

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН, СПОРТЫН ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ
МОНГОЛ АНАГААХ УХААНЫ ОЛОН УЛСЫН СУРГУУЛЬ

ГОМБООГИЙН ЭНХБАЯСГАЛАН

УЛАМЖЛАЛТ ТҮҮХИЙ ЭДЭД СУУРИЛСАН ЛОНАЛ ЭМИЙН
ФАРМАКОЛОГИЙН ЗАРИМ СУДАЛГАА

Е 720400 Уламжлалт анагаах ухаан

Улаанбаатар хот

2016 он

**МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ СОЁЛ ШИНЖЛЭХ УХААН СПОРТЫН ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ
МОНГОЛ АНАГААХ УХААНЫ ОЛОН УЛСЫН СУРГУУЛЬ**

ГОМБООГИЙН ЭНХБАЯСГАЛАН

**УЛАМЖЛАЛТ ТҮҮХИЙ ЭДЭД СУУРИЛСАН ЛОНАЛ ЭМИЙН
ФАРМАКОЛОГИЙН ЗАРИМ СУДАЛГАА**

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

АУ-ны доктор, дэд профессор З.Ариунаа

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

АУ-ны доктор, профессор Ч.Чимэдрагчаа

Улаанбаатар хот

2016 он

Уг судалгааг Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль (Захирал, МАУА-ийн гишүүн, академич, АУ-ны доктор, профессор Г.Батбаатар), Монгол Анагаах Ухааны Олон Улсын Сургууль (Захирал, МАУА-ийн гишүүн, академич, АУ-ны доктор, профессор Д.Цэрэндагва), Уламжлалт Анагаах Ухаан, Технологийн хүрээлэн (Захирал АУ-ны доктор, профессор Ч.Чимэдрагчаа)-г түшиглэн АУ-ны доктор, дэд профессор З.Ариунаагийн удирдлаган дор хийж гүйцэтгэв.

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч :

Анагаах ухааны доктор, дэд профессор З.Ариунаа

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

Анагаах ухааны доктор, профессор Ч.Чимэдрагчаа

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

Анагаах ухааны доктор Ч.Ерөөлт

АШУҮИС-ийн, МАУ-ны Эрдэмтдийн зөвлөлийн нарийн бичгийн дарга,

АУ-ны доктор П.Молор-Эрдэнэ.....

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

УЛАМЖЛАЛТ ТҮҮХИЙ ЭДЭД СУУРИЛСАН ЛОНАЛ ЭМИЙН ФАРМАКОЛОГИЙН ЗАРИМ СУДАЛГААНЫ ДҮН

Үндэслэл: Дэлхийн нийт хүн амын 400 сая гаруй нь HBV, 300 сая гаруй В, С, D вирусийн халдвартай, өвчлөл тууштай буурахгүй байгаа бөгөөд, архины болон эмийн зөв бус зохисгүй хэрэглээ, хоол хүнсний уламжлагдсан хийгээд шинэчлэгдсэн онцлог, түүний гажуудал, агаар, ус, газрын хөрс зэрэг хүрээлэн байгаа орчны бохирдол, үг-үйлийн хор (стресс), зан үйлийн алдаатай үйлдэл зэрэгтэй шүтэн барилдаж, элэгний циррозын өвчлөл, түүний хүндрэл улам нэмэгдэх хандлагатай байна.

Мөн сүүлийн жилүүдийн судалгаагаар этанол, дөрвөн хлорт нүүрстөрөгч, хэт ягаан туяа, хар тугалга, мөнгөн ус зэрэг биологи, хими физикийн хүчин зүйлийн нөлөөгөөр элэгний эс гэмтэж, элэгний цочмог, цочмогдуу, архаг үрэвсэл, элэгний хатуурал, элэгний хорт хавдар ихсэх хандлагатай байна.

Монгол оронд 845 орчим зүйлийн эмийн ургамал бүртгэгдсэн байдаг ба сүүлийн 5 жилийн мэдээгээр улсын эмийн бүртгэлд бүртгэгдсэн эмийн 2.4% нь эх орны үйлдвэрийн эм, 97.6% импортын эм эзэлж байна.

