>, Idermunkh<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Darkhan-Uul Branch School of The Health Science University, <sup>2</sup>Drug research institute,  
 Mongolia, <sup>3</sup>School of Pharmacy, HSUM, <sup>4</sup>  
*E-mail: [Otgoo\\_bmu@yahoo.com](mailto:Otgoo_bmu@yahoo.com)*

**Background:** Since the ancient times the Mongolians have consumed the sheep tail as a meal, and also widely used in the practice of traditional medicine.

Although the chemical composition of the fat in the tail has been widely studied, nowadays there are almost no research devoted to experiments and the use of fat in modern medicine and pharmacy practice. So today, when there is a widespread tendency to use drugs and natural substances of natural origin, it is highly required to identify readily available and cheap raw materials with high medical quality and nutrition, with a high content of bioactive substances that could replace expensive foreign materials.

**Goal:** Explore and identify the opportunity to use the tail of fat the Mongolian sheep in the practice of pharmacy as a raw material for pharmaceuticals.

**Materials and Methods:** Sheep's tail fat was prepared as follows: the sample was selected from sheep tails sold in the food market of Bayanzurkh district that have been licensed by the veterinary and hygiene authority. Then the material was finely sliced and melted at a low temperature of water heater. Physical-chemical and microbiological analysis of the sheep tail fat was determined according to methods of British Pharmacopoeia and Mongolian National First Pharmacopoeia; heavy metals were determined according to atom absorption spectrophotometric method in the corresponding standards MNS4496: 1997, MNS4499: 1997; the content of radioactive substances in compliance with the standards of MNS 5069:2001 and MNS 5626:2006 respectively.

**Results:** As a result of determination of physical-chemical properties of sheep tail fat, the following indicators were revealed: amount of acids 0.72±0.016mg/g, amount of peroxide 1.5±0.11 g, level of soaping 163.4±318 mg/g, amount of ether 372.8±0.324mg/g, plumbum 0.005, cadmium 0.0008 respectively.

Result of microbiological analysis of sheep tail fat fully corresponds with the requirements of Mongolian National Pharmacopoeia. Content of radioactive isotope was  $A_{\alpha-40} < MDA$ ,  $ACs-137 < MDA$ .

**Conclusion:** Microbiological indicators of sheep tail fat meet the requirement of the British Pharmacopoeia 2001 and Mongolian National First Pharmacopoeia. Also content of heavy metals, including lead and cadmium, which are considered the most toxic elements and radioactive isotope substances such as potassium and cesium were consistent with the allowed level, therefore it would be possible to use sheep tail fat in pharmaceutical practice as medicinal raw material.

**Key words:** sheep tail fat, chemical indicators, microbiological indicators, heavy metal, radioactive substances.

Pp. Tables 4, References 12.

**Удиртгал:** Монголчууд эрт дээр үеэс хонины сүүлний тосыг хоол хүнсэндээ түлхүү хэрэглэхийн зэрэгцээ уламжлалт анагаах ухааны практикт өргөн ашиглаж байсан байна. Тухайлбал хонины сүүлний тосыг олон төрлийн өвчинд тустай гэж үздэг бөгөөд хүний хүч, тамир доройтох, эцэж ядрах, хий ихдэх, ялангуяа толгой, гар, хөлийн үе мөч өвдөхөд хэрэглэж иржээ.

Сүүлний тос нь химийн найрлагын хувьд нэлээд судлагдсан боловч орчин үеийн анагаах ухаан, эм зүйн практикт хэрэглэж туршсан судалгааны ажлууд хомс байна.

Иймд байгалийн гаралтай эмт бодисуудыг хэрэглэхийг эрмэлзэх болсон өнөө үед эмчилгээ, тэжээллэг чанар өндөртэй, биологийн идэвхит бодисын агууламж харьцангуй их, олдоц сайтай, гадаадын өндөр үнэтэй түүхий эдийг орлох хямд төсөр бүтээгдэхүүнийг эрж хайх нь маш чухал юм. Иймд бид судалгааны хэрэглэгдэхүүн болгон хонины сүүлийг сонгон авч уг судалгааг хийлээ.

**Зорилго:** Монгол хонины сүүлний тосыг эмийн бэлдмэлийн түүхий эд болгон эм зүйн практикт хэрэглэх боломжийг судлах.

**Зорилт**

1. Монгол хонины сүүлний тосны физик химийн судалгааг хийх
2. Хонины сүүлний тосны микробиологийн цэвэршилтийг тодорхойлох
3. Хонины сүүлний тосонд хүнд металлын хэмжээг судлах
4. Хонины сүүлний тосонд цацраг идэвхит бодисын агуулгыг тодорхойлох

**Материал, арга зүй:** Улаанбаатар хотын Баянзүрх дүүргийн хүнсний захас мал эмнэлэг, эрүүл ахуйн зөвшөөрлийн бичигтэй хонины сүүлийг авч, 2-3 мм хэмжээтэй жижиглэн хэрчиж, усан халаагуурт 60-70°C температурт хайлуулан, шахах аргаар хонины сүүлний тосыг бэлдлээ.

1. Хонины сүүлний тосны түүхий эдийн физик химийн шинж чанарыг ВР 2001, МУУФ-2011 аргачлалын дагуу тодорхойлов.
2. Хонины сүүлний тосны түүхий эдэд микробиологийн шинжилгээ хийхдээ

МУУФ-2011 аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэв.

3. Түүхий эдэд хүнд металлын хольц тодорхойлохдоо атом шингээлтийн спектрофотометрийн аргаар MNS 4496:1997, MNS 4499:1997 стандартуудын аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэв.

4. Түүхий эдэд цацраг идэвхит бодисын хольц тодорхойлохдоо MNS 5069:2001, MNS 5626:2006 стандартуудын аргачлалын дагуу хийж гүйцэтгэв.

**Үр дүн:** Хонины сүүлний тосны физик химийн үзүүлэлтийг тодорхойлсон дүн

Хонины сүүлний тосыг эмийн түүхий эд болгон хэрэглэхэд түүний физик химийн үзүүлэлтүүдийг судлах шаардлагатай бөгөөд эдгээр үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон үр дүнг хүснэгт 1-т үзүүлэв.

Table 1. Physical and chemical properties of sheep tail fat

Analysis indicators	Sheep tail fat
Color	Yellowish white
Stability	Musty
Odor	Specific weak odor
Specific weight, g/cm <sup>3</sup>	0.9063±0.201
Acid value, mg/g	0.72±0.016
Ether value, mg/g	372.8±0.324
Saponification value	163.4±318
Peroxide value, g	1.5±0.11

Хүснэгт 1-ээс харахад хэт ислийн тоо нь харьцангуй өндөр буюу 1.5±0.11 байгаа нь түүний амархан хуршиж исэлддэгтэй холбоотой учир цаашид тосыг бэлтгэсэн даруйдаа тогтворжуулах шаардлагатай юм.

**1. Хонины сүүлний тосны микробиологийн шинжилгээний үр дүн**

Хонины сүүлний тосыг бэлтгэх явцад олон төрлийн бичил биетнээр бохирдож болох учраас амьтан, ургамлын гаралтай түүхий эдээс бэлтгэсэн эмийн хэлбэрт тавигдах шаардлагын дагуу шинжилж, үр дүнг 2-р хүснэгтэнд үзүүлэв.

Table 2. Microbiological indicators of sheep tail fat

Analysis indicators	Requirements	Sheep tail fat
Number of bacteris, 1g	Not exceed than 10 <sup>4</sup>	Not revealed
Fungus, mold, 1g	Not exceed than 10 <sup>2</sup>	Not revealed
Enterobacteriaceaeяеня, 1g	Not exceed than 10 <sup>2</sup>	Not revealed
E.coli, 1g	Should not revealed	Not revealed
Salmonella, 1g	Should not revealed	Not revealed
Ps.aureginosa, 1g	Should not revealed	Not revealed
St.aureus, 1g	Should not revealed	Not revealed

Дээрх хүснэгтээс харахад хонины сүүлний тосны түүхий эдэд ямар нэгэн нян бактери илрээгүй бөгөөд Монгол Улсын Үндэсний Фармакопей – 2011-ын шаардлагыг хангаж байна.

**2. Хонины сүүлний тосонд хүнд металлын хольц тодорхойлсон дүн**

Манай оронд үйлдвэрлэл, уул уурхай эрчимтэй хөгжиж байгаатай холбоотойгоор хүрээлэн буй орчныг бохирдуулагч бодисуудын тоонд хүнд металлууд зүй ёсоор багтдаг. Иймд хонины сүүлний тосонд хүнд металлыг тодорхойлох зайлшгүй шаардлагатай юм. Хүнд металлын агуулгыг тодорхойлсон дүнг хүснэгт 3-т харуулав.

Table 3. Heavy metal content in sheep tail fat

Heavy metals	Allowed maximum level	Result of analysis
Potassium, mg/kg	0.1	0.005
Cadmium, mg/kg	-	0.0008

Хүснэгт 3-аас харахад хартугалга болон кадмийн хэмжээ нь зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс хэтрээгүй байна.

**3. Хонины сүүлний тосонд цацраг идэвхит бодисыг тодорхойлсон нь**

Хонины сүүлний тосны түүхий эдийг Цөмийн энергийн газрын Цөмийн болон цацрагын хяналтын газрын цацрагын хяналтын

шинжилгээний лабораторид шинжилж, үр дүнг хүснэгт 4-т үзүүлэв.

Table 4. Radioactive contamination in sheep tail fat

Sample	A <sub>γ</sub> , Б <sub>к</sub> /кг	A <sub>к-40</sub> , Б <sub>к</sub> /кг	A <sub>Сs-137</sub> , Б <sub>к</sub> /кг
Sheep tail fat	73.9	<MDA	<MDA

Дээрх хүснэгтээс харахад Хонины сүүлний тосон дахь изотопуудын хувийн идэвх зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс хэтрээгүй ба Монгол улсын цацрагын нормын шаардлагыг хангаж байна.

**Дүгнэлт:**

1. Хонины сүүлний тосны физик химийн шинж чанарыг тодорхойлоход хүчлийн тоо 0.72±0.016мг/г, хэт ислийн тоо 1.5±0.11 г, саванжилтын тоо 163.4±318 мг/г, эфирийн тоо 372.8±0.324мг/г байна.
2. Хонины сүүлний тосны микробиологийн шинжилгээний үзүүлэлт нь Монгол Улсын Үндэсний Фармакопейн шаардлагыг хангаж байна.
3. Хонины сүүлний тосонд хоруу чанараар хамгийн их металлууд болох хартугалга, кадмийг тодорхойлоход хар тугалга 0.005, кадми 0.0008 байгаа нь зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хэтрээгүй байна.
4. Хонины сүүлний тосонд агуулагдах цацраг идэвхит изотопууд нь А<sub>к-40</sub> <MDA, А<sub>Сs-137</sub> <MDA буюу Монгол улсын

цацрагын аюулгүйн норм (ЦАН-83)-ын шаардлагыг хангаж байна.

- Хонины сүүлний тосыг эм зүйн практикт түүхий эд болгон ашиглах боломжтой юм.

**Ном зүй**

- European Pharmacopoeia 5<sup>th</sup> edition. Volume I. Paris. Aubin. 2005. p.127
- Монгол улсын Үндэсний Фармакопей. Анхдугаар хэвлэл. Улаанбаатар. Соёмбо принтинг: 2011 он. х.795
- MahmutUnsal, NesimiAktas, Fractionation and characterization of edible sheep tail fat, Meat Science 63 (2003) 235-239
- Ламжав. Я, Хоролжав. Х. “Тарваганы тосоор эмийн тосон суурь бэлтгэх боломжийг судалсан нь”. Анагаах ухаан. 1982 он. УБ. х.28-31
- Тарваганы тос. MNS 2715:79
- Микробиологийн шинжилгээний үндс энзүүлэлт бүтээгдэхүүнд тавих

шаардлага MNS 5189:2002 .,

- Бактерийн нийт тоог тодорхойлох арга MNS 5193:2002.
- Микробиологийн шинжилгээний дээжийг бэлтгэх арга MNS 5190:2002
- Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa бактерийн тоог тодорхойлох арга MNS 5191:2002.
- Хөгц, мөөгөнцрийг тодорхойлох арга MNS 5194:2002.
- Цацрагийн хамгаалалт лабораторийн гамма спектрофотометрийн арга MNS 5626 : 2006
- Цацрагийн аюулгүйн норм-83. Цацрагийн ариун цэврийн үндсэн дүрэм – ЦАЦҮД-83. Улаанбаатар. Шинжлэх Ухааны Академийн хэвлэх үйлдвэр. 1984

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
Академич Л.Лхагва*

**МОНГОЛ ОРНЫ ХӨРСӨНД АГУУЛАГДАЖ БАЙГАА МИКОРИЗМЫН СПОРЫН СУДАЛГААНЫ ДҮН**

*Болдын Дэнсмаа<sup>1</sup>, Бао Юй Инг<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup> Монос Дээд Сургуулийн Эмийн Хими - Эмийн ургамал судлалын тэнхим, Улаанбаатар, Монгол Улс*

*<sup>2</sup> Өвөр Монголын Их Сургуулийн Биологийн сургуулийн Ургамал судлалын тэнхим, Хөх хом, БНХАУ*

*E-mail: dashka\_bd@yahoo.com*

**The result of Arbuscularmycorrhizal (AM) fungi research in Mongolia**

*Bold DENSMMAA<sup>1</sup>, BAO YU YING<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Monos university, Ulaanbaatar, Mongolia*

*<sup>2</sup>College of Life Science, Inner Mongolia University*

**Introduction:** Arbuscularmycorrhizal (AM) fungi inhabit various ecosystems with a wide range of host plant species. However, as these funge are obligate symbionts with livings roots, the hosts play an important role in mycorrhizal development, spore formation and distribution of AM fungi. The community of AM fungus species in the rhizosphere may vary with host species (McGonigle and Fitter 1990).Whether the host can influence diversity of mycorrhizalfungi under controlled condition is an important issue as different researchers often use different test plants for studies on AM fungal diversity (Frank-Snyder et al. 2001; Helgason et al. 1998). **Goal:** Research main purpose is to study sporesofarbuscularmycorrhizal fungi (AMF) and to classify spore types from soil.

**Materials and methods:** Samples were collected from six diverse types of soil: larch forest, larch forest edge, mountain slope, wetlands, steppe and winter camp around “Shajin Khurh” of Bogdkhan mountain.

**Results:** The soil sample was taken from the six sites such as larch forest, larch forest edge, foot of mountain, washland, steppe, winter campwhich are included tothe natural various zone near “ShajinKhurkh” of Bogd Khan Mountain. By the survey the research team had found 26 species of spore to carry out survey on soil arbuscular mycorrhizal fungal(AMF) spore. 26 speciesof arbuscular mycorrhizal fungal(AMF) spore were determined from soil sample from the six sitesnear “Shajin Khurkh”of Bogd Khan Mountain, Acaulaspora 5 species, Diversispora 3 species, Glomus 15 species, Entrophospora 1 species, Scutellospora 2 specieswere separated (shown in table 1). 16 species from Larch forest, 14 species from steppe, 12 species from washland, 11 species from Larch forest edge, 8 species from Grazing grassland, 7 species from mountain foot were determined. There is abundant spores of 4 AMF species such as Acaulaspora sp1, Acaulaspora sp3, Glomus ambisporum, G.microaggregatumat 6 sites where the research sample was taken. Also there is abundant spore such as G.fasciculatum at larch forest, Glomus mosseae larch forest edge, Glomusclarumat washland, Glomussp2 at grazing grassland, Entrophosporainfrenquens at steppe(some figures of the spores are shown in figure 1)

**Conclusion:** The soil sample was taken from the six sites such as larch forest, larch forest edge, foot of mountain, washland, steppe, winter campwhich are included to the natural various zone. In the result, 26 species, 5 genera of spore to carry out survey on soil arbuscular mycorrhizal fungal (AMF) spore were determined including Acaulaspora 5 species, Diversispora 3 species, Glomus 15 species, Entrophospora 1 species, Scutellospora 2 species (figure 1). There is abundantGlomustype spore.

The research work is being implemented to continue doing the AMF survey further.

**Оршил:** Ургамлын үндэсний мөөгөнцөр (AMF) нь амьдрах орчин нь өөр хоорондоо ялгаатай экосистемүүдэд болон ургамлуудад оршин байдаг. Хэдий тийм боловч мөөгөнцөр нь ургамлын үндсэнд амьдран симбиозын үүргийг гүйцэтгэж байна. AMF буюу микориз (мөөгөнцөр) нь ургамлын амьдралын үйл ажиллагаанд чухал үүрэгтэй бөгөөд улмаар микоризын хөгжил, түүний спорын бүрдэл болон AMF-ийн тархацыг судална. AMF-ийн зүйлүүд нь тухайн эх ургамлынхаа ризоспер (*rhizosphere*) дотор нийлмэл байдалтай агуулагдаж байдаг (McGonigle and Fitter 1990).

Микоризын судалгааны ажлыг анх олон нийтэд танилцуулсан судалгаа нь микоризын спорыг тал хээрийн хөрснөөс илрүүлсэн ажил байдаг (Morton et al. 1995). Микоризын судалгааны ажил нь өргөн цар хүрээтэй ойлголт бөгөөд микориз нь байрлал болон хөрсний хэв шинжийн хувьд хоорондоо ялгаатай байх ба мөөгөнцрийн төрөл зүйлүүд нь ч хоорондоо ялгаатай учраас өөр өөр үнэлгээ гарч байна.

**Зорилго:** Судалгааны гол зорилго нь хөрсний микориз (AMF)-ын спорын судалгааг хийж, хөрснөөс спорыг төрөл зүйлээр нь ялган ангилахад чиглэсэн.

**Түлхүүр үг:** Богд хан уул, микоризын төрөл зүйл, спор

**Судалгааны материал, арга зүй:** Дээж болон сорьцоо ялгаатай 6 хөрснөөс авсан. Үүнд: Шинэсэн ой, шинэсэн ойн зах, уулын энгэр, нуга, хээр, айлын өвөлжөө гэсэн газруудаас хөрсний дээж авсан. Хөрсний дээжээ цуглуулахдаа байрлал тус бүрээс 2 кг хөрсийг (2-20 см гүн) 5 давталттайгаар авсан. Микориз (AMF)-ын споруудыг хөрс бүрээс ялгаж авахдаа (50

мл)-ийн диаметртай хөрс шигшдэг тусгай зориулалттай шигшүүрт нойтон хөрсөө шигшин угаах ба дараа нь зүйлүүдийг тодорхойлно (Schenck and Perez 1988).

**Үр дүн:** Богдхан уулын “Шажин хурх” орчмын байгалийн янз бүрийн бүслүүр болох шинэсэн ой, шинэсэн ойн зах, уулын энгэр, нуга, хээр, айлын өвөлжөө зэрэг судалгааны 6 цэгээс хөрсний дээж авч, хөрсний микоризийн (AMF) спорыг судлах судалгааны ажил хийн 26 зүйлийн спорыг ялгаж авлаа.

