

**Монголд ургадаг зарим зүйл цахилдагийн фитохими болон фармакологийн
судалгааны тойм**
/тойм өгүүлэл/

Б.Оюунчимэг, Б.Бадамцэцэг, Л.Лхагва, Л.Хүрэлбаатар
Эм Судлалын Хүрээлэн
oyunchimeg.b@monos.mn

**The Pharmacological and Phytochemical Study Review of some Species of Iris
Grown in Mongolia**

Oyunchimeg B¹, Badamtsetseg B¹, Lkhagva L¹., Khurelbaatar L¹
¹Drug Research Institute
oyunchimeg.b@monos.mn

Abstract

The genus *Iris* belongs to the family Iridaceae and comprises of over 300 species and fifteen species of genus *Iris* are found in Mongolia. *Iris* has long history of use in various indigenous systems of medicine as alternative aperients, stimulant, cathartic, diuretic, gall bladder diseases, liver complaints, dropsy, purification of blood, venereal infections, fever and bilious infections and for a variety of heart diseases. Rhizomes of *Iris* are rich source of secondary metabolites and most of these metabolites are reported to possess anticancer, antiplasmodial, anticholinesterase, enzyme inhibitor and immunomodulatory properties. Approximately more than two hundred compounds have been reported from the genus *Iris*, which includes flavones, isoflavones, glycosides, benzoquinones, triterpinoids, stilbene glycosides and organic acids. In this article, we reviewed the published results of phytochemical and pharmacological studies of some *Iris* species which are grown in Mongolia.

Үндэслэл

Цахилдагийн (*Iris* L) төрөл нь Цахилдагийн (*Iridaceae*) овогт хамаарах бөгөөд дэлхий дээр цахилдагийн төрлийн 300 орчим зүйл тархсанаас Монгол орны ургамлын аймагт нэг төрөлд хамаарах 15 зүйл бүртгэгджээ. Цахилдагийн зүйлүүдийн үндэс, үндэслэг ишинд изофлавоноид, ксантон, хинон, флаван, терпен, фенолт нэгдлүүд болон бусад биологийн идэвхт нэгдлүүд агуулагддаг болохыг тодорхойлсон байдаг. Цахилдагийн зүйлийн ургамалуудын эмчилгээний үнэт чанар, биологийн идэвхийн судалгааг гадаад, дотоодын эрдэмтэд судалж

тогтоосон судалгаа нэлээдгүй байна. Хэдий тийм боловч Монгол оронд ургадаг уламжлалт болон орчин үеийн анагаах ухаанд өргөн хэрэглэгдэж буй цахилдагуудын фитохимийн болон фармакологийн судалгааг нэгтгэн дүгнэсэн мэдээлэл хомс байна. Иймээс бид Монгол оронд ургадаг цахилдагийн зарим зүйлийн судалгааны мэдээллийг нэгтгэж, цаашид судлагдсан цахилдагийн зүйлүүдээс ургамлын гаралтай шинэ эм бэлдмэл гарган авах судалгааны ажилд дөхөм болох үүднээс энэхүү тойм өгүүллийг бичлээ.

Монгол оронд тархсан байдал

Манай орны цахилдгуудын ургамал газарзүйн тойргуудад тархсан байдлыг авч үзэхэд хамгийн өргөн тархсан зүйл нь *Iris lactea* Pall бөгөөд Хөвсгөл, Зүүнгарын говь, Алтайн өвөр говиос бусад бүх тойрогт тархсан бол дараагийн өргөн тархсан зүйл нь *Iris Potaninii* Maxim бөгөөд Хөвсгөл, Хэнтий, Зүүн гарын говь, Алтайн өвөр говь, Алашаагаас бусад тойрогт тархсан зүйл юм. Энэ хоёр зүйлийн дараа *Iris tenuifolia* Pall орох бөгөөд Хөвсгөл, Хэнтий, Хангай, Монгол дагуур, Хянган, Ховд, Алтайн өвөр говь, Алашааны бусад бүх тойрогт тархалттай байна. Цахилдгуудын олонх нь буюу 66.6% нь ургамал газарзүйн Монгол дагуурын тойрогт, Хэнтий болон Дундад халхын тойрогт нийт цахилдгийн 50% нь ургаж байна.