Иймд өөрийн орны эмийн ургамлууд, уламжлалт анагаах ухааны эм танг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр судалж эх орны ургамлын гаралтай, үр нөлөө сайн, импортыг орлохуйц эмийг бэлтгэн практикт нэвтрүүлэх хэрэгцээ урган гарч байна.

Бидний судалгаанд сонгон авсан Лонал эмийн түүхий эд болох Алтайн далан хальс (*Lonicera altaica* Pall)-ны жимсэн дэх биологийн идэвхит нэгдлүүдийг чанарын болон хроматографийн аргаар тодорхойлоход флавоноид, антоциан, полифенолт хүчлүүд зонхилон агуулагдаж байгааг тогтоожээ. Флавоноидууд нь антиоксидант, мембран бэхжүүлэх, зүрхний булчингийн цусан хангамжийг сайжруулах, титэм судас өргөсгөх, шээс хөөх, цөс хөөх, элэгний эсийн хоргүйжүүлэх үйл ажиллагааг сайжруулах, цусан дахь хорт бодисуудын тоо хэмжээг багасгах, судасны ханын нэвчимхий чанарыг багасгах, судасны хэт агшилтыг сулруулах, хавдрын эсийн ургалтыг зогсоох зэрэг олон талын үйлдэл үзүүлдэг нь өөрийн орны болон бусад орны судлаачдын бүтээлд тусгагдсан байна.

Судалгааны ажлын зорилго, зорилт: Уламжлалт эмийн түүхий эдэд суурилан бүтээсэн Лонал эмийн фармакологийн зарим нөлөөг судлан тогтоох

1. Лонал эмийн хурц болон архаг хорон чанар, шээс ялгаралтанд үзүүлэх нөлөөг судлах
2. Амьтанд дөрвөн хлорт нүүрстөрөгч (CCL4)-өөр өдөөсөн элэгний үрэвслийн эмгэг загвар дээр Лонал эмийн нөлөөг судлах

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй: Бэлдмэлийн хурц болон архаг хорон чанарын судалгааг OECD удирдамж 420-ийг мөрдлөг болгон явуулав.

Лонал эмийн шээс ялгаралтанд үзүүлэх нөлөөг Kawashima К. нарын (1985) аргаар лабораторийн цагаан хулганад

Туршилтын амьтанд элэгний үрэвслийн эмгэг загварыг вистар үүлдрийн харханд Скакун (1984)-ны аргаар тус тус хийж гүйцэтгэв.

Судалгаанд УАУТХ-ийн Уламжлалт эмийн үйлдвэрт туршилт, судалгааны зориулалтаар үйлдвэрлэгдсэн жигд дугуй хэлбэртэй, бүтэн ирмэгтэй, гөлгөр гадаргуутай, нэгэн төрлийн нил ягаан өнгөтэй 0,35 гр жинтэй Лонал шахмал эмийг хэрэглэсэн. Уг судалгааг 2013-1015 оны хооронд АШУҮИС-ийн МАУОУС, УАУТХ зэрэг газруудыг түшиглэн хийж гүйцэтгэсэн.