Судалгааны ажлаа ӨМӨЗО-ны Өвөр Монголын Их Сургуулийн “Биологийн их сургууль”-ийн Ургамал судлалын сургуулийн лабораторт хийж гүйцэтгэлээ. Судалгааны ажлаа аргагүйн дагуу хийж үзэхэд дараах үр дүн гарч байна. Үүнд:

Богдхан уулын “Шажин хурх” орчмын 6 газрын хөрснөөс микоризын (AMF) 26-н зүйлийн спорыг тодорхойлж гаргалаа, *Acaulaspora* 5 зүйл, *Diversispora* 3 зүйл, *Glomus* 15 зүйл, *Entrophospora* 1 зүйл, *Scutellospora* 2 зүйл тус тус ялгаж авсан (1-р хүснэгтэд харуулав). Шинэсэн ойн захаас 16 зүйл, хээрээс 14 зүйл, нугаас 12 зүйл, шинэсэн ойгоос 11 зүйл, айлын өвөлжөө 8 зүйл, уулын энгэрт 7 зүйлийн тус бүр тодорхойлсон. Судалгааны дээж авсан 6 цэгт AMF-ийн зүйлээс *Acaulaspora* sp1, *Acaulaspora* sp3, *Glomus ambisporum*, *G. microaggregatum* зэрэг 4 зүйлийн спор нилээд элбэг тохиолдож байна. Мөн *G. fasciculatum* шинэсэн ойд, *Glomus mosseae* шинэсэн ойн захад, *Glomus clarum* нугын хөрсөнд, *Glomus* sp2 айлын өвөлжөөнд, *Entrophosporainfrenquens* хээрт элбэг тохиолдож байна (ялгаж авсан спорын зарим зургыг зураг 1 үзүүлэв).

Table 1. The species of AMF in different sample sites

AMF species	Larchforest	Larch forest edge	Foot of mountain	Washland	Steppe	Winter camp
<i>Acaulaspora</i>						
<i>A. scrobiculata</i>		+		+	+	
<i>A. sp1</i>	+	+	+	+	+	+

<i>A. sp2</i>					+		
<i>A.sp 3</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>A.sp 4</i>					+		
<i>Diversispora</i>							
<i>D. spurcum</i>	+	+				+	
<i>D.etunicatum</i>		+			+	+	
<i>D.vesiforme</i>						+	
<i>Glomus</i>							
<i>G. ambisporum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. aggregatum</i>	+					+	
<i>G. chimonobambusae</i>	+						
<i>G. clarum</i>		+			+		
<i>G. constrictum</i>		+	+	+	+		+
<i>G. deserticola</i>					+	+	
<i>G. interadices</i>		+	+				
<i>G. huderabadensi</i>		+	+				
<i>G. fasciculatum</i>	+						
<i>G. mosseae</i>		+				+	
<i>G. microaggregatum</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>G. lamellosum</i>		+					+
<i>G. luteum</i>	+	+					
<i>G. sp1</i>	+						+
<i>G. sp2</i>		+					+
<i>Entrophospora</i>							
<i>Entr. infrenquens</i>							+
<i>Scutellospora</i>							
<i>Scut. calospora</i>	+	+				+	
<i>Scut. sp1</i>						+	+

Note: “+” means species was found, blank space means species was not found.

**Хэлцэмж:** Богдхан уулын “Шажин хурх”-ын амнаас микоризын спорыг ялган түүлээ. Судалгааны ажлын явцад 5 төрлийн 26 зүйлийн микоризын спорыг ялган авсан бөгөөд 16 зүйл спорыг тодорхойлолоо. Спорыг тодорхойлоход микоризын амьдрах орчны онцлог, спорын хэлбэр дүрс нь хоорондоо харилцан адилгүй байдаг.

Спорыг тодорхойлоход спорын онцлог маш чухал байдаг.

Судалгааны газраас авсан хөрсний дээжээс 5 төрлийн (*Acaulaspora*, *Diversispora*, *Glomus*, *Entrophospora*, *Scutellospora*) спорыг ялган авсан. Эдгээр 5 төрлөөс *Glomus*-ын төрлөөс 15 зүйлийн спорыг ялган таньсан

бөгөөд *Glomus* төрлийн спор хамгийн их тохиолдож байсан. Богдхан уулын “Шажин хурх”-ын амны 6 өөр газраас авсан хөрсний дээжинд *Glomus* -ын төрлийн спор хамгийн их байна. Богдхан уулын “Шажин хурх”-ын амны хөрсөнд микориз амьдрах боломж өндөр мөн *Glomus* төрлийн спор элбэг бөгөөд бусад төрлийн спор өндөр байна. Судалгааны ажлаа бусад эрдэмтдийн судалгааны ажилтай харьцуулахад үр дүн нь ижил гарч байна [2,4].

Хөрснөөс ялгаж авсан спорын агууламж харилцан адилгүй бөгөөд шинэсэн ойн захын хөрснөөс ялгаж авсан спор хамгийн их бусад судалгааны ажлын үзүүлэлтүүдтэй харьцуулахад өндөр гарч байна. Харин шинэсэн ой болон айлын өвөлжөөнөөс авсан хөрсний дээжинд микоризын спор хамгийн бага ажиглагдсан бөгөөд цаашид үргэлжлүүлэн судлах хэрэгтэй байна. Мөн уулын энгэрийн хөрсний микоризын судалгааг үргэлжлүүлэн дахин судлах хэрэгтэй.

Судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад микоризын спор нь судалгааны дээж авсан газар бүрт өөр өөр байх ба хээрийн болон нугын хөрснөөс авсан дээжинд спорын тоо харьцангуй өндөр тоологдсон. Харин шинэсэн ой болон айлын өвөлжөөний хөрснөөс спор хамгийн бага тоологдлоо, гэхдээ энэ 2 газарт микоризын (AMF) спор байгаа боловч бусад газруудынхтай харьцуулахад харьцангуй бага тоологдсон юм. Микоризын спор нь газар бүрт харилцан адилгүй агуулагддаг бөгөөд газар бүрт байх ургамлын зүйлийн бүрдэл нь өөр өөр байдагтай холбоотой байдаг. Тиймээс айлын өвөлжөөний бууцны хөрсөнд агуулагдах микоризын агууламж нь тухайн орчны ургамлын зүйлийн бүрдлээсээ хамаарч өөр байна. гэхдээ айлын өвөлжөөнөөс авсан хөрсний микоризын илэрц нь бусад судлаачдын ажилтай харьцуулахад ижил дүн гарч байна [6].

**Дүгнэлт:** Судалгааны ажилд байгалийн янз бүрийн бүс бүслүүр болох шинэсэн ой, шинэсэн ойн зах, уулын энгэр, нуга, хээр, айлын өвөлжөө зэрэг судалгааны 6 цэгээс хөрсний дээж аван судалгаа хийсэн бөгөөд AMF (Arbuscular mycorrhizal fungi) судлах судалгааны ажлын үр дүнд 5 төрлийн 26

зүйлийн спорыг ялгаж тодорхойлсон ба *Acaulospora* 5 зүйл, *Diversispora* 3 зүйл, *Entrophospora* 1 зүйл, *Glomus* 15 зүйл, *Scutellospora* 2 зүйл байна. *Glomus*-н төрлийн спор маш элбэг тохиолдож байна.

Судалгаанд хамрагдсан газраас AMF-ийн зүйл нь хамгийн их тохиолдож байгаа газар нь шинэсэн ойн захад 16 зүйл, хээрт 14 зүйл, нугад 12 зүйл, харин хамгийн бага нь уулын энгэрт болон айлын өвөлжөөнд 7-8 зүйл тохиолдож байна. AMF-ийн судалгааг үргэлжлүүлэн олон талын судалгааны ажлыг хийж байна.

Судалгаа хийсэн газруудаас *Glomus chimonobambusae* – ийн спор олж харсан бөгөөд энэ зүйл нь БНХАУ-ын ӨМӨЗО-нд хийгдсэн судалгаанд бүртгэгдээгүй зүйл юм. Бид судалгааны ажлаа хийж байхдаа олж тэмдэглэж авлаа (зураг 1. 17-р зураг). Судалгааны үр дүнд ялгаж авсан споруудын зарим зургуудыг төрөл зүйлээр нь ангилан харуулав (зураг 1).

**Ашигласан бүтээлийн жагсаалт:**

1. Borstler B, Renker C, Kahmen A, et al. Species composition of arbuscularmycorrhizal fungi in two mountain meadows with differing management types and levels of plant biodiversity. *Biology and Fertility of Soils*, 2006,42: 286- 298
2. 贺学礼, Mouratovs, steinberger Y. 荒漠植物根际AM真菌的空间分布和定殖[J]. *植物生态学报*, 2002, 26(2): 223-229.
3. 包玉英, 孙芬, 闫伟. 内蒙古中西部草原主要植物丛枝菌根与结构类型研究. *生物多样性*, 2004,12(5):501-508
4. 包玉英, 闫伟. 内蒙古草原常见植物根围AM真菌. *菌物学报*, 2007, 26(1): 51-58
5. 王发园, 刘润进, 林先贵, 等. 几种生态环境中AM真菌多样性比较研究[J]. *生态学报*, 2003, 23(12): 2666-2671
6. 高雪峰, 武春燕, 韩国栋. 放牧对典型草原土壤中几种生态因子影响的研究 [ J ] . *干旱区资源与环境*, 2010,24(4):130-133
7. Daniels BA, Skipper HD. Methods for the recovery and quantitative of mycorrhizal research. USA, In: *Methods and principles of mycorrhizal research*.

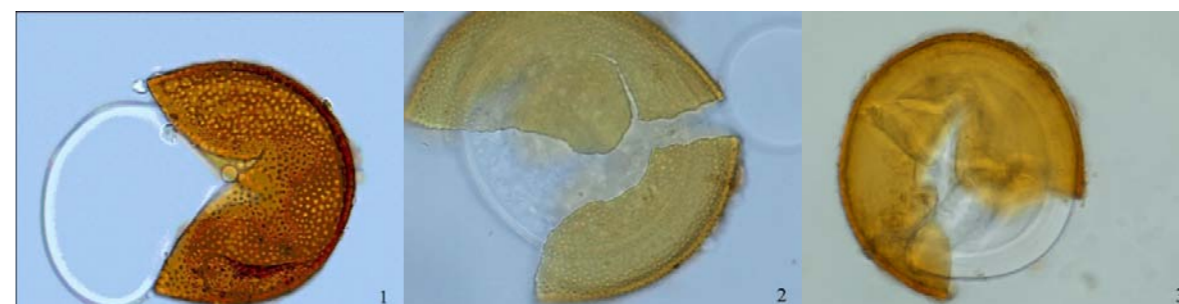
The American Photopathology Society, St. Pal, 1982,186-189

8. Densmaa B, Bao Yu ying. Diversity of AM fungi and Soil microbial quantity in Shajinkhuh area of Mongolia Bogd Khan Mountain. China, Huh hot, 2012.
9. Jindal V, Atwal A, Sekhonb Set al. Effect of vesicular-arbuscularmycorrhizae on metabolism of moong plants under NaCl salinity [J]. *Plant Physiology and Biochemistry*, 1993, 31(4): 475-481
10. Morton JB, Benny GL. Revised classification of arbuscularmycorrhizal fungi (Zygomycetes): A new order, Glomales, two new suborders, Glomineae and Gigasporineae, and two new families, Acaulosporaceae and Gigasporaceae with

an emendation of Glomaceae. *Mycotaxon*, 1990, 37: 471- 491

11. Morton JB, Bentivenga SP, Bever JD (1995) Discovery measurement and interpretation of diversity in arbuscular mycorrhizal fungi (Glomales, Zygomycetes). *Can J Bot* 73:25-32
12. McGonigle TP, Fitter AH (1990) Ecological specificity of vesicular-arbuscular mycorrhizal associations. *Mycol Res* 94:120-122
13. Schenck NC, Perez Y (1988) Manual for identification of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi, 2nd edn. INVAM. University of Florida, Gainesville, Fla.

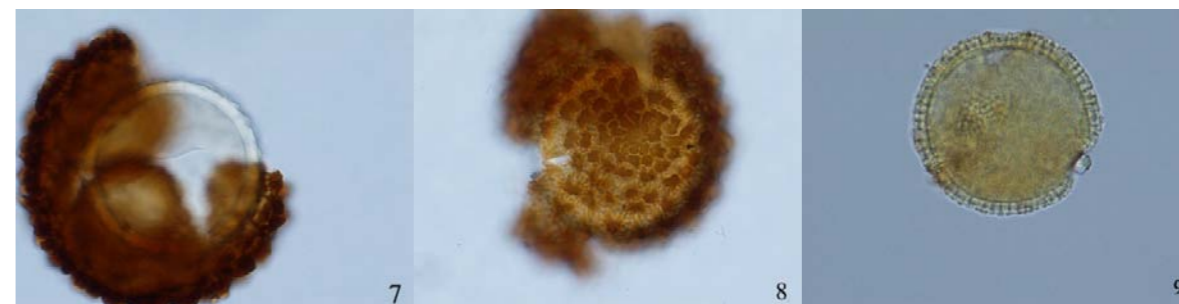
Figure 1. AMF spores



1. Acaulospora scrobiculata x400 2, 3 Acaulospora sp1 x400, x200



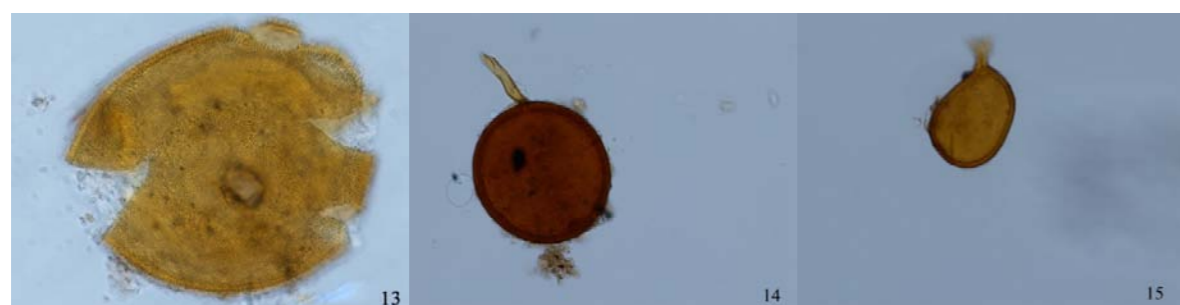
4. Acau. Sp2 x400 5. Acau.sp2 x200 6. Acau. Sp3 x200



7. Acau. sp3 x400 8. Acaul.sp3 x200 9. Acau.Sp4 x200



10. Dive. Etunicatum x400 11. Dive. Spurcum x200 12. Dive. versiforme x400



13. Entr. infrenquens x400 14. G. ambisporum x200 15. G. aggregatum x200



16. G. briticula x200 17. G. chinom x200 18. G. clarum x400

**ХОС ШИВҮҮРТ УЛААГАНЫ (*Ribes Diacanthum Pall*) УСАН ЯЛГАМАЛ БОЛОН СПИРТЭН ХАНДМАЛД АГУУЛАГДАХ БИОЛОГИЙН ИДЭВХИТ БОДИСИЙН СУДАЛГАА**

Н.Мөнхбаяр<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Монос Дээд Сургууль  
 e-mail: [munkh13@yahoo.com](mailto:munkh13@yahoo.com)

**The study of biologically active compounds of *Ribes diacanthum .Pall* in decoction and tinctures**

N.Munkhbayar<sup>1</sup>  
 1 Monos university  
 E-mail: [munkh13@yahoo.com](mailto:munkh13@yahoo.com)

**Introduction:** The *Ribes diacanthum.Pall (R.D)* is widely used in the treatment of kidney and urinary tract inflammation, however, it seems that the preparation and usage of decoction with high effect treatment compounds lack in practice. The phytochemical research of *Ribes dianthus* finds that the leaves, stem and branches of the plant contain biologically active compounds such as tannin, saponin, flavonoid and coumarin. [3] Moreover, pharmacological study shows that it supports kidney tissue regeneration and protects kidneys from inflammatory. [4] Innovative aspects of this research is the pharmaceutical study on preparation of decoction and tincture from *R.D* to obtain the stable and easy-to-use medicine, also determination of quantity of biologically active compounds.

**Goal:** The research was conducted in order to determine the index of tinctures and quantity of biologically active compounds preparing decoction and tinctures of raw *R.D* according to the technological standards.

**Key word:** *Ribes diacanthum .Pall*, tannin, 20%- tinctures

**Materials and methods:** The research was carried out in pharmacchemistry laboratory at Monos university in April, 2013. In the process of the study, raw materials of *R.D* with 5.25% moisture, and 20%-40% of spirit, aerometer and refractometer were used to determine tannin by the pharmacopeia method.

The result of the study: The raw materials in proportion of 1:10 were prepared to make decoction in accordance with corresponding technology. Similarly, tinctures were prepared in above mentioned proportion by the method of maceration. The newly created tinctures were from light brown to a little dark brown in color, with not too strong spirit odor.

The aerometer measurement indicated that dense of 20%- tincture was 0.970 g/ml whereas 40%- tincture has 0.948g/ml.

Light refracture was measured by the refractometer to determine spirit volume.

The results showed that in the 20% -tincture there was 1.3450 of light refracture and the spirit amount was 21.1%, while 40%- tincture had 1.3520 light refracture and the spirit amount was 35.4%. When the reaction of identification of tannin was experimented we got complete identification reactions of tannin.

**Conclusion**

1. The amount of tannin in decoction was determined
2. Dense, spirit volume and tannin in 20% and 40%- tinctures were measured and as a result, the amount of tannin in 20% -tinctures and decoction is about the same, while this amount in 40%-tinctures is 1.9 times less than that in 20%- tinctures.

**Судалгааны ажлын үндэслэл:** Монголын уламжлалт анагаах ухаанд *Ribes Diacantum Pall* навч, жимс бүхий мөчрийн оройгоор бэлтгэсэн хандыг бөөр шээсний зам, давсагны үрэвсэлт өвчнүүдийн үед судасны хана бэхжүүлэх, үрэвсэл намдаах, шээлгэх зорилгоор уламжлалт эмийн найрлаганд оруулан хэрэглэдэг түүнчлэн төвд эмнэлэгт навч жимсний бэлдмэлийг булчирхайн сүрьеэ өвчний үед хэрэглэдэг байжээ. Мөн шивүүрт улааганы бэлдмэлийг гинекологийн өвчнүүд, бие махбодын ерөнхий тамирыг сайжруулах, судасны ханыг бэхжүүлэх зорилгоор хэрэглэхийг зөвлөсөн байдаг ба орчин үед бөөр, шээсний замын үрэвсэлт өвчинд өргөн хэрэглэгдэж байна.

Фитохимийн судалгаагаар хос шивүүрт улааганы навч, иш мөчирт аргаах бодис, сапонин, флавоноид, кумарин зэрэг биологийн идэвхт бодисууд агуулагдаж байгааг тогтоосон бөгөөд фармакологийн судалгаагаар шээсний замын эд эсийн нөхөн төлжилтийг сайжруулж, үрэвслийн эсрэг бөөр хамгаалах үйлдэлтэйг тогтоосон байдаг [3,4].

Ургамалд агуулагддаг пирогаллын хүчлийн аргаах бодисууд нь эд, эсийн уургийн нэгдэлтэй харилцан үйлчлэлцэж хамгаалалтын бүрхүүл үүсгэн мэдрэлийн рецепторуудыг цочроох гадны хүчин зүйлээс хамгаалдаг байна.