Монгол орны цахилдгуудыг хуурайсаг ургамал болох Бунгийн цахилдаг (*Iris bungei*), Нарийн навчит цахилдаг (*Iris tenuifolia*), Ацан цахилдаг (*Iris dichotoma*), чийгсүү хуурайсаг ургамал Бар цоохор цахилдаг (*Iris tigrida*), хуурайсуу намагсаг ургамал болох Цагаалин цахилдаг (*Iris lactea*), Потаниний цахилдаг (*Iris potaninii*) гэх мэт бүлгүүдэд хувааж үздэг [1].

БУНГИЙН ЦАХИЛДАГ – *IRIS BUNGEI*

Монгол оронд Бунгийн цахилдгийн фитохимийн судалгааг доктор Г.Пүрэвсүрэн, Ө.Пүрэв, Б.Туяа нарын судлаачид голлон хийсэн бөгөөд Atta-ur-Rahman, Iqbal Choudhary (Пакистан) нарын судлаачидтай хамтран тус цахилдгийн үндэснээс хоёр шинэ хинон (2-гидроксибунгехинон, 2-гидроксидигидробунгехинон) ялган авсан байна. Уг өгүүлэлд цахилдгийн зүйлүүдэд олон тооны бензохиноны уламжлалууд агуулагддаг бөгөөд эдгээр нэгдлүүд, тухайлбал ирисхинон болон дигидроирисхинон нь хавдрын хими эмчилгээнд хэрэглэгддэг тухай дурджээ [2]. Уг

судлаачид хамтран 2001 онд Бунгийн цахилдагийн газрын доод хэсгээс 5 шинэ пелтожиноид болох ирисоидуудыг ялгаж авч, бүтцийг тодорхойлсон байна [2].

Г.Наранцэцэг, Г.Пүрэвсүрэн нарын судлаачид уламжлалт эмнэлгийн туршлагад суурилан Хар шарилж (*Artemisia Santolinifolia* L.), Бунгийн цахилдаг (*Iris Bungei* Maxim.) ургамалуудаас тусгай аргаар ялгаж авсан нийлбэр цэвэршүүлсэн бодисыг тодорхой хувиар (2:1) жорлож найруулан “Асикардол” нэртэй нийлмэл бэлдмэлийг гаргаж авсан байна [3].

Мөн Пакистаны эрдэмтэн Iqbal Choudhary нарын эрдэмтэд Бунгийн цахилдагаас 4 шинэ флаван, 1 шинэ изофлаван ялгаж бүтцийг тодорхойлсон байна [4].

Г.Пүрэвсүрэн, З.Оюун, Д.Хишгээ нарын эрдэмтэд Польш улсын эрдэмтэдтэй (Machalska et al, 2008) хамтран Монгол оронд ургадаг таван зүйл цахилдаг (*Iris bungei*, *Iris Lactea*, *Iris tenuifolia*, *Iris dichotoma*, *Iris flavissima*)-ийн фенол хүчлийг судалж vanillic acid, protocatechuic, trans-cinnamic acid, p-hydroxybenzoic acid, p-coumaric acid, ferulic acid, gallic acid, syringic acid, m-hydroxybenzoic acid, caffeic acid зэрэг хүчлүүд илрүүлсэн байна [5]. Доктор Ө.Пүрэвийн удирдан хийсэн судалгаагаар Leguminosae төрлийн ургамалд пептохиноид элбэг агуулагддаг бөгөөд харин Бунгийн цахилдагаас дээрх нэгдлийг цахилдгийн төрлийн ургамалаас анх удаа ялган авсан байна. Ириохинон нь хавдрын эсрэг үйлдэлтэй нэгдлийн тоонд ордог. Бунгийн цахилдагаас ялгасан 4 хиноноос 2 нь байгалийн шинэ нэгдэл болохыг тогтоосон байна [6].