Үр дүн: Уг туршилтыг явуулж үзэхэд туршилтын амьтдад үхэх болон арьс, үс, хөдөлгөөн, амьсгал, хоолны дуршил зэрэгт ямар нэг өөрчлөлт гараагүй. Тиймээс бид эмчилгээний идэвхийг тооцохдоо хор багатай эмийн хүнд хэрэглэх дундаж тун болон эмийн олон янзын тунгуудаас эмчилгээний үйлдэл үзүүлж буй дундаж тун 150- 200 мг/кг байхаар сонгосон ба GHS-ийн ангиллын зэрэглэл 5-р үнэлсэн. Эмийн архаг хордлого болон биед хуримтлагдах байдлыг тодорхойлох зорилгоор Лонал эмийг туршилтын амьтанд өдөрт 1 удаа 30 хоногийн турш амаар уулган амьтны биеийн байдал, хөдөлгөөн, үс, арьс салст бүрхүүлийн өнгө, хоолны дуршил, биеийн жин, хөврөлд үзүүлэх нөлөө зэргийг үзүүлэлт болгон хяналтын бүлэгтэй харьцуулан судлахад ялгаа ажиглагдаагүй тул архаг хордлого үүсгэдэг үй гэсэн дүгнэлтэнд хүрсэн. Лонал эм 40 мг/кг болон Лонал 60 мг/кг аар уулгасан бүлгүүдийн ялгарсан шээсний хэмжээг нь Туршилт-I буюу Лонал эм 40 мг/кг (1.7 ± 0.03)-ийн ялгарсан шээсний хэмжээг Туршилт-II буюу Лонал эм 60 мг/кг (1.6 ± 0.07)-ийн ялгарсан шээсний хэмжээтэй харьцуулахад статистикийн хувьд ($P < 0.05$) үнэн магадлал бүхий ялгаатай байв. Туршилтын 30 дахь хоногт Лонал эм 40мг/кг уулгасан бүлгийн амьтдын биохимийн үзүүлэлтийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад Алат фермент 2.31 дахин, шүлтлэг фосфатаз 1.8 дахин тус тус буурсан бол Асат фермент 2,21 дахин буурсан үзүүлэлттэй байлаа. ($p < 0.05$) Харин туршилтын 30 дахт хоногт Лонал 60 мг/кг-аар уулгасан бүлгийн биохимийн үзүүлэлтийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад Алат фермент 2.2 дахин, Асат фермент 17%, шүлтлэг фосфатаз 40% тус тус буурсан байна. ($p < 0.05$) Харин харьцуулах Карсил бүлгийн биохимийн үзүүлэлтийг хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад Алат фермент 2.6 дахин, Асат фермент 36%, шүлтлэг фосфатаз 31% тус тус буурчээ. ($p < 0.05$) Гистопатологийн шинжилгээний дүнгээс харахад хархны элгийг дөрвөн хлорт нүүрстөрөгчөөр өдөөж элэгний архаг үрэвслийн эмгэг загварт Лонал эмийг 40мг/кг, 60мг/кг тунгаар 30 хоног уулгахад Лонал эмийн нөлөөгөөр элэгний эсийн түгээмэл өөхөн хувиралт өөрчлөлтийг 15-аас дээш хоногоор хэрэглэсэн тохиолдолд эмчилгээний үр дүн өгч элэгний эсийн хэвийн бүтэц сэргэж байгаа нь тогтоогдсон.

Pharmacological research of Lonal drug based on traditional raw materials

Key word: Lonal, Flavonoid, CCL4, chronic hepatitis

Background. Herbal drugs have low toxicity, less adverse effects and easy to digest compared to other drugs that synthesized by chemical methods.

Based on a study of Lonal raw material - *Lonicera altaica pall*, determined it's biologically activity compounds by qualitative and chromatographic methods, then estimated that it mostly consists of flavonoid, antocyan, polyphenol acids.

Flavonoid is an antioxidant that provides multifunctional action such as strengthening the membrane, improving the myocardial perfusion and coronary dilatation, diuretic, bile expulsion, liver cell detoxification process, reducing the amount of toxic substances in the blood and the penetration of the vascular wall, blood vessels hyper contractions and stops the growth of cancer cells.

Thus, we started pharmacological studies of the Lonal drug, which is extracted from a flavonoid, an active substance of *Lonicera altaica pall* and compressed into tablets.

Objective: To study the effect of Lonal preparation on a carbon tetrachloride (CCL4) induced chronic hepatitis pathological model in animal

Method: In our experimental study, we selected 40 wistar rats, weighing 140-160 grams. Study conducted between 2013-2015 at the Research Center pharmacological laboratory of the Institute of Traditional Medicine and Technology. Experimental study animals were divided into 4 groups: Intact, control, experimental-I and experimental- II. In control, experimental-I and experimental-II groups, chronic hepatitis pathological model was created by N.P.Skakun's (1984) method. By this method, rats were injected 0.4 mg / kg of CCL4-40% oil solution subcutaneously, and after 1 hour of administration, followed by oral 40 mg / kg Lonal for experimental group-I and 60 mg / kg Lonal for experimental group-II, every day for 30 days.