Эм зүйн практикт дээрх ургамлын түүхий эдээс усан ялгамалыг хэрэглэдэг боловч эмийн сангуудад хатаасан түүхий эдийг савлаж зардаг өвчтөн өөрөө бэлтгэж хэрэглэхэд эмчилгээний үйлдэл үзүүлж буй биологийн идэвхт бодисуудын хэмжээг тодорхой биш, амархан чанараа алддаг дутагдалтай тал ажиглагддаг. Иймээс хос шивүүрт улааганы усан ялгамал, спиртен хандмалд агуулагдах биологийн идэвхт бодисын хэмжээг тодорхойлох эм зүйн судалгаа нь энэхүү судалгааны ажлын шинэлэг тал болно.

**Судалгааны ажлын зорилго.** *Ribes Diacantum Pall* ургамлын түүхий эдээс удаан хадгалахад тогтвортой, хэрэглэхэд хялбар, эмийн хэлбэр гаргах зорилготой. Судалгаанд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж байна. Үүнд:

1. Хос шивүүрт улааганы усан ялгамал, спиртен хандмалуудыг технологийн дагуу бэлтгэх
2. Усан ялгамал, спиртен хандмалуудын биологийн идэвхт бодисын агууламжийг тодорхойлон, спиртен хандмалуудын бусад үзүүлэлтийг тодорхойлох

**Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн, арга зүй:** Судалгаа “Монос” ДС-ийн эмийн химийн лабораторид 2013 оны 4 сард хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд хос шивүүрт улааганы ургамлын 5,25%-ийн чийглэгтэй түүхий эд, 20 ба 40%-ийн спирт, болон хандмалуудын спиртийн агууламж, нягт, аргаах бодис тодорхойлох фармакопейд бичигдсэн арга зүйг ашигласан.

**Аргаах бодисыг таних урвал:**

1. 3-5 мл ялгамал дээр 2-3 дусал желатины уусмалыг 10%-ийн натрийн хлоридын уусмалд хийж дусаахад желатинат үүсгэн булингартана. Урвалжаас илүүдлээр хийхэд уусна.
2. 3-5 мл ялгамал дээр 2-3 дусал 10%-ийн кофеины уусмал нэмэхэд аргаах бодис байгаа бол тунадас үүснэ.
3. 3-5 мл ялгамал дээр 2-3 дусал 5%-ийн калийн бихроматын уусмал нэмэхэд уусмал бараантах ба шар хүрэн тунадас бууна.
4. 2-3 мл ялгамал дээр 3 дусал төмөр аммоны цөрийн уусмал нэмнэ. Усжин задардаг идээлэгч бодис байвал хар хөх өнгө өгнө. Конденсацлагдсан идээлэгч бодис байвал хар ногоон өнгө өгнө.
5. 1 мл ялгамал дээр 2 мл сулруулсан цууны хүчил ба 1 мл 10%-ийн хар тугалганы саармаг уусмал нэмхэд усжин задардаг идээлэгч бодис байвал цагаан тунадас бууна. Тунадасыг шүүгээд шүүгдэс дээр 10 дусал 1%-ийн төмөр аммонийн цөрийн уусмал, 0,5 г натрийн ацетат (хутгахгүй) нэмэхэд конденсацлагддаг идээлэгч бодис байгаа бол шүүгдэс хар ногооноор будагдана.
6. 25 мл ялгамал дээр 5 мл 40%-ийн формальдегид 3 мл концентрацитай давсны хүчлийн уусмал нэмнэ.

Холимгийг эргэх хөргөгчтэй холбон 30 минут буцалгана. Конденсацлагддаг идээлэх бодис, галлын хүчил байвал тоосгон улаан өнгийн тунадас бууна. Дараа нь хөргөөд шүүнэ. 10 мл шүүгдэс дээр 1 мл 1%-ийн төмөр аммонийн цөр, 1 г талст натрийн ацетат нэмэхэд усжин задардаг идээлэгч бодис байвал хөх ягаан өнгө үүснэ.

7. 2-3 мл хандмалд бромнын усыг /5 г бромныг 1 литр усанд уусгасан/ бромнын үнэр гартал дуслаар нэмнэ конденсацлагддаг аргаах бодис шууд тунадасжина.

8. 2 мл ургамлын ханданд хэдэн талст натрийн нитрат, 2 дусал 0,1м давсны хүчил нэмэхэд бор өнгө үүсвэл усжин задардаг аргаах бодис байна.

9.

**Тооны тодорхойлолт.** Аргаах бодисыг исэлдэх шинж чанарт нь үндэслэн перманганатометрийн аргаар тооны тодорхойлолтыг явуулдаг.

250 мл колбонд 20 мл шингэн ханд 50 мл ус хийгээд усан халаагуурт халаана. Дээр нь 250 мл нэрмэл ус нэмээд хөргөөд энэ уусмалаасаа 25 мл авч 1 литрийн конус колбонд хийгээд 750 мл ус нэмээд 25 мл индигосульфохүчил нэмээд сайтар сэгсэрч холино. Энэ уусмалаар 0.02 моль/л калийн перманганатаар алтлаг шар өнгөтэй болтол титрлэнэ.

**Судалгааны ажлын үр дүн:** Хос шивүүрт улааганы 5,25%-ийн чийглэгтэй түүхий эдээс 1:10 харьцаатайгаар авч, усан ялгамлыг чанамал бэлтгэх технологийн дагуу, спиртен хандмалуудыг бэлтгэх түүхий эдийг 1:10 харьцаагаар авч, 20%, 40%-ийн этанолаыг экстрагент болгон мацерацийн аргаар 20%, 40%-ийн хандмалуудыг бэлтгэв.

Гаргаж авсан 20% болон 40%-ийн спиртен хандмалууд нь гадаад байдлаараа тод цайвар бор, гүн бор хүрэн өнгөтэй, спиртийн сулхан үнэртэй шингэн. Нягт нь 20%-ийн хандмалд 0,970 г/мл, 40%-ийн хандмал 0,948 г/мл байна (Table 1).

Table 1. The estimation of tinctures

№	<i>Ribes Diacantum Pall</i>	Dence g/ml,	Light re-fracture	Spirit amount
1	20% tincture	0,970	1,3450	21,1%
2	40% tincture	0,948	1,3520	35,4%

Спиртийн агууламжийг рефрактометрээр гэрлийн хугарлыг нь хэмжиж томъёогоор бодоход 20%-ийн спиртен хандмалын гэрлийн хугарал 1,3450, спиртийн хэмжээ 21,1%, 40%-ийн спиртен хандмалд гэрлийн хугарал 1,3520 спиртийн агууламж 35,4% байна.

Аргаах бодисын таних чанарын урвалыг усан ялгамал, спиртен хандмалуудад хийхэд дараах 5%-ийн калийн дихроматын уусмалаар үйлчлэхэд шар хүрэн тунадас, төмөр аммоны цүртэй хар ногоон тунадас, давсны хүчил, натрийн нитратаар үйлчлэхэд бор өнгө өгсөн нь усжин задардаг аргаах бодис, цууны хүчлийн орчинд хар тугалганы ацетат, төмөр аммоны цүр, натрийн ацетатаар үйлчлэхэд хар ногоон өнгөтэй болсноор конденсацлагддаг аргаах бодис байгааг илрүүлэв.

Table 2. The study determine tannins of *Ribes Diacantum Pall*

<i>Ribes Diacantum Pall</i>	Sample, ml	Tannins
1	Decoction	0,327±0,032
2	40%- tincture	0,323±0,078
3	70%- tincture	0,169±0,078

Аргаах бодис олон атомт фенолын уламжлалын ус, спиртэд сайн уусдаг органик уусгагддаг уусдаггүй аргаах амттай, шаравтар өнгөтэй нэгдэл байдаг. Аргаах бодисын амархан исэлдэх чанарт



нь үндэслэн тооны тодорхойлолтыг перманганатометрийн аргаар титрлэж тодорхойлов.

Аргаах бодисын хэмжээ усан ялгамалд 0,327±0,032, 20%-ийн спиртэн хандмалд 0,323±0,078 байсан нь усан ялгамалд агуулагдах хэмжээтэй адил байна. Харин 40%-ийн спиртэн хандмалд 0,169±0,078 хэмжээтэй байгаа нь усан ялгамал дах хэмжээнээс 1,9 дахин бага байна (table2).

Хэлцэмж: Тэхийн шээг (*Ribes Diacantum*

*Pall*) - ийн түүхий эдийн навч, мөчирт хийсэн Э.Сансархуягийн судалгаагаар хандлагдах бодисын хэмжээ навчинд 27,3%, мөчирт 26,0%, чийглэг навч 6,4%, мөчирт 6,81%, агуулагдах биологийн идэвхт флаваноид навчинд 18,16%, мөчирт 9,18%, кумарин навчинд 3,31% мөчирт 0,86%, аргаах бодис навчинд 14,7%, мөчирт 5,37% гэж тогтоосон [3,4,5] ба хос шивүүрт улааганы стандартад 100,0 г түүхий эдийн хандлагдах бодисын хэмжээг 17%, аргаах бодисын хэмжээ 1,5%-иас ихгүй гэж заасан байдаг [3,5] (Table 3).

Table 3. The comparative study of tannins on

*Ribes Diacantum Pall* of raw material and drug kinds

Ribes Diacantum Pall	raw material (100,0 g)		Drug kids (proportion 1:10) (g)		
	Standard of raw material	Study of E. Sansarhuyag	Decoction	20% tincture	40% Tincture

Than less 10%	14,7 %	0,327	0,323	агуулагдах аргаах бодисын хэмжээ 0,32 г, 40%-ийн хандмлынхаас 1,9 дахин илүү байгааг тогтоов.
---------------	--------	-------	-------	---

Бидний хийсэн судалгаа *Ribes Diacantum Pall*-ийн 1:10-ын харьцаагаар бэлтгэсэн чанамал, спиртэн хандмалуудад агуулагдах аргаах бодисын хэмжээ 0,327 г, 0,323 г, 0,169 г хэмжээтэй байгааг тогтоосон нь бусад судлаач эрдэмтдийн судалгааны ажилтай нийцэж байна.

Судалгааны дүнгээс харахад дээрх ургамлын 20%-ийн спиртэн хандмалын аргаах бодисын хэмжээ 40%-ийн спиртэн хандмалынхаас илүү байгаа тул эмийн хэлбэрт оруулах технологийн судалгааг үргэлжлүүлэн хийх боломжтой.

**Дүгнэлт:**

1. Судалгааны дүнд бөөр хамгаалах үйлдлээр хэрэглэдэг шивүүрт улааганы усан ялгамалд аргаах бодис 0,327 г агуулагдаж байгааг тодорхойлов.
2. 20% ба 40%-ийн спиртэн хандмалуудын нягт, спиртийн хэмжээ, аргаах бодис 20%-ийн хандмалд 0,323 г, 40%-ийн хандмалд 0,169 г байгааг тогтоов.
3. Аргаах бодисын хэмжээг харьцуулан үзэхэд усан ялгамал, 20%-ийн хандмалд

**Ашигласан хэвлэлийн жагсаалт:**

1. “Монгол улсын үндэсний фармакопей” анхдугаар хэвлэл УБ 2011 он
2. Биндэрьяа.М., Мөнхчулуун. М., Гарамжав.А., “Эмийн ургамлаас биологийн идэвхт бодис ялгах аргачлал” “Шидэт өнгө” ХХК х/х 26. УБ 2011он.
3. Сансархуяг. Э., “Бөөр хамгаалах үйлдэлтэй ургамлуудын фитохимийн судалгаа” эмзүйн ухааны магистрийн зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл УБ 2011 он
4. Сосорбурам.Б, Нарангэрэл.Б, болон бусад “Алирсны навч, тэхийн шээг, хуурмаг булчирхайт ортууз ургамлуудын фармакологийн судалгааны дүнгээс” “Эрдмийн бичиг 2012” Эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл 35-36 р хуудас
5. Хос шивүүрт улаагана Монгол улсын стандарт MNS 4166:1993
6. Ладыгина Е.А., Сафранович Л.Н., Отряшенкова В.Э., и др “Химический анализ лекарственных растений” Издательство “Высшая школа” Москва

1983

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор Б.Дэнсмаа

**АЛИРСНЫ НАВЧНЫ (*Vaccinum vitis idaea L*) УСАН ЯЛГАМАЛ БОЛОН СПИРТЭН ХАНДМАЛД АГУУЛАГДАХ БИОЛОГИЙН ИДЭВХИТ БОДИСЫН СУДАЛГАА**

Ц. Бодьгэрэл<sup>1</sup>, Н.Мөнхбаяр<sup>2</sup>  
1,2 Монос Дээд Сургууль  
E-mail: bodigoo\_19@yahoo com.

**THE STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS IN VACCINUM VITIS IDAEA DECOCTION AND TINCTURES**

Ts.Bodigerel<sup>1</sup> N.Munkhbayar<sup>2</sup>  
1,2 Monos university  
E-mail: [munkh13@yahoo.com](mailto:munkh13@yahoo.com)

**Introduction:** The *Vaccinum vitis* is widely used in traditional medicine in the treatment of kidney disorders and diuretics, but contemporary medicine practices its decoction more for the treatment of respiratory disease. The study showed that hydroquinone in *Vaccinum vitis* which is formed by decomposition of arbutin performs antiseptic effects for respiratory system and urinary track. *Vaccinum vitis* contains 8-12% of arbutin and metilarbutin, flavonoids such as, vaccinin, hydroquenone, quiercetin, isoquircitrin, rutin, abicularin and piperin.[3.4]

This study was conducted to get active substances in the form of drugs through extraction of active compounds in the tinction of spirit and other extragents since the decoction of *Vaccinum vitis* cannot be stored longer.

**Coal:** To determine biologically active compounds of *Vaccinum vitis idaea* in the decoction and tinctures.

**Key words:** *Vaccinum vitis idaea*, arbutin, tannins, decoction

**Materials and methods:** The study was conducted in the pharmacchemistry laboratory at Monos university in April, 2013. In the process of the study, the decoction of *vaccinum vitis* and 40% and 70%- tinctures were prepared and the quality and quantity of the content, dense, arbutin and tannin were studied in accordance with corresponding standards.

**The results:** The raw materials in proportion of 1:10 were prepared to make decoction in accordance with corresponding technology. Similarly, tinctures were prepared in above mentioned proportion by the method of maceration.

The aerometer measurement indicated that dense of 70% tincture was 0.910 g/ml, and dense of 40% tincture was 0.967 g/ml, Light refracture was measured by the refractometer to determine spirit volume. The result showed that in the 70% -tincture there was 1.3670 of light refracture and the spirit amount was 62.88%, while 40%- tincture had 1.3602 light refracture and the spirit amount was 36.4%. When the reaction of identification of tannin and arbutin were experimented we got complete identification reactions of arbutin and tannin.

That arbutin's amount in decoction was 0.110±0.005 and tannins amount was 0.0713±0.0003 in 70% tinctures shows the arbutins amount was 0.284±0.003 and tannins amount was 0.13±0.005 and in 40% -tincture the arbutins was 0.147±0.006 and the tannins was 0.147±0.006.

**Conclusion**

1. As a result of the study there are 0.110g of arbutin in the decoction and 0.07g of tannin.
2. The tannin's amount in the tinctures is higher and the quantity of arbutin is higher in the decoction as compared the quantity of arbutin and tannin in the tinctures with the amount that is in the decoction.

**Судалгааны ажлын үндэслэл:** Монголын уламжлалт анагаах ухаанд ургамлын гаралтай эмийн бэлдмэлийг янз бүрийн өвчин эмгэгийн үед хэрэглэж ирсэн. Ургамлын гаралтай эмийн бэлдмэлүүд нь нийлэгжүүлж гаргасан эмийн бодисуудыг бодвол хортой чанар, гаж нөлөө багатай байдаг учраас сүүлийн жилүүдэд ургамлын гаралтай эм, бэлдмэлийг эмчилгээнд түлхүү хэрэглэх явдал нэмэгдэж байна.

Алирсны навчийг уламжлалт анагаах ухаанд дангаар нь болон бусад эмийн ургамалтай хослуулан хавагнах, ханиад хүрэх, цэртэй ханиах, бөөрний үрэвсэлт өвчнүүд, элэгний өвчний үед хэвлийд шингэн хуримтлагдах, артерийн даралт ихсэх зэрэг өвчнүүдийн үед шээс хөөх, ханиалга дарах үйлдлээр нэлээд өргөн хэрэглэдэг бөгөөд орчин үеийн анагаах ухааны практикт навчны усан эмийг идээшмэл чанамал хэлбэрээр амьсгалын замын өвчинд өргөн хэрэглэж байна. Алирсны навчинд агуулагддаг арбутины задралаар үүссэн гидрохинон амьсгал, шээсний замд антисептик үйлдэл үзүүлж байгааг фармакологийн судалгаагаар тогтоосон байдаг. Химийн судалгаагаар алирсны навчинд арбутин 8-12%, метиларбутин зэрэг энгийн фенолт нэглүүд, түүнчлэн вакцинин, кверцетин, изокверцетин, рутин, авикулярин, гиперин зэрэг флавоноид агуулагддагийг тогтоожээ. Эмийн сангийн практикт алирсны навчны хатаасан түүхий эдийг савлаж борлуулдаг бөгөөд өвчтөн өөрөө гэрийн нөхцөлд цай маягаар бэлтгэж хэрэглэдэг боловч энэ нь 3-4 хоногийн хугацаанд амархан хөгцөрч мууддаг дутагдалтай, удаан хадгалахад тогтворгүй учраас спирт болон бусад экстрагентээр хандалж үйлчлэгч бодисыг ялган авч эмийн хэлбэрт оруулах зорилгын хүрээнд энэ судалгааны ажлыг хийсэн болно.

**Судалгааны зорилго, зорилт:** Алирсны навчны (*Vaccinum vitis idaea L*) усан ялгамал болон спиртен хандмалуудын биологийн идэвхт бодисыг тодорхойлох

**Судалгааны ажлын материал, арга зүй:** Судалгаа “Монос” ДС-ийн эмийн химийн

лабораторид 2013 оны 4 сард хийж гүйцэтгэсэн. Судалгаанд хатаасан алирсны навчны 5,25%-ийн чийглэгтэй түүхий эд, 40% ба 70%-ийн спиртийг экстрагентээр авч, арбутин, аргаах бодисыг фармакопей, стандартад бичигдсэн арга зүйгээр тодорхойллоо.

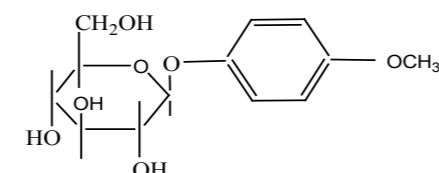
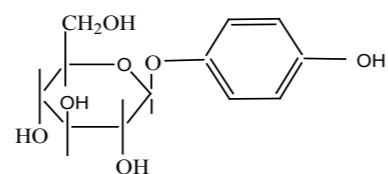
Биологийн идэвхт бодисуудын таних урвалууд, тооны тодорхойлолтыг дараах аргачлалын дагуу хийсэн.

**Арбутин аргаах бодисын таних урвал:**

1. 1 мл хандмал дээр 1 мл ус нэмээд талст төмрийн сульфат нэмэхэд улаандуу хөх ягаан өнгө өгөөд дараа нь хардуу хөх ягаан өнгөтэй хар –хөх ягаан тунадас үүснэ. (арбутин)
2. 1 мл хандмал дээр 4 мл аммиакийн уусмал 1 мл 10%-ийн форфор-молибдений хлорын хүчлийн давсаар үйлчлэхэд хөх өнгө үүснэ. (арбутин)
3. 2-3 мл хандмалд 2-3 дусал төмөр аммоны цүр нэмэхэд хар - хөх өнгөнд хувирна. (усжин задардаг аргаах бодис)

**Арбутиныг тодорхойлох аргазүй**

Алирсны навчинд агуулагддаг арбутины гликозид хүчиллэг орчинд гидролизод орж саахрын хэсэг, гидрохинон үүсгэн задардаг. Үүссэн гидрохиноныг йодометрийн аргаар тодорхойлдог.