Pan Shu, Min Jian Qui нарын эрдэмтэд *Iris Bungei*-ийн навчнаас шинэ нэгдэл болох ирисбунгинийг илрүүлж спектроскопийн арга болон хэвлэлийн мэдээлэл ашиглан бүтцийн хувьд 5,7,5'-trihydroxy-coumaronochromone болохыг тогтоосон байна. Шинэ кумаронохромоны зэрэгцээ мэдэгдэж буй 9 нэгдэл болох аyaamenin B, mangiferin, hispidulin, apigenin, 3-phenyllactic acid, syringic acid, vanillic acid, p-coumaric acid and 3',5'-dimethoxy-4'-O- β -d-glucopyranosyl-cinnamic acid –ийг тус тус ялгаж авсан байна. *Iris bungei*-д агуулагдах Ирисбунгин болон мангиферин нь ангилалзүйн чухал ач холбогдолтой юм [7]. Binbin Lin, Guokai Wang нар *Iris bungei*-ийн навчнаас нэг шинэ димер 1,4-бензохинон болон резоцинолын уламжлал, беламкандахинон (belamcandaquinone), мэдэгдэж буй хоёр нэгдэл болох 3-гидроксирисхинон, 5-[10-гептадеценил] резорцинолыг тус тус ялгажээ. Эдгээр нэгдлүүд нь RM-1 эсийн өсгөвөрийн эсрэг эс хордуулах илэрхий идэвхтэй байжээ [8,9].

НАРИЙН НАВЧИТ ЦАХИЛДАГ – *IRIS TENUIFOLIA PALL*

Нарийн навчит ба Бунгийн цахилдгийн хими, фармакологийн хам судалгааны ажил доктор Ө.Пүрэвийн удирдлаган дор хийгдэж, байгалийн шинэ 20 нэгдлийн бүтэц байгууламжийг тогтоожээ. Мөн К.Kojima, Г.Пүрэвсүрэн, Ө.Пүрэв, З.Оюун нар Нарийн навчит цахилдаг (*Iris tenuifolia*) ургамлаас зарим бодисыг химийн цэвэр байдлаар ялган авч бүтэц байгууламжийг тогтооход В цагирагандаа 2,3-дигидроксил бүлэгтэй, А цагирагандаа 6,7-метилендиокси үлдэгдэлтэй 5,2,3-тригидрокси-6,7-метилендиоксифлавонон, 5,2-дигидрокси-6,7-метилендиоксифлавонон, 5,2,3-тригидрокси-7-метоксифлавонон 5,3-дигидрокси-7,2-диметоксифлавонон зэрэг бодисууд болохыг тогтоож, эдгээр нь байгальд шинэ бодисууд болохыг баталсан байна [10]. УАШУТҮК-ийн судлаачид (Д.Уранзаяа, Ч.Чимэдрагчаа нар) туршилтын амьтанд өдөөсөн спиртийн хордлогод Нарийн навчит цахилдагийн үзүүлэх нөлөөллийг судалсан ба уг ургамал нь архины шалтгаант хордлого тайлах, цөс хөөх нөлөөтэй байна гэж дүгнэжээ. Мөн туршилтын амьтанд үүсгэсэн элэгний архаг үрэвслийн эмгэг загварт Нарийн навчит цахилдагийн үзүүлэх нөлөөг судалж элэг хамгаалах үйлдэл үзүүлж байгааг тогтоосон бөгөөд энэ нь уг ургамалын антиоксидант идэвхи болон үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй холбоотой гэж дүгнэсэн байна [11].

Choudhary MI нарын судлаачид Нарийн навчит цахилдагаас хоёр шинэ нэгдэл болох tenuifodione ба tenuifone, мөн мэдэгдэж буй 12 нэгдэл болох izalpinin, alpinone, arborinone, irilin B, irisone A, irisone B, betavulgarin, beta-sitosterol, 5,7-dihydroxy-2',6-dimethoxyisoflavone, 2',5-dihydroxy-6,7-methylenedioxy flavanone, irisoid A and ethyl-beta-d-glucopyranoside-ийг ургамалын газрын дээд, доод хэсгээс ялгасан байна. Уг нэгдлүүдээс 1,2-р нэгдлүүд нь анх удаа тодорхойлогдсон байна [12].

Зарим флавоноидуудыг тархины үйл ажиллагаатай холбоотой, тухайлбал тэнэгрэл, сэтгэл гутрал зэрэг эмгэгийн үед үр нөлөөтэй талаар дурдсан байна. Япон улсад хийгдсэн судалгаагаар (Jalsrai A, Numakawa T et al) исэлдэлтийн стрессийн нөхцөлд Нарийн навчит цахилдагаас ялгасан флавоноидуудыг тархины бор гадаргын нейронуудад нөлөөлөх нөлөөлийг судалсан байна. Нарийн навчит цахилдагаар урьдчилан эмчилсэн дараа тархины бор гадаргад (in vitro) H_2O_2 -оор үүсгэсэн эсийн мөхлийг статистикийн ач холбогдолтойгоор бууруулж байжээ. Нарийн навчит цахилдагийн флавоноидууд нь эсийн амьдрах чадварыг

сайжруулдаг молекулууд болох эс хоорондын дохио дамжуулдаг киназа (extracellular signal-regulated kinase) болон фосфоинозитид 3-киназаг саатуулагчидийг (inhibitor) хэсэгчлэн блоклодог байна [13].