At the 7th, 14th and 30th day of experimental study, hepatocellular necrotic dysplastic effect of Lonal was evaluated in blood plasma by measuring aspartate aminotransferase (AST) U/L, alanine aminotransferase (ALT) U/L, alkaline phosphatase (AP) U/L enzymes, and by histopathology.

Result: Lonal preparation was given by 40 mg/kg and 60 mg kg doses for 15 and 30 days on Carbon tetrachloride induced chronic hepatitis model of rat liver. As a result, in case of used by more than 15 days, the Lonal preparation showed treatment effect on fatty changes of the liver and recovery the normal liver cells.

Дүгнэлт:

1. Лонал эмийн хорон чанар нь GHS-н зэрэглэл 5-д хамаарах буюу хорон чанаргүй нь тогтоогдсон. Мөн Лонал эм нь биед хуримтлагдах /кумуляци үүсгэх/ болон архаг хорон нь чанаргүй нь болох нь тогтоогдсон бөгөөд Лонал эмийн шээс ялгаралтанд үзүүлэх нөлөө нь эмийн 40 мг/кг тундаа илүү байна.
2. Харханд CCL4-өөр элэгний үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэн судлахад Лонал эм нь элэгний эсийг нөхөн төлжүүлэх замаар элэг хамгаалах нөлөөтэй болох нь тогтоогдлоо.

Түлхүүр үг: Лонал шахмал эм, уламжлалт анагаах, флавоноид, тетрахлорметан

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	5
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	6
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	8
УДИРТГАЛ	9
Судалгааны ажлын үндэслэл	9
Судалгааны ажлын зорилго, зорилт	10
Судалгааны ажлын шинэлэг тал	10
Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	11
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	
1.1. Өрнө болон дорнын анагаах ухаан дахь элэгний өвчний талаарх ойлголт	13
1.1.1. Уламжлалт анагаах ухаан дахь элэгний өвчний талаарх ойлголт	13
1.1.2. Өрнийн анагаах ухаан дахь элэгний өвчний талаарх ойлголт	18
1.1.3. Элэгний хордлогот үрэвслийн шалтгаан, эмгэг жам	19
1.1.4. Уламжлалт элэг хамгаалах эмүүд	20
1.2. Алтайн далан хальсны анагаах ухаан дахь хэрэглээ	22
1.3. Лонал эмийн бүрэлдэхүүн түүхий эд болох Алтайн далан хальсны ургамлын нэршил, ботаник шинж, тархалт	23
1.3.1. Ботаник шинж	24
1.3.2. Алтайн далан хальс ургамлын химийн судалгаа	25
1.3.3. Эмнэлзүйн судалгаа	27
1.4. Лонал эмийн химийн судалгаа	30
1.5. Алтайн Далан хальснаас Лонал шахмал бэлтгэх технологийн судалгаа	32
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ	
2.1. Судалгааны ажлын загвар	34
2.2. Судалгааны ажлын ёс зүй	34
2.3. Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн	34
2.4. Судалгааны ажлын арга зүй	35
2.4.1. Лонал эмийн хурц болон архаг хорон чанар, шээс ялгаралтанд үзүүлэх нөлөөг судлах арга зүй	35
2.4.2. Харханд CCL4-өөр өдөөсөн элэгний хурц үрэвслийн эмгэг загварт Лонал эмийн нөлөөг судлах арга зүй	37

2.4.6	Судалгааны мэдээлэлд боловсруулалт хийсэн арга зүй	40
-------	--	----

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

3.1.	Лонал эмийн хурц болон архаг хорон чанар, шээс ялгаралтанд үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн	41
3.2.	Харханд CCL4-өөр өдөөсөн элэгний хурц үрэвслийн эмгэг загварт лонал эмийн нөлөөг судалсан дүн	41