Усан ялгамал, болон хандмалуудаас 20 мл авч 100 мл хэмжээст колбонд хийж дээр 3%- ийн хар тугалганы ацетатын суурьлаг уусмал 10 мл нэмж хэмжээ хүртэл ус нэмэн усан ванн дээр халааж дараа нь хөргөж тунадасыг шүүж хольцоос нь цэвэрлэнэ.

Дээр нь 1 мл конц хүхрийн хүчил нэмж гидролизыг явуулж үүссэн гидрохиноныг 2 мл цардуулын уусмал нэмж 0,02 моль/л йодын уусмалаар хөх өнгө үүстэл титэрлэнэ. Аргаах бодис тодорхойлох арга зүй Аргаах бодис амархан исэлддэг шинж чанарт нь үндэслэн перманганатометрийн аргаар тодорхойлдог. Аргаах бодисыг тодорхойлохдоо хандмалаас 25 мл-ийг авч 1 л-ийн хавтгай ёроолтой колбонд хийж дээр нь 750 мл ус нэмэн 25 мл индигосульфохүчлийн уусмал нэмнэ. Үүнээс 200 мл-ийг авч 0,1 н KMnO<sub>4</sub> –ийн уусмалаар алтлаг шар өнгө үүстэл титрлэнэ. (Левенталь - Нейбауэрийн арга) Судалгааны ажлын үр дүн: Алирсны навчнаас 1:10 харьцаатай усан ялгамлыг

чанамал бэлтгэх технологийн дагуу, спиртен хандмалуудыг бэлтгэхдээ 70%, 40%-ийн этанолийг экстрагентээр хэрэглэн түүхий эдээс 1:10 харьцаатай авч, мацериацийн аргаар хандалж бэлтгэв.

Гарган авсан спиртен хандмалууд нь гадаад байдлаараа хүрэн улаан, хар хүрэн өнгийн спиртийн сулхан үнэртэй шингэн. Нягтыг ареометрээр тодорхойлоход 70%-ийн хандмалд 0,910 г/мл, 40%-ийн хандмал 0,967 г/мл, спиртийн агууламжийг рефрактометрээр гэрлийн хугарлыг хэмжиж тодорхойлоход 70%-ийн спиртен хандмалд 1,3670, спиртийн хэмжээ 62,88%, 40%-ийн спиртен хандмалд 1,3602, спиртийн агууламж 36,4 % байна. (Table 1 харуулав).

Table 1. The estimation of tinctures

	Vaccinum vitis idaea L	Dence g/ml,	color	Light refracture	Spirit amount
1	40%- tincture	0,967	red brown	n= 1.3602	36,4%
2	70%- tincture	0,910	dark brown	n =1.3670	62,88%

Усан ялгамал, спиртен хандмалуудыг 5%-ийн калийн дихроматын уусмалаар үйлчлэхэд улаан хүрэн тунадас, төмөр

аммоны цүртэй хар ногоон тунадас, төмрийн хлоридоор үйлчлэхэд хар ногоон тунадас үүссэн нь арбутин, аргаах бодис агуулагдаж байна.

Table 2. The study of biologically active compounds in vaccinum vitis idaea

drug kinds	Sample (ml)	Arbutin (g) M±m	Tannins (g) M±m
1 Decoction	20	0,110 ± 0,005	0,07125±0,0003
2 40% tincture	20	0,076 ± 0,012	0,147±0,006
3 70% tincture	20	0,284 ± 0,003	0,130±0,005

Үйлчлэгч бодис арбутины хэмжээ усан ялгамалд 0,110 ± 0,005, 40%-ийн спиртен хандмалд 0,076 ± 0,012, 70%-ийн хандмалд 0,284 ± 0,003, аргаах бодис усан ялгамалд 0,0713±0,0003, 40%-ийн хандмалд 0,147±0,006, 70%-ийн хандмалд 0,130±0,005 г байгааг тогтоолоо (table 2 харуулав). Мацериацийн аргаар гаргасан спиртен хандмалуудын биологийн идэвхт бодис арбутин, аргаах бодисын хэмжээг тодорхойлон, усан ялгамал дах

биологийн идэвхт бодисуудын хэмжээтэй харьцуулахад, аргаах бодисын хэмжээ хандмалуудад өндөр, арбутины хэмжээ 70%-ийн хандмалд өндөр байгаа нь судалгааны дүнгээс харагдаж байна.

**Хэлцэмж:** Алирсны навчинд агуулагдах биологийн идэвхт бодисын судалгаа Сансархуягийн судалгаагаар 2,33%-ийн чийглэгтэй түүхий эдэд нийт хандлагдах бодисын хэмжээ 34,2%, биологийн идэвхт 30,49% агуулагддаг гэж гаргасан байгаа

бөгөөд арбутины хэмжээ Г. Даандайн судалгаагаар 7,1% гэж тогтоосон [4]. Алирсны навчны стандартад зааснаар гэж заасан байдаг.

Table 3 The comparative study of biological active on *Vaccinum vitis idaea* of raw material and drug kinds

Vaccinum vitis idaea L	Drug form (proportion 1:10) (g)			Raw 100.0		
	Decoction	40%- tincture	70%- tincture	Study of E. Sansarhuyag	Study of G.Daandai	Standard of raw
Arbutin	0,110	0,076	0,284	-	7,1%	Than 4%- less

Tannins 0,071 0,147 0,130 арбутин, аргаах бодисын хэмжээг тодорхойлсон.

Бидний хийсэн судалгаагаар алирсны навчны 1:10 харьцаагаар бэлтгэсэн усан ялгамалд арбутины хэмжээ 0,110 г, аргаах бодисын хэмжээ 0,07125 г, 40%-ийн хандмалд арбутины хэмжээ 0,076 г, аргаах бодис 0,147 г, 70%-ийн хандмалд арбутин 0,284 г, аргаах бодис 0,130 г агуулагдаж байгаа нь судлаачдын хийсэн судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна (table3). Алирсны навчинд агуулагдах арбутин нь антисептик үйлдэл үзүүлдэг боловч гэмтсэн эд, эс нөхөн төлжих, үрэвслийн эсрэг үйлдлийг аргаах бодис үзүүлдэг учраас алирсны навчинд агуулагдах биологийн идэвхт бодисуудын хүний биед үзүүлэх эмчилгээний нөлөө нь илүү байдаг байна. Өндөр концентрацитай спиртен хандмалын хэрэглээ хязгаарлагдмал байдаг учраас цаашид технологийн судалгааг үргэлжлүүлэн хийж байна.

**Дүгнэлт**

1. Судалгааны дүнд алирсны навчны усан ялгамалд агуулагдах биологийн идэвхт бодис арбутин, аргаах бодисын хэмжээг тодорхойлов. Алирсны навчны чанамалд арбутин 0,110 г, аргаах бодисын хэмжээ 0,07125 г байна.
2. Мацерацийн аргаар гаргасан спиртен хандмалуудын спиртийн агууламж, хувийн жин, биологийн идэвхт бодис

3. Арбутин, аргаах бодисын хэмжээ 70%-ийн спиртен хандмалд өндөр байгааг тогтоов.

**Ашигласан хэвлэл**

1. “ Монгол улсын үндэсний фармакопей” анхдугаар хэвлэл УБ 2011 он
2. Биндэрьяа.М., Мөнхчулуун. М., Гарамжав.А., “Эмийн ургамлаас биологийн идэвхт бодис ялгах аргачлал” “Шидэт өнгө” ХХК х.х 26. УБ 2011он.
3. Сансархуяг. Э., “Бөөр хамгаалах үйлдэлтэй ургамлуудын фитохимийн судалгаа” эмзүйн ухааны магистрийн зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл УБ 2011 он
4. Сосорбурам.Б, Нарангэрэл.Б, болон бусад “Алирсны навч, тэхийн шээг, хуурмаг булчирхайт ортууз, ургамлуудын фармакологийн судалгааны дүнгээс” “Эрдмийн бичиг 2012” Эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл 35-36 р хуудас
5. Хос шивүүрт улаагана Монгол улсын стандарт MNS 4166:1993
6. Ладыгина Е.А., Сафранович Л.Н., Отряшенкова В.Э., и др “Химический анализ лекарственных растений” Издательство “Высшая школа” Москва 1983

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор Б.Дэнсмаа

**ХОДООДНЫ ХАВДРЫН BGC803 ЭСИЙН МИГРАЦИД LPAR<sub>3</sub> РЕЦЕПТОРЫН ОРОЛЦОО**

Э.Оюунгэрэл., Д.Алтангол

Хөх хот, Өвөр Монголын Их Сургуулийн Биологийн сургууль 010021.

**Abstract:** Lysophosphatidic acid (LPA) is a bioactive phospholipids mediator, which elicits a variety of biological functions mainly, through G-protein coupled receptors. Although LPA is shown to stimulate proliferation and motility via LPA receptors, LPAR<sub>1</sub>, and LPAR<sub>3</sub> in several cancer cell lines, but the role of LPA receptors in gastric cancer cells still being unknown. However, several researches reported that LPAR<sub>2</sub> play an important role in the carcinogenesis of gastric cancer, but no report to shows the LPAR<sub>3</sub> involvement in the carcinogenesis. In this study, we aimed to determine the role of specific LPA receptor subtypes in BGC803 cell migration and it's on receptor-mediated signaling pathway.

**Үндэслэл:** Лизофосфатидын хүчил (LPA) нь хорт хавдрын эсийн тархалт, шилжилт хөдөлгөөн болон эсийн хэт олшролыг бий болгох физиологийн өргөн хүрээний үйлчлэл бүхий био идэвхтэй фосфолипид юм. Сүүлийн жилүүдэд лизофосфатидын хүчлийг эсийн доторхи мессенжер молекул гэж үзээд, эсийн хэт олшрол, тромбоцитын агрегацийг дэмжих болон хавдрын эсийн нэвчилтэд гөлгөр булчингийн эсүүдийг оролцуулдаг биологийн үйлчлэлтэй болохыг олж тогтоосон [1,12,13].

Лизофосфатидын хүчил нь G уурагтай холбоотой рецепторуудаар (GPCRs) биологийн олон янзын үйлчлэл үзүүлдэг [2,6]. Түүнчлэн эсийн гаднах сигналын молекулаар дамжуулан G уурагтай холбоотой 8 рецепторт үйлчилж идэвхижүүлдэг байна [7,9]. Лизофосфатидын хүчлийн физиологи болон патофизиологийн үйлчлэл их өргөн хүрээтэй [5]. Энэ нь рецепторуудын (LPARs) экспрессын хэлбэр болон түүнтэй холбоотой сигналын замуудын идэвхижилтэй холбоотой байдаг. Лизофосфатидын хүчил нь рецепторуудын (GPCRs) тусламжтайгаар Ca<sup>2+</sup> мобилизаци, актины бүтцийн цАМФ хуримтлалыг өөрчилж, ингэснээр эсийн хэлбэр, хөдөлгөөн хувирч эсийн хэт

олшролын олон янзын хэлбэрүүдийг үүсгэдэг байна [11]. Лизофосфатидын хүчил болон тэдгээрийн G уурагтай холбоотой рецепторуудыг (GPCRs) ходоодны хавдрын процесст оролцдог болохыг тогтоосон. Эдгээр лизофосфатидын хүчлүүд, тэдгээрийн рецепторуудыг ходоодны хавдрын процессын үед эпидермын өсөлтийн факторын рецепторыг (EGFR) идэвхижүүлдэг болохыг тогтоосон [10]. Ходоодны хавдрын процессын судалгаанд LPAR<sub>1-3</sub> рецепторуудыг идэвхитэйгээр судалж байна [3,14]. Энэхүү судалгааны ажлаараа бид BGC803 эсийн миграцид нөлөөлж байгаа LPA рецепторыг тогтоох, уг рецепторт хамааралтай сигналын замуудыг судлах зорилт тавьсан юм. Бид лизофосфатидын хүчлийг BGC803 эсийн миграцид гол нөлөө үзүүлэгч бодис гэж үзсэн.

**Арга зүй:** Эсийн миграцын туршилт. Энэ туршилтад 8µm хэмжээтэй нүх бүхий поликарбонат мембрантай Transwell аягыг (Corning, USA) хэрэглэнэ. Transwell аяганы дээд талд 1% желатины уусмал дусааж 20 мин болгосны дараа тавагны доод хэсэгт 0.1% BSA агуулсан DMEM тэжээлийн орчин хийнэ. Тавагны дээд хэсэгт 0.1% BSA агуулсан DMEM тэжээлийн орчинд суспенз болгосон эсүүдийг (2x10<sup>5</sup>/ml) хийж өгнө. 37°C болон 5% CO<sub>2</sub> нөхцөлд инкубаторт 12

цагаар миграц явуулна. Сэдээгч бодисын нөлөөгөөр эсүүд мембраныг нэвтлэн гарна. Нүүдэлд өртөөгүй үлдсэн эсүүдийг спирт шингээсэн хөвөнгөөр зөөлөн арчиж авна. Нүүсэн эсүүдийг 0.2% гематоксилины уусмалаар будаад, гэрлийн микроскопын х 200 тохируулгаар тоолно. Энэ туршилтыг дээрх нөхцөлөөр 3-аас дээш удаа давтан гүйцэтгэнэ.

q RT-PCR. (total) PHX ялгах kit-ийн (Bio Basic Inc., Markham, ON, Canada) зааварчилгааны дагуу (total) PHX-г ялгана. PHX-ийн препарац дахь геномын ДНХ-ийн үлдэгдэлийг зайлуулахын тулд DNase I (MBI Fermentas, Amherst, NY, USA)-аар үйлчлүүлнэ. AMV First Strand cDNA Synthesis kit (Bio Basic Inc.)-ээр Reverse-transcription-д 5µg (total) PHX-г хэрэглэнэ. Урвалд дараах праймеруудыг ашигласан. Үүнд: LPAR1 forward, 5'-TCCTGTCCCGCGCCAGGTACAC-3'; LPAR1 reverse, 5'-GGTGGTGAACACGCCCCAGAACT-3'; LPAR2 forward, 5'-ACCGCAGTGTGATGGCCGTG-3'; LPAR2 reverse, 5'-TAGGAGCGGCTGAGCAGGGG-3'; LPAR3 forward, 5'-GCCGTGGAGAGGCACATGTC-3'; LPAR3 reverse, 5'-TGGCGATGGCCAGACAAGC-3'; GAPDH forward, 5'-TCAAGTGGGGCGATGCTGGC-3'; GAPDH reverse, 5'-TGGGGGCA TCAGCAGAGGGG-3'. q RT-PCR-ийг Hot Start Fluorescent PCR Core Reagent kit (Bio Basic Inc.)-ийн зааврын дагуу гүйцэтгэнэ. Циклын нөхцөл нь 94°C-д 4 min, 35 цикл нь 94°C-д 30 sec, 60°C-д 30 sec байхаар тохируулна. Дээжүүдийн генийн м PHX-ийн түвшинг GAPDH-ийн мPHX-ийн түвшинтэй харьцуулна.  $2^{[Ct(GAPDH) - Ct(target\ gene)]}$  үнэлгээгээр тооцож тогтооно. Quantitative RT-PCR Chromo4 detector (BioRad, Hercules, CA, USA) –ээр ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

**Үр дүн:**

Лизофосфатидын хүчил (LPA) ходоодны хавдрын BGC803 эсийн миграцыг өдөөдөг болох нь 1% желатины уусмал шингээсэн поликарбонат мембрантай Transwell-ээр эсийн миграцыг явуулсан. Лизофосфатидын хүчил (LPA)-ийн эсийн миграцыг өдөөж байгаа сигналын замыг тогтоохын тулд

LPAR<sub>1</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын антигонист болох Ki16425-г хэрэглэсэн. Бид LPA-өдөөгдсөн эсийн миграцыг Ki16425 бууруулж байгааг олж тогтоосон юм (график1).

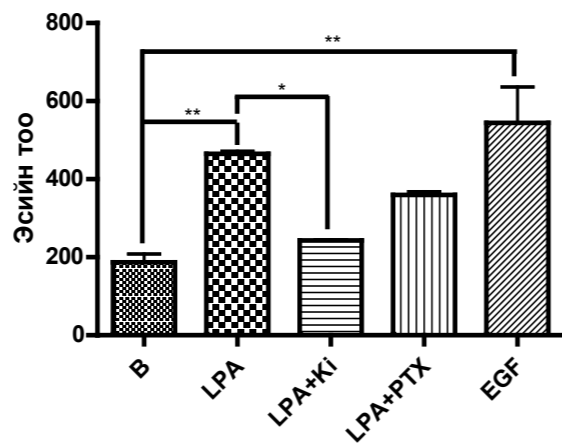
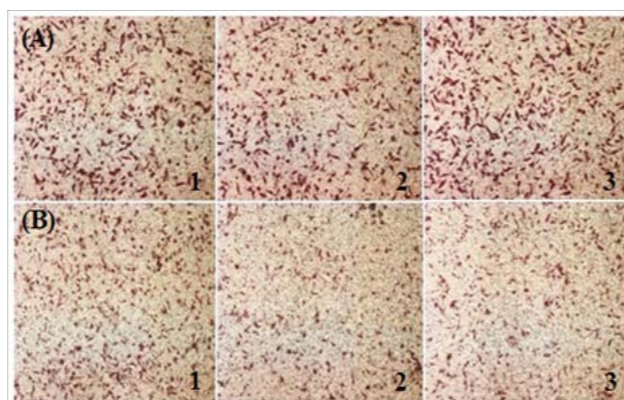


График 1. LPA-өдөөгдсөн эсийн миграцид LPAR<sub>1</sub>/LPAR<sub>3</sub>-ийн ингибитор Ki16425-ийн нөлөөлөл. Энэ туршилтад Ki16425 болон pertussis toxin (PTX) хэрэглэсэн.

Тавагны доод хэсэгт 1µM LPA, 100ng/mL PTX and 0.1mM Ki16425-ийг 0.1% BSA агуулсан DMEM-нд уусган хэрэглэсэн. Тавагны дээд хэсэгт дээр дурдсан хэмжээгээр эсийн суспенз хийж миграц явуулна. Зургаан давталттай туршилтын дундаж утга (±SE), (\*P<0.05, \*\*P<0.01). Нүүсэн эсүүдийг 0.2% гематоксилины уусмалаар будаад, зураг авсан (зураг1).



Зураг 1. LPA-өдөөгдсөн эсийн миграцыг Ki16425 саатуулж байна. (A) 1µM лизофосфатидын хүчил (LPA)-ээр миграц өдөөгдөж байна. (B) 0.1mM Ki16425 эсийн миграцыг саатуулж байна.

LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид Gi холбоот рецептор оролцдог болох нь

LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид G уургийн аль хэлбэр оролцож буйг тогтоох зорилгоор Gq уургийн ингибитор болох YM-254890, Gi уургийн ингибитор pertussis toxin (PTX)-г хэрэглэсэн. LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцыг YM-254890-аас илүү pertussis toxin (PTX) бууруулж байгааг илрүүлсэн (график 2).

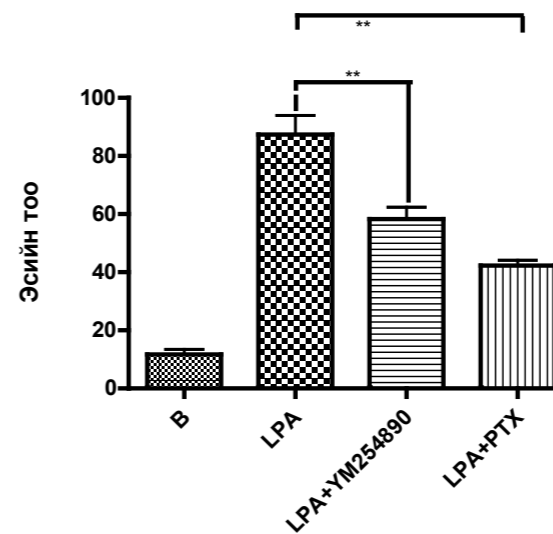


График 2. LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид Gq болон Gi уургийн оролцоо. Лизофосфатидын хүчил (LPA)-ийн үйлчлэлийг 50ng/ml PTX болон 1µM YM-254890 ингибиторуудаар дарангуйлсан.

Зургаан давталттай туршилтын дундаж утга (±SE), (\*\*P<0.01).

BGC803 эсийн LPAR<sub>1</sub>, LPAR<sub>2</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын RT-PCR-ын анализ.

Энэ туршилтын дүнгээс харахад BGC803 эсэд LPAR<sub>3</sub> рецептор ихээр экспресслэгдэж байна. Энэ нь LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид LPAR<sub>3</sub> рецептор хамааралтай болох нь харагдаж байна (график 3).

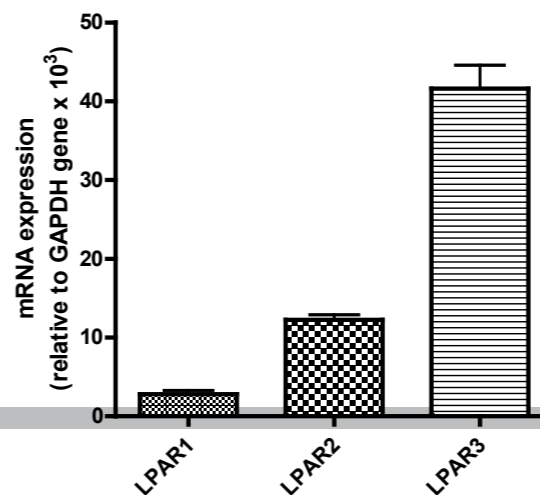


График 3. BGC803 эсийн миграцид оролцож байгаа LPAR<sub>1,3</sub> рецепторуудын экспресс. (total) PHX ялгах зааврын дагуу PHX-г ялгана. LPAR<sub>1,3</sub> рецепторуудын мPHX-г эргэх транскрипцид оруулж, real-time PCR явуулна. Экспрессын үр дүнг GAPDH-н мPHX-тэй харьцуулна. Гурван давталттай туршилтын дундаж утга (±SE)-ийг дээрх графикаас харж болно.

Хэлэлцүүлэг: Энэ судалгаагаар бид ходоодны хавдрын BGC803 эсийн миграцын процесст лизофосфатидын хүчил (LPA)-ийн нөлөө болон тэдгээрийн рецепторуудын экспресс хоорондын хамааралыг судалсан. Лизофосфатидын хүчил (LPA) нь LPAR<sub>1,3</sub> рецепторуудын оролцоотойгоор эсийн хэт олшрол болон миграцын олон хэлбэр бүхий эсийн процессуудад оролцдог байна [4,10]. Лизофосфатидын хүчил (LPA)-ээр идэвхиждэг рецепторууд pertussis toxin (PTX) -д мэдрэг Gi/o гетеротример хэлбэрийн уургийг голлон идэвхижүүлдэг. Ингэснээр N-Ras small GTP-аза, Rac болон RhoA зэрэг эсийн сигналын замууд идэвхижинэ [8]. Бидний туршилтын BGC803 эсийн рецепторууд (LPARs)-ын экспрессын үр дүнгээс харахад BGC803 эсэд LPAR<sub>3</sub> рецептор илүү үүрэгтэй болох нь харагдсан. Өмнөх судалгааны материалаас харахад ходоодны хавдрын 8 төрлийн эсүүд дээр Northern blot анализаар LPAR<sub>1</sub>, LPAR<sub>2</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын м PHX-ийн экспрессыг судалсан дүнгээр ходоодны хавдрын төрөл бүрийн эсүүд дээрхи LPAR<sub>1</sub>, LPAR<sub>2</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын хэмжээ харилцан адилгүй байдлаар илэрчээ [3,14]. Бидний цаашдын туршилтад si PHX (small interfering RNA)-г ашиглан, LPAR<sub>2</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын генийг дарангуйлан судлах шаардлага тавигдаж байна. Бид туршилтаараа ходоодны хавдрын BGC803 эсийн миграцид LPAR<sub>3</sub> рецептор гол үүрэгтэй болохыг тогтоов.

**Дүгнэлт:** Бид LPA- өдөөгдсөн эсийн миграцид оролцож байгаа рецепторыг тогтоохын тулд LPAR<sub>1</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын антогонист болох Ki16425-ийг ашигласан. Бид LPA-өдөөгдсөн эсийн миграцыг Ki16425 бууруулж байгааг тогтоосон. LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид G уургийн аль хэлбэр оролцож

байгааг тогтоохын тулд Gq уургийн ингибитор YM-254890, Gi уургийн ингибитор pertussis toxin (PTX)-ыг эсийн миграцын туршилтад хэрэглэсэн. Туршилтын үр дүнгээс үзэхэд pertussis toxin (PTX) болон YM-254890 ингибиторууд LPA-өдөөгдсөн эсийн миграцыг бууруулж байсан. Real-time PCR анализаар BGC803 эсийн LPAR<sub>1</sub>, LPAR<sub>2</sub> болон LPAR<sub>3</sub> рецепторуудын экспрессыг судалж үзсэн. Эдгээр рецепторуудээс BGC803 эсэд LPAR<sub>3</sub> давамгайлж экспресслэгдэж буйг олсон. Энэ үр дүн нь LPA-өдөөгдсөн BGC803 эсийн миграцид LPAR<sub>3</sub> рецептор гол үүрэгтэйг харуулсан. Эцэст нь хэлэхэд LPAR рецепторуудын антогонист нэгдлүүдийн судалгаа нь ходоодны хавдрын эмчилгээ болон урьдчилан сэргийлэлтэнд түлхэц болох судалгааны ирээдүйтэй чиглэл юм.

**Ном зүй:**

1. Alatangale Damirin, Hideaki Tomura, Mayumi Komachi, Jin-Peng Liu, Chihiro Mogi, Masayuki Tobo, Ju-Qiang Wang, Takao Kimura, Atsushi Kuwabara, Yuji Yamazaki, Hideo Ohta, Doon-Soon Im, Koichi Sato and Fumikazu Okajima: Role of lipoprotein-associated lysophospholipids in migratory activity of coronary artery smooth muscle cells. 2007, Am J Physiol Heart Circ Physiol. 292:H2513-H2522.
2. Dai Shida, Joji Kitayama, Hironori Yamaguchi, Yurai Okaji, Nelson Hirokazu Tsuno, Toshiaki Watanabe, Yoh Takuwa, and Hirokazu Nagawa: Lysophosphatidic Acid (LPA) Enhances the Metastatic Potential of Human Colon Carcinoma DLD1 cells through LPA<sup>1</sup>. 2003, Cancer Research 63, 1706-1711.
3. Dai Shida, Joji Kitayama, Hironori Yamaguchi, Kotaro Hama, Junken Aoki, Hiroyuki Arai, Hirohary Yamashita, Ken Mori, Akihiro Sako, Tsuyoshi Konishi, Toshiaki Watanabe, Teruyuki Sakai, Rika Suzuki, Hideo Ohta, Yoh Takuwa, Hirokazu Nagawa: Dual mode regulation of migration by lysophosphatidic acid in human gastric cancer cells. 2004, Science, Experimental Cell Research 301 168-178.
4. D Murray, G Horgan, P MacMathuna and P Doran: NET1-mediated RhoA activation

facilitates lysophosphatidic acid-induced cell migration and invasion in gastric cancer. 2008, British Journal of Cancer 99, 1322-1329.

5. James J.A. Contos, Isao Ishii, and Jerold Chun: Lysophosphatidic Acid Receptors. 2000, Mol. Pharmacol 58:1188-1196.
6. Junken Aoki, Akitsu Taira, Yasukazu Takanezawa, Yasuhiro Kishi, Kotaro Hama, Tatsuya Kishimoto, Koji Mizuno, Keijiro Saku, Ryo Taguchi and Hiroyuki Arai: Serum Lysophosphatidic Acid Is Produced through Diverse Phospholipase Pathways. 2002, J.Biol.Chem.277:48737-48744.
7. Kyoko Noguchi, Deron Herr, Tetsuji Mutoh and Jerold Chun: Lysophosphatidic acid (LPA) and its receptors. 2009, Pharmacol 9:15-23.
8. Martina Stahle, Christine Veit, Ulla Bachfischer, Karina Schierling, Bettina Skripczynski, Alan Hall, Peter Gierschik and Klaudia Giehl: Mechanisms in LPA-induced tumor cell migration: critical role of phosphorylated ERK. 2003, Journal of Cell Science 116, 3835-3846.
9. Mayumi Komachi, Hideaki Tomura, Enkhzol Malchinkhuu, Masayuki Tobo, Chihiro Moga, Takayuki Yamada, Takao Kimura, Atsushi Kuwabara, Hideo Ohta, Doon-Soon Im, Hitoshi Kurose, Izumi Takeyoshi, Koichi Sato and Fumikazu Okajima: LPA1 receptors mediate stimulation, whereas LPA2 receptors mediate inhibition, of migration of pancreatic cancer cells in response to lysophosphatidic acid and malignant ascites. 2009, Carcinogenesis vol.30 no.3pp.457-465.
10. Subramaniam Ramachandran, Dai Shida, Masayuki Nagahashi, Xiajun Fang, Sheldon Milstien, Kazuaki Takabe, Sarah Spiegel: Lysophosphatidic acid stimulates gastric cancer cell proliferation via ERK1-dependent upregulation of sphingosine kinase 1 transcription. 2010, FEBS Letters 584 4077-4082.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
БУ-ны доктор Б.Дэнсмаа*

**ЭМИЙН ЗАХ ЗЭЭЛ ДЭЭРХИ МЕРЧИНДАЙЗИНГИЙН ХЭРЭГЛЭЭ**

*Г.Ганчимэг<sup>1</sup>, Л.Хүрэлбаатар<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>"Монос" Дээд сургууль*

*<sup>2</sup>Монос групп*

*Мэйл хаяг: ganchimeg\_16@yahoo.com*

**Merchandising applications in the pharmaceutical market**

*G. Ganchimeg<sup>1</sup>, L. Khurelbaatar<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>"Monos" Institute*

*<sup>2</sup>Monos group*

*E-mail: ganchimeg\_16@yahoo.com*

**Introduction:** As a result of increasing competition in ever evolving business sectors, the number of innovative theories are continuously emerging based on new ideas and practices. "Theory of merchandising" which is one of the main driving-forces of modern retail marketing is a new concept in Mongolian market.

**Goal:** To determine the level of development of merchandising in pharmacies located in Ulaanbaatar city and to study the potential of merchandising in Pharmaceutical market

**Materials and Methods:** Observation in pharmacies

Questionnaire from pharmacists

**Results:** Pharmacies in UB are have been provided 64% of merchandising techniques and indicators, but quality of this indicators consists of poor(52%), satisfactory(32%), sufficient(15%). It shows that pharmacists who work in OTC are 90% aware of merchandising.

**Conclusion:**The results show that pharmacists have an understanding about what merchandising is and pharmacy stores basically use them. But quality of merchandising indicators is poor.

**Key word:**Merchandising in Pharmaceutical Market

**Судалгааны ажлын үндэслэл:** Өнөө үед мерчиндайзингийн онол нь жижиглэн худалдаачдын хувьд ашиг, орлогоо нэмэгдүүлэх, худалдан авагчдын хувьд барааны талаар зөв системтэй мэдээлэл, хурдан шуурхай авах боломжийг олгосноороо худалдааны салбарт томоохон хөшүүрэгт тооцогдож байгаа билээ. Энэхүү шалтгааны улмаас Улаанбаатар хотын эмийн салбарт уг онол нь хэрэгждэг эсэхийг судалсан юм.

Мерчиндайзинг нь энгийнээр бол худалдан авагчийн худалдан авалт хийх хүслийг төрүүлэх зорилгоор жижиглэн худалдааны цэг салбар дээр бараа бүтээгдэхүүнийг зөв байршуулах, барааны талаарх

мэдээллүүдийг багтаасан сурталчилгааны материалуудыг зохион бүтээх болон байрлуулах, худалдааны цэгийн дизайн орчин нөхцөл, ажилтан, менежментийн ур чадварыг багтаасан үйлчилгээний танхимд авч хэрэгжүүлж буй маркетингийн цогц үйл ажиллагаа юм.

**Судалгааны зорилго:**

Улаанбаатар хотын эмийн сангуудын мерчиндайзингийн хэрэгжилтэнд үнэлэлт дүгнэлт өгөх

Судалгааны ажлын хэрэглэгдхүүн:

- Эмийн санд ажиглалт хийх
- Эм зүйчдээс асуумж авах
- Хэрэглэгчдээс асуумж авах

• Судалгааны материал дээр тулгуурлан үнэлгээ хийх  
Судалгааны ажлын арга зүй:

Орчин үеийн маркетинг, менежментийн онолд тулгуурласан арга зүйг үндэслэл болгож түүвэрлэх, системтэй ажиглалт, нээлттэй асуумж аргуудыг ашиглан судалгааг явууллаа. Улаанбаатар хотын нийт эмийн сангуудаас *магадлалт бус түүврийн аргаас зорилтот бүлгийг сонгох* аргыг ашиглан 50 эмийн санг судалгааны хэрэглэгдэхүүн болгон сонгон авлаа. Эдгээр эмийн сангуудад жоргүй эм хариуцан олгож байсан нийт 50 эм зүйч, эм найруулагчдаас нээлттэй асуулгын аргаар асуумж судалгаа авсан.

Эмийн санд “Мерчиндайзинг” ажиглалт судалгааг хийхдээ мерчиндайзингийн үндсэн үзүүлэлтүүд шаардлагын дагуу буй эсэхийг тодорхой үзүүлэлтийн дагуу нэг бүрчлэн тоон үнэлэлт өгч бүртгэн, үр дүнг нэгтгэн гаргасан.

Эм зүй, эм найруулагчидаас авах асуумжийн хариултуудыг бичиж, тоон үзүүлэлтээр харьцуулан тусгасан.

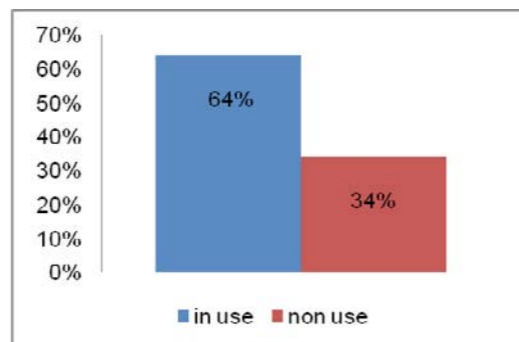
Тоон судалгааны анхдагч мэдээллийг Microsoft Excel программд оруулан, судалгаанд хамрагдсан эмийн сангийн нэрийг кодлож, техник болон логик алдааг шалгаж боловсруулалтыг хийв.

**Судалгааны ажлын үр дүн:**

Эмийн сангийн мерчиндайзинг судалгааг дараах байдлаар нийт 50 эмийн сан, 50 эм зүйч, найруулагчид хамруулан 2012 оны 4 улирлаас 2013 оны 1-р улирлын хооронд судалгааг явууллаа. Судалгааны үр дүнг нэгтгэсэн байдлаар үзэхэд дараах үр дүнгүүд гарч байна.

1. Эмийн сангаас авах системтэй ажиглалтын үр дүн:

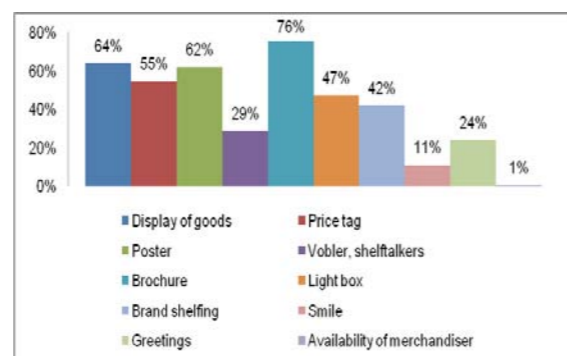
Эмийн маркетингийн гол хүчин зүйл болох Мерчиндайзинг суурь үзүүлэлтүүдэд хийсэн ажиглалт судалгааны дүнг “үзүүлэлт байна, үзүүлэлт байхгүй” гэсэн ангилалаар харвал 64%-иар байгаа буюу мерчиндайзингийн суурь үзүүлэлтүүд эмийн сангуудад нэвтэрсэн, хэрэгждэг гэж харагдаж байна (зураг1)



Зураг 1. Эмийн сангаас авах системтэй ажиглалтын үр дүн.

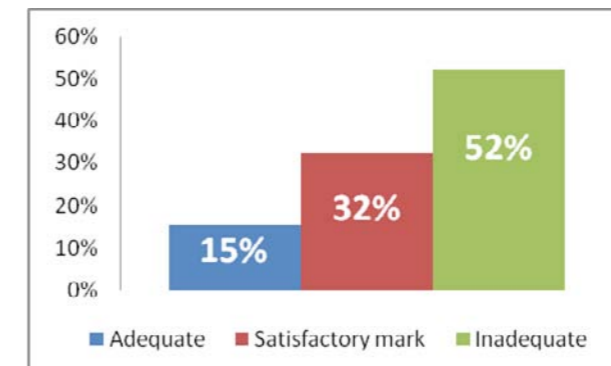
Харин эмийн сангуудад хийсэн системтэй ажиглалтын дүнг тус бүр нэгтгэн харвал (зураг 2) нийт судалгаанд хамрагдсан эмийн сангийн 76% нь тараах материал, 62% нь эмийн мэдээлэл агуулсан плакатыг байршуулсан байгаа нь эмийн санд эмийн мэдээлэл, зар сурталчилгааг агуулсан хэвлэмэл материал хангалттай тархсан, өргөн хэрэглэгддэг нь харагдаж байна. Мөн нийт эмийн сангийн 64% нь бараанд зөв зохистой өрөлт хийсэн эерэг үзүүлэлттэй байна.

Судалгааны үр дүнгээс хархад жоргүй эмийн худалдаан дээр ажиллагсдын 24% нь мэндчилэх, 11% нь үйлчлүүлэгч инээмсэглэж харьцаж байсан ба үлдсэн хувь нь эдгээр арга техник эзэмшээгүй, эзэмшсэн ч хэрэгжүүлэхгүй байгаа дүн харагдаж байна. Мөн цөөн тооны том, сүлжээ эмийн сангуудаас бусад эмийн санд мерчиндайзер ажилдаггүй ба мерчиндайзингийн үйлчилгээг авч хэрэгжүүлдэггүй нь судалгааны 1%-ийн үзүүлэлтээр харагдаж байна. Өөрөөр хэлбэл мерчиндайзингийг хэлбэр төдий, гадны жишээнээс даган дуурайх, өөрийн мэдрэмжээр барааг өрөх гэх мэт аргаар хэрэгжүүлж байна.