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЛЦЭМЖ

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ	62
НОМ ЗҮЙ	

НОМ ЗҮЙ

1. Бадамсүрэн Д, Сувдаа Б, Цэрэндагва Д, Цэрэндаш Б. Элэгний цирроз, Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг; 2015. х.24-25.
2. Alma Tostmann MJB, Rob E Aarnuotse et all. Antituberculosis drug –induced hepatotoxicity: Concise up-to-date-review. Journal of gastroenterology and hepatolgy.2007;23:192-202
3. Maria Eugenia Guicciardi, Gregory J. Apoptosis as a Mechanism for liver Disease Progression. Semin Liver Dis. 2010;30.4:402-410
4. Монгол анагаах ухааныг хөгжүүлэх талаар төрөөс баримтлах бодлого. Монгол Улсын Их Хурлын 1999 оны 46 дугаар тогтоол
5. Уламжлалт эмт бодис, жорын хяналтын лавламж Улаанбаатар хот. 2015.
6. Ууганбаяр.Б, Алтайн Даланхальсны хими, фармакологийн судалгааны дүнгээс, Улаанбаатар хот, 2010. х.47-52
7. Бадамсүрэн Д, Сувдаа Б, Цэрэндагва Д, Цэрэндаш Б. Элэгний цирроз, Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг; 2015. х.30-33.
8. Монгол эмнэлгийн нууц жор. ӨМӨЗО, Хөх хот: Өвөрмонголын ардын хэвлэлийн хороо, 2008. х. 283-284.
9. Сээсрэгдорж С, Чимэдрагчаа Ч, Хишигжаргал С, Цэрэндагва Д, Чулуунчимэг Б. Монголын уламжлалт анагаах ухааны өвчнийг анагаах увидас. Улаанбаатар хот, 2005 он
10. Сээсрэгдорж С, Тэжээхүйн ухаан дахь эрүүл амьдрах ёсны их өв соёл. Улаанбаатар хот, 2010 он. х.50.
11. Алимаа Т, Цэнд-Аюуш Д, Цэрэнцоо Б, Батнайрамдал Ч, Баярмаа Б Уламжлалт анагаах ухааны онолын үндэс. УБхот. Удамсоёл ХХК. 2013 онх126-128
12. Анагаах Ухааны Дөрвөн Үндэс, 36-р бүлэг, ӨМӨЗО, Хөх хот: 1997. х.831-841
13. Гомбосүрэн Б. Дотор өвчин судлал УБ, 2013 он. х.423-424
- 14.Hind Salah Yar, Dawoser Khalind Ismail, Maha Nuri Alhmed. Hepatoprotective effect of Carthamus tinctorius L. Against carbon tetrachloride induced hepatotoxicity in rats. International journal of comprehensive pharmacy Baghdad 2012;03.09. www.pharmacie-globale.pdf
15. Морозков С.В. Клиническая гепатология. 2011;12-5
- 16.Jaspreet Sidana, Kanika Arora.Liver toxicity and hepatoprotective herbs.International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. 2011;9:116-121.
- 17.Сарнай С. Силимарин эмийг сүрьеэгийн эм уулгаж байгаа өвчтөнд элэг хамгаалах зорилгоор хэрэглэсэн үр дүн. Улаанбаатар хот. 2015, х. 24-28.
- 18.Nancy Yargas-Mendoza EM-S8 Juan A Gayosso-de-Lucio, Morales-Gonzales JA.Hepatoprotective effect of silymarin.World J Hepatol 2014 March 27. 2014;6.3:144-149
- 19.Radek Gazaka Dwavk. Silybin and Silymarin –New and Emerging Applications in Medicine Current medicinal Chemistry 2007; 14:315-338.
- 20.S.C.Pradhan CG. Hepatoprotective herbal drug, silymarim from experimental pharmacology to clinical medicine. Indian J Med Res.2006;124:491-504
21. WHO.. WHO monographs on selected medicinal plants 2002.1423.

22. Хишигжаргал С. "Ямаан сэрдэг" /*Saxifraga Hirculus* L/ ургамлын элэг хамгаалах цөс хөөх үйлдлийн судалгаа [АУ-ы докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл]. Улаанбаатар, Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль; 2010.
23. Мэндсайхан З, Ариунаа З, Пүрэвжав М. Эмт ургамал. Улаанбаатар 2015 ;х.104-108.
24. Хүсэхүй. Идээ ундааны жинхэнэ товч. Улаанбаатар: Эрхэс, 2005, х.63.
25. Зенкина ЛВ. Эдгэсэн хүний үг Анагаах арга билиг 2009;5,1;138:7.
26. Лувсанчүлтэм. Эм таних ухаан. Хөх хот: Үндэсний хэвлэх хороо; 1998. х. 435-439.
27. Лигиа У, Даваасүрэн Б, Нинжил УБхот. 2006 он Монгол орны эмийн ургамлыг өрнө дорны анагаах ухаанд хэрэглэхүй, х. 153-154
28. Aruinaa Z, Khaidaw Ts. "Chromatographic analysis of the essential oils from fruits of *Lonicera altaica* Pall". 6th International symposium of the chromatography of natural products (ISCNP). Lublin, Poland. 2008. June, 15-18 p.4
29. Duke JA. Handbook of medical herb, 2nd ed. Boca Roton, FL, CRC Press, 2002
30. Уламжлалт эм тан, найруулах зарчим технологийн судалгаа, УАУТҮК, 2012-2014, Улаанбаатар х.423-506
31. Лонал эмийн технологийн судалгаа. УАШУТҮК. Улаанбаатар, 2013 он х.9-12
32. Лонал эмийн химийн судалгааны үр дүн. Төслийн удирдагч Ариунаа.З УАШУТҮК. УБ.2013 он
33. <http://www.padanjaly.com/study-to-evaluate-acute-oral-toxicity-with-agnijith.pdf>
34. A study to evaluate acute oral toxicity with agnijith (Herbalwound healing ointment) in wistar rats: OECD guidelines for Testing of Chemicals. 2004 [2010.04.10]; section-48¹, 420.
35. Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (ghs) united nations, New York and Geneva, First revised edition. 2005 [2010.04.10]
36. OECD(2001). OECD guidelines for Testing of Chemicals: Acute Oral Toxicity-Fixed Dose Procedure
37. Korean Journal of Oriental Physiology and Pathology
38. Jr EM. Biological Properties of Plant flavonoids International Journal of Pharmacogonosy. 2001;39(5):26-29.
39. Journal of Medicinal Plants Research Vol. 5;10, pp. 1818-1835, 18 May, 2011 Review on cancer and anticancerous properties of some medicinal plants Harpreet Sharma, Leena Parihar* and Pradeep Parihar
40. Svarcowa I, Hienrich J,: Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomous Czech Repub. 2007, 151,163-174
41. Palikova I., Hienrich J., Bednar P.et al .:Agric .Food Chem. 2008, 56,11883-11889.
42. Ariunaa Z., Khaidaw T. (2008) Book of abstract. Medical University of Lublin, Faculty of Pharmacy. Lublin, pps 68.
43. Maria Luliana, Eliza Oprea, Lon Gruia at al. The antioxidant response induced by *Lonicera caerulea* berry extract in animalis bearing experimental solid Tumors. Molcules 2008, 13, 1195-1206; DOI; 10, 3390/molecules 13051195.
44. Glos K, Da SILVA G, et al Prelimnary Chromatographic Analysis of *Lonicera caerulea* var. *altaica* fruits extract. 6th International symposium of the

- international society for the development of natural products. Lublin, Poland. 2010, June 14-17 p.103.
45. Svarcowa I, Hienrich J,: Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomous Czech Repub. 2007, 151,163-174
46. Palikova I., Hienrich J., Bednar P.et al .:Agric .Food Chem. 2008, 56,11883-11889.
47. Rajtar B. Baj T, Otgonbaatar U et al. Chromathographic analysis and cytotoxicity evaluation of *Ionicera caerulea* L. 6th Internaitonal symposium of the international society for the development of natural products. Lublin, Poland. 2010, June 14-17 p.192.
48. Chines Herbal medicine, Volime 6, Issue 3. August 2013
49. Korean Journal of oriental physiology herbal combination extract and pathology in Korean medicine, volume 21, Issue 5. 2007, pages 1081-1086
50. International Immunopharmacology, volime 15, Issue 1.January 2013 pages 106-113
51. Thakore KN, Mehendale HM. Role of hepatocellular regeneration in CCL4 the autoprotectoin .Toxical Pathol. 1991;19,1:47-58.
52. Хишигжаргал С. Ямаан сэрдэг /*saxifraga hirculus* L./ ургамлын элэг хамгаалах, цөс хөөх үйлдлийн судалгаа. АУ-ы докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, Улаанбаатар хот: 2010, х.25