Зураг 2. Эмийн сангуудад хийсэн системтэй ажиглалтын дүн

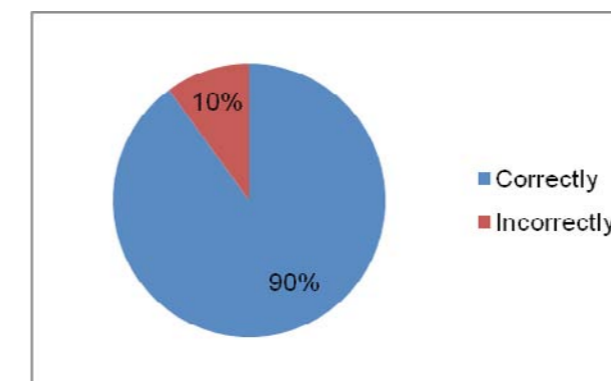
Системтэй ажиглалт судалгааны үр дүнг үзүүлэлт тус бүрээр 0-10 оноо өгөн нэгтгэн харвал мерчиндайзингийн үзүүлэлтүүдийн чанар 52% буюу хангалтгүй гэж гарч байгаа нь (зураг 3) хэдийгээр мерчиндайзингийн үндсэн арга, хэрэглэгдэхүүнүүд эмийн сангийн худалдаанд нэвтэрсэн боловч бүрэн утгаараа зөв хэрэглэгдэхгүй байна гэсэн дүгнэлт хийж болохоор байна.



Зураг 3. Системтэй ажиглалт судалгааны үр дүнг үзүүлэлт тус бүрээр

**Эмийн сангийн жоргүй тасгийн эм зүйч, эм найруулагчидаас авсан нээлттэй асуулгын үр дүн:**

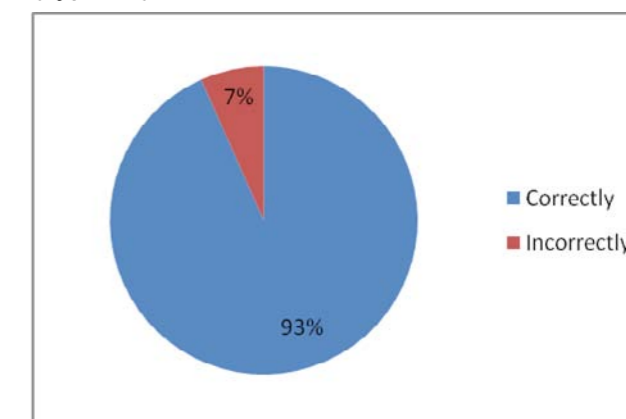
Мерчиндайзинг юуг хэлдэг вэ? гэсэн асуултанд 90% буюу 45 эм зүйч, эм найруулагчид нь зөв тодорхойлж хариулсан бол үлдсэн 10% нь буюу 5 нь буруу тодорхойлж хариулсан (зураг 4)



Зураг 4. Мерчиндайзинг юуг хэлдэг вэ? асуулгын дүн

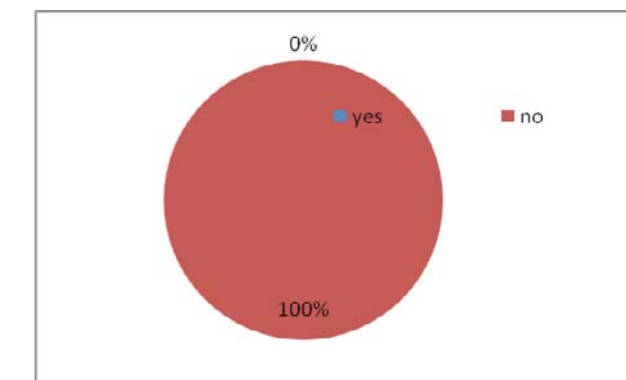
“Мерчиндайзер гэдэг нь чухам юу хийдэг мэргэжилтэй хүнийг хэлдэг вэ?” асуулт худалдаа хийдэг хүн гэж 3 буюу 7%, бүтээгдэхүүн авах хүслийг өдөөж өгөхүйц өрөлтийг хийж, барааг зөв зохистой

байршуулдаг мэргэжилтэн гэж 42 хүн буюу судалгаанд оролцогчдын 93% хариуллаа (зураг 5)



Зураг 5. Мерчиндайзер гэдэг нь чухам юу хийдэг мэргэжилтэй хүнийг хэлдэг вэ? асуулгын дүн

Та Планограмм гэдэг программ мэдэх үү? гэсэн асуултанд судалгаанд оролцогчид бүгд 100% мэдэхгүй гэж хариулсан юм (зураг 6)



Зураг 6. Та Планограмм гэдэг программ мэдэх үү? асуулгын дүн

Дээрхи асуумж судалгааны дүнг нэгтгэн харвал эмийн сангийн жоргүй олгох хэсэгт ажиллагсад мерчиндайзингийн талаар ойлголттой ба эмийн зах зээл дээр планограмм программ хэрэглээнд нэвтрээгүй болох нь судалгааны 100%-ийн үзүүлэлтээр гарч байна.

**Хэлцэмж:**

• Мерчиндайзинг нь өнөөгийн байдлаар дэлхий нийтэд иж бүрдэл

элемент тус бүрээрээ өргөжин хөгжиж байгаагаас гадна мерчиндайзингийн үйлчилгээ үзүүлдэг компаниуд ихээр байгуулагдан үйл ажиллагаагаа явуулж байна. Мерчиндайзингийг хэрэгжүүлдэггүй худалдаа үйлчилгээний компаниуд бараг байхгүй болсон бөгөөд шинээр байгуулагдаж байгаа болон жижиг компаниуд эдгээр мерчиндайзингийн үйлчилгээ үзүүлдэг компаниудаар дамжуулан мерчиндайзингийн үйл ажиллагаагаа хэрэгжүүлж байна. Эсвэл Планогрaмм программын тусламжтайгаар барааны эргэлт, өрөлт хураалтандаа хяналт тавин ажиллаж байна.

- Манай орны эмийн сан эрхлэгчид мерчиндайзинг гэсэн ойлголтоо бүрэн гүйцэт ойлгодоггүй бөгөөд үүнээсээ ч болоод мерчиндайзингийг бүрэн хэрэгжүүлдэггүй. Мөн мерчиндайзингийн иж бүрдэл, элементийн зөвхөн нэг хэсэг болох барааны өрөлт байршуулалтанд гол анхаарлаа хандуулан ажилладаг нь бусад бүрдэл хэсгүүдийг орхигдуулах шалтгаан болдог.
- Харин манай орны компаниуд мерчиндайзерууддаадээд боловсролтой байх, харилцааны чадвартай байх, хувийн машинтай байх гэх мэтийн нийтлэг шаардлагуудыг тавьдаг мерчиндайзерийн голчлох ур чадварын үзүүлэлт биш юм.
- Манай оронд мерчиндайзерийг бэлтгэдэг, энэ тал дээр зөвлөгөө өгдөг сургалтын төв, үйлчилгээний байгууллага хомсдолтой байна. Дараах чиглэлээр эмийн сан эрхлэгчдэд сургалт явуулах хэрэгцээтэй байна:

#### Эмийн сангийн дизайн

- Бараа бүтээгдэхүүний өрөлт, зөв байршуулах тухай

- Эмийн сангийн ажилтнуудын хувцаслалт, зан харьцаа
- Сурталчилгааны материалуудыг боловсруулах болон байрлуулах

#### Дүгнэлт:

- Улаанбаатар хотын эмийн сангуудад Мерчиндайзингийн үндсэн хэрэглэгдэхүүн, үзүүлэлтүүд 64%-иар хангагдсан.
- Эмийн санд жоргүй худалдаан дээр ажиллаж буй эм зүйч, эм найруулагчид мерчиндайзингийн талаар сонсож байсан, ерөнхий ойлголттой байгаа нь 90%-иас дээш хувийн үзүүлэлтээр харагдаж байна.
- Улаанбаатар хотын эмийн сангуудад мерчиндайзингийн хэрэгсэл, хэрэглэгдэхүүнүүд нэвтэрсэн боловч эдгээр үзүүлэлтүүдийн чанар 52% буюу хангалтгүй, 32% буюу дунд зэрэг, 15% буюу хангалттай гэсэн ангилалд багтаж байна.
- Планогрaмм программ эмийн сангийн хэрэглээнд нэвтрээгүй байна.

#### Ном зүй:

1. Миллер, Т. (2008). Мерчендайзинг как метод продвижения товара.
2. Пашутин.С.Б. (2006). Маркетинг фарминдустрии. Москва.
3. Чертков, Ю. (2010). Мерчендайзинг для сотрудников розничных предприятий. Москва: Агентство медицинского маркетинга.
4. University, O. (5 October 2011). planogram. Oxford University Press .

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
ЭЗУ-ны доктор, дэд профессор  
Л.Цэрэндулам*

## “ГИШҮҮНЭ-3” УЛАМЖЛАЛТ ЖОРЫН ТУУЛГАХ ҮЙЛДЛИЙГ ЭМИЙН ЗАРИМ ХЭЛБЭРТ СУДАЛСАН ДҮНГЭЭС

*Э.Наранчимэг<sup>1</sup>, Л.Хүрэлбаатар<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Монос дээд сургууль*

<sup>2</sup> *Монос групп*

*E-mail: [na\\_chimeg@yahoo.com](mailto:na_chimeg@yahoo.com)*

### STUDY RESULT ON PURGATIVE EFFECTS OF “GISHUUNE-3”, THE TRADITIONAL PRESCRIPTION IN TERM OF SOME MEDICINAL FORMS

*E.Naranchimeg<sup>1</sup>, L.Khurelbaata<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Monos university*

<sup>2</sup> *Monos group*

*E-mail: [na\\_chimeg@yahoo.com](mailto:na_chimeg@yahoo.com)*

**Introduction.** Although the science of bio-pharmacy has not developed such a long time, to use it in order to increase the effects of medicines is successfully being introduced into the practice. This sector of the science is just at the start level in our country and we do have rare studies in the determination of correlation as “the less dose the higher effects” in term of bio-pharmacy, pharmacodynamics, pharmacokinetics indexes for any preparations.

It is quite interesting to define how the parameters of pharmacokinetics like absorption, distribution, modification are changing for a certain preparation especially used in Tibetan-Mongolian medicine in its decoction, bread, granule, tablet and extract forms.

In the form of decoction hydrofoil parts are prevailing in the proportion of “Lypofoil and hydrofoil” of the medicinal substance and making an influence in the pharmacokinetic process whereas in the form of bread this proportion gets balanced and a different pharmacokinetic index can be observed.

However, the granule form of the preparation leads to other pharmacokinetic parameters as there are several criteria like coating, contents, diffusion coefficient, solution coefficient, site in contact with dilutive or liquid environment and thickness of the site to be diluted.

**The purpose of the study:** We have aimed to determine pharmacokinetic and pharmacodynamic changes of “Gishuune 3” preparation in the bread, tablet and granule forms focusing on its purgative and excretion activating effects. The preparation is known in the Tibetan-Mongolian medicine for its stomach warmth improvement effects and is appraised as purgative and memrit curing medicine.

**Goal:** In order to reach our purpose we have put the following objectives:

1. To compare the effects of different forms (decoction, bread, tablet and granule) of “Gishuun-3” prescription onto the excretion speed at a rabbit with activated carbon;
2. To conduct a comparative study on some minerals in the excretion of a rabbit taken the different forms of “Gishuun-3” preparation;

**FACILITIES AND METHODOLOGY OF THE STUDY :** The facilities of the study

In the study, we used 15 healthy male hare of shinshill breed taken from Veterinary Research Center and Biotechnology Industrial Research Center and different forms (decoction, trion, tablet and dragee) of “Gishuune-3” preparation named as mild laxative one in the traditional medicine.

**The methodology of the study:**

I. Studying the effects of some forms of “Gishuun-3” traditional prescription onto excretion speed by V.V. Gatsurag method

We did the research at 15 healthy hare of shinshill trion. We split them into 5 groups and compared the expelling speed of activated carbon and excretion humidity after the control group took activated carbon and while the experiment group the various forms of “Gishuune-3”. (V.V.Gatsura. “Methods of initial pharmacological studies” 1974)

II. Method of determining some macro elements in the excretion of a rabbit taken different forms of “Gishuun-3” We have determined some elements contained in the excretion of the rabbit according to internationally recognized ICP and weight methods.

The results of the study

Based on our study we have defined that the purgative effects of “Gishuune-3” prescription are different depending on its forms. The purgative effects of “Gishuune-3” traditional prescription can be as following: decoction > tablet > dragee > bread. It has been found out that K, Mg is abundant in the excretion of the rabbit taken “Gishuune-3” bread, and Ca, S for “Gishuune-3” decoction, whereas Na for “Gishuune-3” dragee respectively.

**Үндэслэл:** Биофармацийн шинжлэх ухааныг эмийн бодисын үйлдлийн эрчимийг дээшлүүлэхэд тусган хэрэглэх талаар сүүлийн үед ихээхэн амжилтыг олж байна. Шинжлэх ухааны энэ салбарын хөгжил манай оронд эхлэл төдий байгаа бөгөөд тодорхой эмүүд дээр фармакодинамик, фармакокинетикийн үзэгдлүүдийг тодорхойлж, “бага тунд-өндөр идэвхи” гэсэн шүтэлцээг тогтоосон судалгаа нэн ховор байдаг. Ялангуяа Төвд-Монголын анагаах ухаанд хэрэглэгдэж байсан тодорхой нэг эмийг тан, талх, үрэл, шахмал, архин эмийн хэлбэрт оруулах үед тэдгээрийн шимэгдэлт, тархалт, хувиралт гэсэн фармакокинетикийн параметрын хэрхэн өөрчлөгдөхийг судлах нь чухалаар тавигдаж байна.

Тан эмийн хэлбэрт эмийн бодисын “липофиль:гидрофиль” хэсгүүдийн харьцаанд гидрофиль хэсгүүд нь давамгайлж фармакокинетикийн процесст нөлөөлж эхлэх бол уг эмийг талх хэлбэрт шилжүүлэх үед липофиль:гидрофиль хэсгүүдийн харьцаа харьцангуй тэнцвэржиж дээрхээс ялгаатай фармакокинетик шинжийг үзүүлж эхлэнэ.

Харин үрэл хэлбэрт шилжүүлэх үед бүрхүүл, түүний найрлага диффузийн коэффициент, уусалтын коэффициент, уусгагч буюу шингэн орчинтой харьцах гадаргуу, уусах гадаргуугын зузаан өөрчлөгдөж тан, талх эмийн хэлбэрээс ялгаатай фармакинетик параметруудийг нөхцөлдүүлнэ.

Судалгааны ажлын зорилго: Бид Төвд-Монголын анагаах ухаанд хэрэглэж ирсэн тунгалаг цөвийн ялгаралт, ходоодны галын илчиг сайжруулах, өтгөн хатах, савны шар өвчнийг засах чадалтай гэж томъёолсон “Гишүүнэ-3” тан эмийг талх, шахмал, үрэл хэлбэрт оруулах үед түүний фармакокинетик, фармакодинамикийн үзүүлэлтүүдийг туулгах үйлдэлтэй эмийн гол үйлдэл болох өтгөн шингэрүүлэх, өтгөний ялгаралтыг сайжруулах идэвхиэр нь төлөөлүүлэн тодорхойлох зорилго тавьлаа.

**Судалгааны ажлын материал, арга зүй:** Судалгааны ажлыг “МОНОС” Дээд Сургуулийн дэргэдэх “Эрдэм шинжилгээний

лаборатори” болон “Геологийн төв лаборатори”-ийг түшиглэг хийсэн.

Судалгаанд Мал эмнэлэгийн эрдэм шинжилгээний төв, Биотехнологи үйлдвэр судалгааны төвийн виварын шиншилл үүлдэрийн 1,8-2.3 кг жинтэй 15 толгой эрүүл молтогчин туулай, уламжлалт анагаах ухаанд хэвлийн зөөлөн туулга гэгдэн өргөн хэргэлэгддэг “Гишүүнэ-3” жорыг тан, талх, шахмал, үрэл эмийн хэлбэрээр тус тус хэрэглэсэн болно.

**Өтгөн ялгарах хурдад “Гишүүнэ-3” уламжлалт жорын эмийн зарим хэлбэрийн үзүүлэх нөлөөг судлах арга зүй:** Шиншилл үүлдэрийн эрүүл 15 туулайг 5 бүлэгт хувааж, хяналтын бүлгийн туулайнд идэвхижүүлсэн нүүрс, туршилтын бүлгийн туулайнд идэвхижүүлсэн нүүрсийг “Гишүүнэ-3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэлийг өгч идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгарах хурд, өтгөний чийглэгийг тодорхойлж, дээрх хоёр үзүүлэлтийг харьцуулан судалсан [4].

“Гишүүнэ 3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэл эмийн хэлбэрийг 0,15 гр/кг тунгаар бодож туулайд гуурсаар уулгана. Дараа нь идэвхижүүлсэн нүүрс 2.0 гр өгч ялгарч буй өтгөнийг нэг өдрийн турш тосон авч 0,001 гр нарийвчлалтай аналитик жингээр жинлэн бүлэг тус бүрийн өтгөний чийглэгийг харьцуулан судалсан.

**“Гишүүнэ-3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэлийг хэрэглэсэн туулайн өтгөн ялгадасанд зарим макро элементийг тодорхойлох арга зүй:** “Гишүүнэ-3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэлийг уулгасан туулайн өтгөнд макро элементийг тодорхойлохдоо олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдсөн ICP, жингийн аргуудыг ашиглалаа. Na, K, Ca, Mg-г ICP аргаар, S-ийг жингийн аргаар тодорхойлов. **СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН:** **Өтгөн ялгарах хурдад “Гишүүнэ-3” уламжлалт жорын эмийн зарим хэлбэрийн үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн.**

Судалгаанд хэрэглэх 15 туулайг гурав гураваар 5 бүлэг болгон хувааж хяналтын бүлэгт идэвхижүүлсэн нүүрс, туршилтын дөрвөн бүлэгт идэвхижүүлсэн нүүрс ба “Гишүүнэ 3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэл хэлбэрээр өгч туулайн өтгөний чийглэг, идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацааг тодорхойлж, үр дүнг хүснэгт 1-д

харуулав.

**Table 1. Traditional prescription effect on Gishuune 3 of rabbit dung extraction**

Estimation	Test animals not used medicine	“Gishuune -3” animals has taken medication treatment (0.15 гр/кг)	“Gishuune -3” Bread with drug used animals (0.15 гр/кг)	“Gishuune -3” Tablet used animals (0.15 гр/кг)	“Gishuune -3” Dragee used animals (0.15 гр/кг)
Time of activated coal extraction (min)	256.86± 9.63	224.22± 17.92**	258.89± 23.48	235.00± 14.23	239.00± 15.38
Humidity concentration percentage of dung (percent)	43.78± 3.54	50.98± 1.91**	44.87± 4.17**	49.70± 2.04	47.52± 3.57

\*\*Comparison of experiment group animals estimation and test group animals P<0.05

Хяналтын ба туршилтын бүлгийн туулайн идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацааг харьцуулахад тан эм хэрэглэсэн туулайн идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацаа 224.22 минут байсан нь 1.14 дахин буюу 12.70 хувиар, шахмал эм хэрэглэсэн туулайн идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацаа 235 минут байсан нь 1.09 дахин буюу 8.5 хувиар, үрэл хэрэглэсэн туулайн идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацаа 239 минут байсан нь 1.07 дахин буюу 6.95 хувиар буурсан байхад талх хэрэглэсэн туулайн идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацаа 258.89 болж 1.00 дахин буюу 0.78 хувиар өссөн байлаа.

Шахмал эмийн хэрэглэсэн бүлгийн

идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацааг тан эм хэрэглэсэн бүлэгтэй харьцуулахад 1.04 дахин буюу 4.5 хувиар их буюу идэвхижүүлсэн нүүрсний ялгаралтын хугацаа ойролцоо байв.

“Гишүүнэ 3”-ийн шахмал эм хэрэглэсэн туулайн өтгөний чийглэгийг тан эм хэрэглэсэн туулайн өтгөний чийглэгтэй харьцуулахад 1.02 дахин буюу 2.5 хувиар бага байв.

Шахмал ба тан эм хэрэглэсэн туулайн өтгөний чийглэгийн утга ойролцоо байгаа нь “гишүүнэ 3” жорыг шахмал эмийн хэлбэрээр үйлдвэрлэж практикт хэрэглэх боломжтойг харуулж байна.

**“Гишүүнэ-3”-ийн тан, талх, шахмал, үрэл эмийн хэлбэрийг хэрэглэсэн туулайн өтгөнд зарим элементийг тодорхойлсон дүн:** Туулайн өтгөнд Na, K, Ca, Mg-г ICP

аргаар, S-г жингийн аргаар тодорхойлж, үр дүнг хүснэгт 2-оор харуулав.

**Table 2. Concentration element of rabbit dung used Gishuune 3 prescription drug kinds**

Estimation	“Gishuune-3” animals has taken medication treatment	“Gishuune -3” Bread with drug used animals	“Gishuune -3” Tablet used animals	“Gishuune -3” dragee used animals
Sodium (%)	0.74	0.91	0.61	1.13
Kali (%)	5.03	6.18	5.78	2.48
Magnesium (%)	9.73	10.33	9.13	3.25
Calcium (%)	7.55	7.29	6.79	6.79



Sulfur (%)	0.39	0.24
------------	------	------

Туулайн өтгөнд Na агууламж хамгийн өндөр байсан эмийн хэлбэр нь “Гишүүнэ 3”-ийн үрэл эмийн хэлбэр байсан бөгөөд түүнд агуулагдаж буй Na хэмжээг тан эм хэрэглэсэн туулайн өтгөнд агуулагдах Na-тай харьцуулахад 1.52 дахин буюу 34.51 хувиар, талх эмийн хэлбэрийг хэрэглэсэн туулайн өтгөнд агуулагдах Na-тай харьцуулахад 1.24 дахин буюу 19.46 хувиар, шахмал эмийн хэлбэрийг хэрэглэсэн туулайн өтгөнд агуулагдах Na-тай харьцуулахад 1.76 дахин буюу 56 хувиар тус тус бага байлаа.

“Гишүүнэ 3” талх эмийн хэлбэрийн хэрэглэсэн бүлгийн амьтадын өтгөний массан дахь K-н хэмжээ хамгийн өндөр байсан бөгөөд уг бүлэгийн өтгөний массан дахь K-н хэмжээг тан эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.22 дахин буюу 18.60 хувиар, шахмал эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.06 дахин буюу 6.47 хувиар, үрэл эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 2.49 дахин буюу 59.87 хувиар ихэссэн байлаа.

Өтгөний массан дахь Mg-н агууламж хамгийн өндөр эмийн хэлбэр болох талх эмийн бүлгийн Mg-ийн агууламжийг тан эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.06 дахин буюу 5.8 хувиар, шахмалын бүлэгтэй харьцуулахад 1.13 дахин буюу 11.61 хувиар, үрлийн бүлэгтэй харьцуулахад 3.17 дахин буюу 68.53 хувиар ихэссэн байлаа.

“Гишүүнэ 3” тан эмийн бүлгийн туулайн өтгөний массан дахь Ca-н хэмжээг талхын бүлэгтэй харьцуулахад 1.03 дахин буюу 1.03 дахин буюу 3.44 хувиар, үрэл ба

Тан эмийн бүлгийн амьтадын өтгөний массан дахь хүхрийн агууламжийг талх эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.62 дахин буюу 38.46 хувиар, шахмал эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.05 дахин буюу 5.12 хувиар, үрэл эмийн бүлэгтэй харьцуулахад 1.34 дахин буюу 25.64 хувиар их байв.

**Хэлцэмж:**

Эх сурвалжуудаас харахад “Гишүүнэ 3” жорын найрлагад орох гишүүн нь сэрүүн, ширүүн, шингэн, хөлбөрөнхүй, хөнгөн чанартай, арүр нь тэгш чанартай, хужир нь хүнд тэгш чанартай [1,2].

“Гишүүнэ 3” жорын түүхий эд болох гишүүний үндэсэнд антропоны уламжлалын

нэгдэлүүд, арүр органик хүчлүүд, хужирт Na<sup>+</sup> ба CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> ион бүхий биологийн идэвхит бодис агуулагдана [3,5].

Бидний судалгаагаар “Гишүүнэ 3” жорын туулгах үйлдэл нь эмийн хэлбэрээс хамаарч өөрчлөгддөг бөгөөд тан эмийн хэлбэр нь бусад эмийн хэлбэрээсээ оруулахад түүний туулгах үйлдэл даган нэмэгдэж байлаа. Дээрхи судалгаа нь уламжлалт анагаах ухаанд уг эмийг тэн эмээр хэрэглэдэг олон зуун жилийн уламжлал нь зөв үндэслэлтэй болохыг харуулж байгаа боловч уламжлалт жоруудыг орчин үеийн эмийн хэлбэрт шилжүүлэх шаардлагатай байна.

**Дүгнэлт**

1. Бидний судалгаагаар “Гишүүнэ 3” жорын туулгах үйлдэл эмийн хэлбэрээс хамаарч өөрчлөгддөг буюу уг эмийг тан эмийн хэлбэрт оруулахад түүний туулгах үйлдэл даган нэмэгдэж байгаа нь тогтоогдлоо.
2. “Гишүүнэ 3” уламжлалт жорын тан, талх, шахмал, үрэл эмийн хэлбэрүүдийг туулгах идэвхиэр нь: тан > шахмал > үрэл > талх гэсэн дараалалаар эрэмбэлж болохоор байна.
3. “Гишүүнэ 3” талх хэрэглэсэн туулайн өтгөний массанд K, Mg, уг жорыг тан хэлбэрээр хэрэглэсэн туулайн өтгөний массанд Ca, S, үрэл хэлбэрээр хэрэглэсэн туулайн өтгөний массанд Na ихээр агуулагдаж үйлдлийн өөр өөр механизмыг нөхцөлдүүлдэг байж болох нь тогтоогдлоо.

**Номзүй**

1. Володя Ц., Цэрэнбалжир Д., Ламжав Ц. Монгол орны эмийн ургамал. УБ 2008, х177-179
2. Зина С., Тогторбаяр Ж. Уламжлалт дан эм, эмийн түүхий эдийн лавламж. УБ 2003, х15, 68, 293.
3. Хайдав Ц., Шерхан О. Монгол ардын эмнэлэгт хэрэглэж байсан зарим эрдэс. УБ 1975, х117
4. В.В.Гацура. “Методика первичного фармакологического исследования” 1974
5. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. “Фармакогнозия” 2002, 516-522

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
ЭЗУ-ны доктор С.Гаадулам

**АЛИРСНЫ НАВЧНЫ ЧАНАРЫН ЗАРИМ ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙГ СУДЛАХ АСУУДАЛД**

Г.Уянга<sup>1</sup>, С.Гаадулам<sup>2</sup>,<sup>1</sup>“Монос” дээд сургууль,  
<sup>2</sup>“Этүгэн” дээд сургууль  
e-mail: [uyanga0@yahoo.com](mailto:uyanga0@yahoo.com)

**FOLIUM VACCINIUM VITIS IDAEA RESEARCH ON SOME INDICATION OF QUALITY**

G.Uyanga<sup>1</sup>, S.Gaadulam<sup>2</sup>,  
<sup>1</sup>“Monos” Institute, <sup>2</sup>Etugen institute  
e-mail: [uyanga0@yahoo.com](mailto:uyanga0@yahoo.com)

**Introduction:**

Even though eastern and western traditional medicine uses folium vaccinium vitis idaea.L for purifying and healing human body and intensifying urine and sweat output and choler, quality indication of Mongolian folium vaccinium vitis idaea.L almost haven't had been researched. So I did research on quality indications of folium vaccinium vitis idaea.L (Folium vaccinium vitis idaea.L).

**Goal:** Research on some quality indications of the folium vaccinium vitis idaea.L

**Materials and methods:** In the study, I used folium vaccinium vitis idaea.L picked up from Mongolian forest steppe zone. I determined drier, arbutin, vitamin C, ash, moisture, heavy metals, microbiological purification, macro and micro elements, mold and fungus bacteria which are contained in the folium vaccinium vitis idaea.L by numerous ГФ СССР X, XI and ГФ РФ XII (ОФС) and articles of the Mongolian Traditional Pharmacopei.

**Result:** Components that were contained in the folium vaccinium vitis idaea.L are ashes (2.85%), moisture (5.8%), drier (3.51%), arbutin (9.21%), vitamin C (0.026%), macro and micro Mg (10.058%), Al (2.046%), Si (6.031%), P (12.446%), S (8.824%), K (19.084%), Ca (30.767%), Mn (9.543%), Fe (1.037%), Cu (0.019%), Zn (0.094%), Sr (0.030%), Ba (0.022%) elements, and no bacteria and fungus /ОФС 42-0067-07/ and heavy metals were found. The cranberry's leaf and its internal structure (Vaccinium vitis-idaea.L.) Leaf's internal structure: The leaf has the shaping structure of dorzoventrali. Mezofill is created by 3-4 rows with column belongings and 5-6 much scattered light belongings. Efiderm cell's wall is thick. Anomotsit shaping gap is shown with Efiderm cell in the same level on the lower surface of leaf.

**Conclusion:** The research I made issues a conclusion that the folium vaccinium vitis idaea.L doesn't contain poisonous metals, indeed it contains healthy micro and macro elements, arbutin and drier that match ГФ marking. Therefore, folium vaccinium vitis idaea.L can be effective for improving urine and sweat output and choler and purifying and healing human body. Folium vaccinium vitis idaea.L can be recommended to make tea and other biologically active drinks to purify human body.

**Key words:**

Folium vaccinium vitis idaea.L., research on some indication of quality

**Үндэслэл:** Алирсны навчийг өрнө, дорнын цэвэршүүлж эрүүлжүүлэх зорилгоор ардын эмнэлэгт шээс, цэс, хөлсний хэрэглэж ирсэн боловч Монголд ургадаг ялгаралтыг идэвхжүүлэх бие организмыг алирсны навчны чанарын үзүүлэлтүүдийг

судлан тогтоох судалгаа ховор хийгдсэн байна. Иймд алирсны навчны (Folium vaccinium vitis idaea.L) чанарын үзүүлэлтүүдийг тогтоох судалгааг хийсэн.

**Зорилго:** Алирсны навч /Folium vaccinium vitis idaea.L/-ны чанарын зарим үзүүлэлтүүдийг судлах.

**Судалгааны ажлын зорилт:**

1. Алирсны навчийг бусад навчнаас ялган таних морфологи үзүүлэлтийг судлах.
2. Алирсны навчны улсын стандартын үзүүлэлтийг судалгаагаар тогтоосон үзүүлэлттэй харьцуулах.
3. Алирсны навчны түүхий эдэд агуулагдах макро, микро элемент болон микробиологийн цэвэршилтийг тогтоох.

**Арга зүй:**

Судалгааны дээж болох алирсны навч (Folium vaccinium vitis idaea) –г 2012 оны 8-р сард Гүнтийн амнаас түүж бэлтгэсэн болно.

1. Алирсны навчны үнслэгийн хэмжээ, аргаах бодис, арбутин, витамин С болон хольцын хэмжээг ГФ СССР X, XI болон Монгол Улсын Үндэсний Фармакопейн (ФУУК) аргаар тодорхойлсон.

2. Макро, микро элементийн агууламж, хүнд металлын хольцын хэмжээг Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль (ШУТИС)-ын Спектроскопийн лабораторид Рентгенфлуоресценцийн анализын аргаар HORIBA X-RAY FLUORESCENCE ANALYZER багажаар хэмжилт хийж тодорхойлсон.
3. Микроскопийн шинжилгээг Ботаникийн хүрээлэнгийн лабораторид “NOVEL” гэрлийн микроскопын тусламжтайгаар **тодорхойлсон.**
4. Алирсны навчны чийглэгийн хэмжээг AND MF – 50 маркийн автомат багажаар тодорхойлсон.
5. Алирсны навчны микробиологийн шинжилгээг “Микробиологийн техникийн ерөнхий шаардлага” MNS5189-2002, “Микробиологийн шинжилгээний дээж бэлтгэх арга” MNS5190-2002, “Хөгц мөөг тодорхойлох арга” MNS5194-2002, “Эм, эмийн түүхий эд, эмийн хэлбэрт бактерийн нийт тоог тодорхойлох арга” MNS5193-2002 стандартын дагуу тодорхойлов.
6. Судалгааны үр дүнг SPSS аргаар статистик боловсруулалт хийв.

**Үр дүн:**

**The quality analysis results folium vaccinium vitis idaeae**

Үзүүлэлтийн нэр	Улсын стандарт MNS:3690-1984	Судалгааны үзүүлэлт, %
Чийглэг	12%-с ихгүй	5.8%
Эрдэс хольц	1.0%-с ихгүй	0.72%
Органик хольц	2.0%-с ихгүй	0.67%
Гэмтэж харласан хэсэг	3.0%-с ихгүй	1.5%
Арбутин	4.0%-с багагүй	9.21%
Үнслэг	-	2.83%
Витамин С	-	0.026%
Аргаах бодис	-	3.51%

**Дүгнэлт**

1. Алирсны навч нь дотоод бүтцийн судалгаагаар дорзовентраль хэлбэрийн бүтэцтэй, мезофилл3-4эгнээгээрбайрласан баганалаг эд болон маш сийрэг байрласан 5-6 хөвсгөр эдээс бүрдэх ба эпидермийн эсийн хана зузаан, эпидермийн эстэй нэг түвшинд байрласан аномоцит хэлбэрийн амсрууд навчны зөвхөн доод гадаргууд тохиолдож байсан. Дээд эпидермийн эсийн хана тэгш өнцөг үүсгэсэн байхад, доод эпидермийн эсийн хана долгиотсон, баганалаг эдийн доор хөвсгөр эдийн дунд коллатераль хэлбэрийн дамжуулах багц байрласан, дамжуулах багцны дээд, доод склеренхим оршиж байна. Энэ бүхэн нь алирсны навчны морфологи бүтцийн онцлог юм.

2. Алирсны навчинд арбутин 9.21±0.435%, витамин С 0.026±0.005 %, аргаах бодис 3.51±0.112%, ерөнхий үнслэг 2.85±0.05%, чийглэг 5.08%, органик хольц 0.67%, эрдэс хольц 0.72%, ялзарч муудсан хэсэг 1.5%, хортой ургамлын хэсэг байхгүй байгааг тус тус тогтоов. Эдгээр нь MNS 3690:1984-ийн үзүүлэлттэй тохирч байна.

3. Алирсны навчинд агуулагдаж байгаа макро, микро элементийн агууламж Mg-10.058%, Al -2.046%, Si -6.031%, P -12.446%, S -8.824%, K- 19.084%, Ca -30.767%, Mn- 9.543%, Fe -1.037%, Cu -0.019%, Zn

-0.094%, Sr -0.030%, Ba-0.022%, хортой болон хүнд металл байхгүй. Нийт нянгийн тоо 1x10<sup>3</sup>, хөгц мөөг болон эмгэг төрөгч нян илрээгүй болохийг тогтоосон судалгаа болон морфологи бүтэц нь MNS 3690:1984-д байгаагүй.

**Ашигласан хэвлэл**

1. Володя.Ц, Цэрэнбалжир.Д. “Монгол орны эмийн ургамал” УБ,Адмон,2010. х. 30, 35-37, 38, 59, 348-350,
2. Государственная Фармакопея XI. Выпуск 2. Москва 1990.
3. Монголын Улсын Үндэсний Фармакопей. УБ,2011.
4. Монгол улсын стандарт. Алирсны навч MNS 3690:1984
5. Лигаа.У, Даваасүрэн.Б, Нинжил.Н. “Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорнын анагаах ухаанд хэрэглэхүй” х.53,54
6. Фармакогнозия Атлас Москва Медицина.1989.
7. Anjou K. Sydow E. The aroma of cranberries “Juice of Vaccinium vitis idaeae L. Acta. Chem.Scand.1969 №23.p.109-144.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:  
ЭЗУ-ны доктор И.Дүүмаам*

**ТАРИМАЛЖУУЛСАН СИБИРЬ ХОТОН ЧАНАРЫГ ШАЛГАХ СТАНДАРЧИЛАХ АСУУДАЛ**

Ц.Хандсүрэн<sup>1</sup>, Н.Мөнхжаргал<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>"Монос" ДС  
 Эм судлалын хүрээлэн

**Leonurus sibiricus L. STANDARDIZATION OF QUALITY CONTROL**

Ts.Khandsuren<sup>1</sup>, N.Munkhjargal<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Monos University  
<sup>2</sup>Institute of Pharmacology  
 Khandsuren\_111@yahoo.com

**Background of research work**

Leonurus sibiricus L. pertains to the family Lamiaceae. Leonurus sibiricus L. is used as a sedative for the central nervous system and healing of heart neurosis, heart activity weakening, diseases of heart muscles, irregularity of menstruation, dizziness, miscarriage and furuncle [1].

**Objective of research work**

Define the content of biologically active substances in cultivated Leonurus sibiricus L.

**Goal of research work**

- Perform qualitative and quantitative analyses of biologically active substances contained in the aerial of cultivated Leonurus sibiricus L.
- Decoct thick extract of cultivated Leonurus sibiricus L. and establish the microbiological purity.

**Applied research methods and material**

The top soil part of planted Leonurus sibiricus L. was collected from Herbal plants garden of Monos in 2012 and prepared according to the accepted standards. For defining the contents of coumarin, flavanoids spectrometric method, contents of alkaloids and desiccating substances titration method, decocted, ashing and moisture contents in top soil part of planted Leonurus sibiricus L. weighing method were used respectively [2,3].

**Results of research work**

The total coumarin, flavanoid, alkaloid, tannin, decocted, ash substances and moisture content in top soil part of planted Leonurus sibiricus L. were analyzed following the method in the XI (eleventh) pharmacopoeia of the Russian Federation. We found that in the aerial part of planted Leonurus sibiricus L. exist following amount of tannin - 2,7%, coumarin – 0,1254%, alkaloids – 0,049%, flavanoids – 6,2%, The total extracted substance was found to be 19,8%, and the moisture and ashing content was determined to be 6,5%, and 10,81%, respectively.

**Conclusion**

The top soil part of *planted Leonurus sibiricus L.* contains alkaloids – 0,049%, coumarins – 0,1254%, desiccated substances - 2,7%, flavanoids – 6,2%, decocted substances – 19,8%, ash content – 10,81%, moisture – 6,5% respectively.

According to the microbiological analysis, Leonurus sibiricus L. thick extract was found to be pure and the presence of bacterium was not revealed.

**References:**

1. Ts.Volodya, D.Tserenbaljir, Ts.Lamjav "Herbs in Mongolia" UB, 2008, 290-292 pp
2. M.Binderiya, M.Bukhchuluun, A.Garamjav "Methods of extracting biologically active substances from herbs" UB 2011, 105-106 pp, 121-122 pp
3. State pharmacopoeia XI, 2<sup>nd</sup> edition, Moscow 1990, 346 p

**Судалгааны ажлын үндэслэл:** Дэлхийн 500000 гаруй зүйлийн ургамлын баялаг нь байгалийн нэгдлийн химийн шавхагдашгүй нөөц баялаг бөгөөд үүний дотор эмийн ургамлын химийн судалгааг дэлхийн нийт улс оронд сүүлийн үед өргөн хүрээтэй хийх болсон. Орчин үед дэлхийн эмнэлгийн практикт хэрэглэгдэж байгаа нийт эмийн 1/3 нь ургамлын гаралтай эм, бэлдмэлд ноогдож байгаа бөгөөд энэ тоо орчин үед улам өсөх хандлагтай байна. Үүнтэй холбогдон эмийн ургамлын химийн суурь судалгаа улс орон бүрд өргөжиж байна.

Бидний судалгааны объект болох сибирь хотойг монголын уламжлалт анагаах ухаанд эрт дээр үеэс төв мэдрэлийн системийг тайвшруулах, зүрх судасны үйл ажиллагааг зохицуулах зүрхний агшилтыг хүчтэй болгож хэмнэлийг удаашруулах, цусны даралт бууруулах, зүрхний үйл ажиллагаа сулрах, зүрхний булчингийн өвчний үед хэрэглэж ирсэн байна [1]. Зэрлэг сибирь хотойн химийн судалгаа сайн хийгдсэн боловч тарималжуулсан сибирь хотойн судалгаа ховор байна. Иймд тайвшруулах эм бэлдмэлийн найрлаганд орж байгаа тарималжуусан сибирь хотойн химийн судалгааг хийж стандартчлах үзүүлэлтийг тогтоох нь чухал юм.

Сибирь хотой –( Leonurus sibiricus(L) нь Уруул цэцэгтэн –(Labiatae) овогт хамаарагдах бөгөөд 30-100см өндөр ургадаг. Модожсон иштэй, нэг буюу хоёр наст өвслөг ургамал. Иш нь ховилууд олон бөгөөд наалдсан зөөлөн богинхон үстэй ,дээд хэсэгтээ салаалсан байна. Навчис нь шаантган суурьтай уртавтар ромбо хэлбэрийн хэсгүүдэд гурвантай цуулагдсан байна. [2].

**Судалгааны ажлын зорилго:** Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт агуулагдах зарим биологийн идэвхт бодисын агуулгыг тодорхойлох

**Судалгааны ажлын зорилт:**

1. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээрхи хэсэгт агуулагдах биологийн идэвхит бодисын чанарын болон тооны шинжилгээ хийх
2. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт агуулагдах макро микро элементийг тодорхойлох.

**Судалгааны материал арга зүй :**

Сибирь хотойн газрын дээд хэсгийг "Монос"эм судлалын хүрээлэнгийн "Эмийн ургамлын ботаникийн цэцэрлэг"-ээс 2012 оны 9 сард зохих стандартын дагуу түүж бэлтгэсэн.

1. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт агуулагдах нийлбэр кумарин болон флавоноидыг спектрофотометрийн , алкалоид болон аргаах бодисыг титрийн , хандлагдах бодис, үнслэг чийглэгийг жингийн аргаар тус тус тодорхойлсон [3].
2. Макро микро элементийн агууламж , хүнд металлын хольцын хэмжээг магдлан итгэмжлэгдсэн геологийн төв лаборатори, цацраг идэвхт материалын лабораторид Рентген флуоресцийн анализын аргаар HORIBA X-RAY FLUORESCENCE ANALYZER багжаар хэмжилт хийж тодорхойлсон.

**Судалгааны ажлын үр дүн:**

Тарималжуулсан Сибирь хотой газрын дээрх хэсэгт агуулагдах биологийн идэвхит бодисын судалгааны үр дүн

Сибирь хотойн кумарин, флавоноид, алкалоид, аргаах бодис, хандлагдах бодис, үнслэг, чийглэг зэргийг ОХУ-ын XI –р Фармакопей болон Монголын Үндэсний Анхдугаар Фармакопейн дагуу тодорхойлж үр дүнг хүснэгт 1-д харуулав.

**Хүснэгт 1. Сибирь хотойд агуулагдах биологийн идэвхт бодисын чанрын болон тооны шинжилгээний дүн**

№	Биологийн идэвхит бодисууд	Чанарын урвалууд	Ажиглалт	Агуулга, %
1.	Алкалоид	Драгендорфийн урвалж Бушард 1%-ийн цахиур вольфрамын хүчил	Тоосгон улаан,улбар шар	0,05
2	Флавоноид	5%-ийн Fe Cl3 Mg+HCl 10%-ийн CH3COO)2PI	Улаан, шар	6,2
3	Аргаах бодис	Төмөр аммоны цөр	Хар ногоон	2,7
4	Кумарин		булинггартах тунадас	0,12

Дээрх хүснэгтээс харахад тарималжуулсан сибирь хотойд аргаах бодис 2,7%, кумарин 0,12%, алкалоид 0,05%, флавоноид 6,2 % тус тус агуулагдаж байна.

Ургамалд агуулагдах макро, микро элементийн агуулгыг тодорхойлох нь практикийн чухал ач холбогдолтой билээ. Ургамалд агуулагдах элементүүдийг агуулгаар нь 3 ангилдаг.

Үүнд: Бари- Нүдний торлог бүрхэвчинд маш бага хэмжээтэй, элэг тархи, дотоод шүүрлийн булчирхай зэрэгт байна.Тэрээр кальцитай хамт дагуул байдлаар орших бөгөөд магни ихсэхэд бари багасдаг. Гэдсээр шимэгдэж ясанд хуримтлагдах бөгөөд нүдний бүрхүүлд өнгөт пигментийн үүрэг гүйцэтгэнэ.

Цайр-Хүний өсөлт хөгжил,арьс, хумс,үсний хэвийн өсөлт, нүүрс усба уургийн бодисын солилцоонд амин чухал элемент.Тэрээр уургийн нийлэгшлийн утаслаг ширхэг үүсэхэд чухал үүрэгтэйн дээр дархлааны тогтолцоог бэхжүүлэх, шархны эдгэрэлтийг түргэсгэх үйлчлэлтэй. Сүүлийн үед инсулины аппаратын идэвхид цайрын нөлөөлөх байдлыг судалж, цайр нь булчирхайн үйл ажиллагаатай холбоотойг тогтоосон байна. Хоногийн хэрэгцээ 3-15мг

Тарималжуулсан сибирь хотойд агуулагдах макро микро элементийг тодорхойлж үр дүнг хүснэгт 2-т харуулав.

**Хүснэгт 2. Тарималжуулсан сибирь хотойд агуулагдах макро микро элементийн үр дүнг , мг/кг**

№	Элементийн нэр	Агууламж, мг/кг
1	As	29
2	Ba	1816
3	Bi	5
4	Ce	112
5	Co	28
6	Cr	64
7	Cs	30
8	Cu	119
9	Ga	39
10	Ge	6
11	Hf	15
12	La	45
13	Mo	6
14	Nb	17
15	Nd	50
16	Ni	27
17	Pb	45
18	Pr	30
19	Rb	42
20	Sb	40
21	Sc	23
22	Sm	30
23	Sn	20
24	Sr	1025
25	Ta	10
26	Th	11

27	U	8
28	V	232
29	W	8
30	Y	58
31	Zn	57
32	Zr	306

Дээрхи хүснэгтээс хархад Тарималжуулсан сибирь хотойн макро микро элементийн агууламжийг хуурай үнсжүүлэх аргыг хэрэглэн тодорхойлоход хамгийн их агууламжтай элемент нь Ba,Sr,Zr, Cu, Ce,Cr, агууламжтай байна.

**Судалгааны ажлын хэлцэмж :** Монгол оронд хоёр зүйлийн хотой ургадаг байна. Бага хотойг стандарчилсан байдаг. Бага хотойд нийлбэр алкалоид 3,5%, органик хольц 2,5%, чийглэг 14%, үнслэг 12%, агууламжтай байна[4] .

Сибирь хотой болон бага хотойн химийн шинжилгээ профиссор М.Чүлтэмсүрэн судалжээ.Тэрээр 1968оны 7сард бага хотойг Толгойтоос сибирь хотойг Хэнтий аймгаас түүж чанрын болон тооны шинжилгээг хийж гүйцэтгэсэн байна.Уг судалгааны дүнг өөрийн шинжилгээний дүнтэй харьцуулж хүснэгт3-т үзүүлэв.

**Хүснэгт 3. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэг агуулагдах биологийн идэвхит бодисыг профессор М. Чүлтэмсүрэнгийн судалгаатай харьцуулсан байдал.**

№	Биологийн идэвхит бодис	Тарималжуулсан сибирь хотойн судалгааны үр дүн,%	Профессор М. Чүлтэмсүрэн судалгааны дүн %,	
			Сибирь хотой	Бага хотой
1.	Алколоид	0,05	1,99	6.47-0.56
2.	Флавноид	6,2	3,86	2.85-0.08
3.	Кумарин	0,12	-	-
4.	Аргаах бодис	6,5	12,5	8.90-0.65

Дээрхи хүснэгтээс харахад профессор М.Чүлтэмсүрэнгийн судалгаагаар Сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт алколоид 1.99%,флавноид 3.86%, аргаах бодис 12.58, кумарин илрээгүй байна. Энэхүү үр дүнг өөрийн судалгааны дүнтэй харьцуулан үзэхэд бидний судалсан тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт алколоид 0.05 буюу 1.94% дахин бага, флавноид6.2 буюу 2.34%дахин их, кумарин 0,12%, аргаах бодис 6.5буюу -6.08%дахин бага байна.

**Дүгнэлт:**

1. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт Алколоид-0.049%, флавноид- 6.2%, кумарин-0.125%, аргаах бодис-6,5% тус тус агуулагдаж байна.
2. Тарималжуулсан сибирь хотойн газрын дээд хэсэгт агуулгдаж байгаа макро микро нийт 32 төрлийн элемент агуулагдаж байгааг тодорхойлов.

**Ном зүй:**

1. Ц.Володя, Д.Цэрэнбалжир, Ц.Ламжав” Монгол орны эмийн ургамал” УБ.2008.х.290-292,
2. Ш.Доржжадамба, Д.Балдандорж, А.Дамдинсүрэн, Ж.Дашдаваа, Б.Рагчаа, Ц.Ринчиндорж “Монголын анагаах ухаан “УБ.IV-1970.х.34-35.
3. М.Биндэрьяа, М.Бөхчулуу, А.Гарамжав “Эмийн ургамлаас биологийн идэвхт бодисууд ялгах аргачлал” УБ 2011.х.105-106, 121-122
4. Монгол улсын үндэсний фармакопей.х.317-318
5. М.А.Кузнецова, “ Лекарственное растительное сырье и препараты”Москва1987.стр 522
6. Государственная Фармакопея XI.Выпуск 2.Москва1990.стр.346

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн: ЭЗУ-ны доктор Б.Бадамцэцэг

**“МОНГОЛЫН ЭМ ЗҮЙ, ЭМ СУДЛАЛ” СЭТГҮҮЛД ӨГҮҮЛЭЛ,  
ХҮЛЭЭН АВЧ НИЙТЛЭХ ЖУРАМ**

**Нэг. Өгүүлэлд тавигдах, нийтлэг журам**

1. Анагаах ухаан, эм зүйн чиглэлээр хийгдсэн судалгаа шинжилгээний ажлын үр дүнг хэвлэн нийтлэх;
2. Тухайн өгүүлэл нь өөр хэвлэлд хэвлэгдэж байгаагүй байх;
3. Өгүүлэл нь шинжлэх ухааны үндэслэлтэй, шинэлэг санаа дэвшүүлж, олон улсад хүлээн зөвшөөрөгдөхүйц арга ашиглан гарсан үр дүнг шинжлэх ухаанч байдлаар тайлбарласан байх;
4. Сэтгүүлд ирэх материалыг сэтгүүлийн хариуцлагатай нарийн бичгийн дарга хүлээн авч, ерөнхий эрхлэгчид танилцуулна. Ерөнхий эрхлэгчийн томилсон шинжээч зөвшөөрсний үндсэн дээр өгүүллийг хэвлэлтэнд шилжүүлнэ.

албан газар, 1-р зохиогчийн e-mail хаягийг бичсэн байна;

5. Судалгаа шинжилгээний өгүүллийг дараах бүтэцтэйгээр бичнэ. Үүнд:
  - Англи товчлол (Abstract) 250 үг
  - Үндэслэл
  - Материал, арга зүй
  - Үр дүн
  - Хэлцэмж
  - Дүгнэлт
  - Ном зүй

Англи товчлол нь Introduction, Methods, Results and Conclusion, key world гэсэн бүтэцтэй байх ба 250 үгэнд багтаасан байна. Товчлолын эхэнд өгүүллийн нэр, зохиогч, байгууллагын нэрийг бүтнээр нь англиар бичнэ.

Үндэслэл: Судалгааны ажлын үндэслэл, шинэлэг тал, зорилгыг тусгасан байна.

Материал, арга зүй: Судалгааны арга аргачлал, мэдээ материал цуглуулсан арга, статистик боловсруулалтын талаар тодорхой бичсэн байна.

Үр дүн: Судалгаанаас гарсан үр дүнг тодорхой бичих, үр дүнгийн тайлбарыг хүснэгт болон зургаар илэрхийлэхдээ давхардуулахгүй байх.

Хэлцэмж: Судалгааны ажлын ач холбогдол, давуу болон сул талыг тусгахаас гадна өөрийн судалгааны үр дүнг гадаад, дотоодын бусад судлаачдын судалгааны үр дүнтэй харьцуулсан байна.

Дүгнэлт: Үр дүнд тулгуурласан товч тодорхой байна.

Ном зүйн жагсаалтыг шинэ хуудсан дээр бүтээлд оруулсан дарааллаар жагсааж бичнэ. Ном зүйн жагсаалтад зохиогчийн нэр, өгүүллийн нэр, хэвлэлийн нэр, хэвлэсэн

**Хоёр. Өгүүлэл бичих заавар**

1. Өгүүлэл нь монгол хэлээр бичигдсэн, англи товчлолтой байна;
2. Өгүүллийг А4 хэмжээтэй цаасан дээр зүүн талаас 3 см баруун талаас 2 см, дээр, доороосоо 2.0 см зайтай Arial фонтоор, 12 хэмжээтэй үсгээр мөр хооронд 1.5 зайтай бичнэ;
3. Судалгаа шинжилгээний өгүүлэл нь англи товчлол хүснэгт, зураг, ном зүйг оролцуулан 8 нүүр байна;
4. Өгүүллийн эхэнд бүтээлийн нэр, зохиогчийн нэрийг бичнэ. 1-р зохиогч уг судалгааны ажлын үндсэн хэсгийг хийсэн байх, сүүлийн зохиогч уг ажлыг удирдсан байхаар дараалуулна. Зохиогчийн нэрийн баруун дээд өнцөгт 1.2 гэх мэтээр тэмдэглэн, нэрсийн доор зохиогчийн

газар, он, дугаар, хуудсыг заавал багтаасан байна. Ишлэлийг [1,2] гэж тэмдэглэнэ. Ишлэл авсан номыг зөв дугаарлаж, (Vancouver citation style) баримтлан бичнэ.

6. Хүснэгт нь босоо шугамгүй, хуудас дамжаагүй, хүснэгтийн бүх тоон утга нь өгүүллийн агуулгатай бүрэн тохирсон, хүснэгтийн нэр товч, оновчтой байна. Хүснэгтийн гарчгийг монгол хэлээр хүснэгтийн дээд талд бичсэн байна. Хүснэгтийг ном зүйн дараа тусгай хуудсан дээр гаргасан байна.
7. Зураг, график, диаграммыг JPEG өргөтгөл бүхий 300 dpi-аас дээш нягтралтай зургийн эх файлаар хүлээж авна. Зураг, график, диаграммын нэр, тайлбарыг Microsoft Word-ийн файлаар тусад нь өгнө.
8. Өгүүллийг сайтар нягталж, шалгасан байх ба үг үсэг, таслал цэгийн алдаа мадаггүй байна.

**Гурав. Өгүүлэл хүлээн авахтай холбоотой бусад зүйлс**

1. Зохиогчид өгүүлэлд оруулсан хувь нэмрээ гарын үсэг зурж баталгаажуулан, холбоо барих утасны дугаар, цахим шуудангийн хаягийг бичсэн байна.
2. Сэтгүүлд ирүүлсэн хугацааг өгүүллийг эцсийн хувилбар бэлэн болгосон өдрөөр тооцно.
3. Өгүүллийг цаасан дээр хэвлэсэн 1 хувь, flash дискээр эсвэл цахилгаан шуудангаар [royunerdene@yahoo.com](mailto:royunerdene@yahoo.com) хаягаар ирүүлнэ үү.  
Холбоо барих утас: 9900-1500, 98115118
4. Манай сэтгүүл нь өөрийн орлогоор хэвлэгддэг тул шинжээчдийн зөвшөөрөл гарсан үед өгүүллийн эцсийн хувилбарыг А4 хэмжээний нэг нүүрийг 5000 төгрөгөөр тооцож, өгүүлэл нийтлүүлэх төлбөрийг ХХБ дахь “Монголын эм зүй, Эм судлал” сэтгүүлийн төгрөгийн 468005610 тоот дансанд тушаасан баримттай хамт авчирна.

*Сэтгүүлд тавих шаардлагын талаарх та бүхний санал бидэнд их үнэтэй бөгөөд та бүхнийг бидэнтэй хамтран ажиллахыг урьж байна.*

*Редакцийн зөвлөл*

# АЗИТРОН

*/Азитромицин/*

Макролидын бүлгийн антибиотик



**БАГА ТУНГААР ЦӨӨН ХОНОГ**

Тохиромжтой тун  
Боломжит үнэ

# ТОНЗИЛМОН

## Ангиныг анагаана



**Хэсэг газрын дархлаа сэргээх,  
ургамлын гаралтай үжилгүйжүүлэх бэлдмэл**

Таны болон дотны хүний тань хоолой өвдөх гээд байдаг, байнга өвддөг бол ургамлын гаралтай шинэ бэлдмэл ТОНЗИЛМОН-ыг хэрэглээрэй. Энэ бэлдмэл нь ангины үед гүйлсэн булчирхай томрох,хоолой дахин дахин өвдөхөөс сэргийлж, гүйлсэн булчирхай орчмын дархлааг сайжруулна.

Ингэснээр гүйлсэн булчирхай буюу Монголчуудын ярьдгаар хоолойны мах томорч мэс засал хийлгэх, улмаар нянгийн архаг голомт бий болохоос хамгаалж, цаашилбал зүрх, үе мөчний өвчнөөс сэргийлж чадна.