Yan-Mei Cui, Hui Wang нарын судлаачид *Iris tenuifolia* болон *Iris halophila* зүйлийн цахилдагуудыг судалж үндэс, үндэслэг ишнээс 16 нэгдлийг ялгаж шинж чанарыг тодорхойлсон бөгөөд уг нэгдлүүдээс 4 нь анх удаа ялгагдсан шинэ төрлийн флавоноид байжээ. *Iris tenuifolia*-ийн ханднаас ялгасан 1 ба 4-р нэгдлүүдэд био-скрининг судалгаа хийхэд β -амилоидийн агрегацийн процессыг саатуулж, мэдрэлийн үүдэл эсийн өсөлтийг дэмжиж байна гэж дүгнэжээ [14].

БНХАУ-д Алцгеймерийн өвчний үед хэрэглэх зориулалтаар *Iris tenuifolia*-ийн ханд бэлтгэх ба хэрэглэх арга нэртэй CN101716262 В тоот патент олгогдсон байна. Энэ ханд нь β -амилоидийн агрегацийг саатуулах үйлдэлтэй бөгөөд өтлөлтөөс үүдсэн тэнэгрэлийг эмчлэх нөлөөтэй гэжээ [15].

ЦАГААЛИН ЦАХИЛДАГ – *IRIS LACTEA*

Цагаалин цахилдагийг ОХУ-ын судлаачид судалсан хэвлэлийн мэдээлэл нэлээд байна. Л.И.Тихомирова нарын бүтээлд дурдсанаар цагаалин цахилдагаас 22 нэгдэл ялгасны 9 нь флавор, 4 нь ксантон, 9 нь фенолкарбонт хүчилд хамаарах нэгдлүүд байжээ. Түүхий эдэд агуулагдах флавоноидын агууламж 4.38-7.40%, ксантоны агууламж 0.54-1.05%, мангифериний агууламж 0.11-0.38% хооронд хэлбэлзэнэ. Газрын дээд хэсэгт үлэмж хэмжээгээр полифенолт нэгдлүүд агуулагдах бөгөөд тухайлбал мангиферин гэх мэт (алпизарин) ксантонууд байна. Алпизарин нь одоо үед “Вилар” нэртэйгээр 0.1г шахмал болон 5 ба 2%-ийн тосон түрхлэг хэлбэрээр герпесийн халдварын үед вирусын эсрэг эмчилгээнд хэрэглэх зориулалттай үйлдвэрлэгдэж байна. Түүнчлэн цагаалин цахилдагийн газрын дээд хэсэгт флавоны С-гликозидууд: апигенин ба лютеолиний уламжлалууд, эмбинин болон түүний ацетатууд агуулагддаг. Санкт-Петербургийн эм-химийн академийн судлаачид (Астахова Т.В) цагаалин цахилдагт агуулагдах полифенолт нэгдлүүдийг судалж, гипоксийн эсрэг, үрэвсэл намдаах болон дархлаа дэмжих үйлдэлтэй болохыг тогтоожээ [16].

Мельникова Т.И нарын судлаачид цагаалин цахилдагийн газрын дээд хэсгээс урьдчилан сэргийлэх болон эмчилгээний онцгой үйлдэлтэй “Витонк” бэлдмэл

гаргаж авсан бөгөөд энэ нь үрэвсэл намдаах, гипоксийн эсрэг, организмын халдварыг тэсвэрлэх чадварыг нэмэгдүүлэх үйлдэлтэй байжээ. Түүнчлэн (Минина С.А, Мельникова Т.И) цагаалин цахилдагийн хуурай ханд агуулсан “Лактир” шахмал эм гарган авсан бөгөөд фармакологийн судалгааны дүнгээр архаг болон хурц өвчлөлийн үед, ялангуяа аутоиммуны өвчлөлийн үед дархлаа зүгшрүүлэх, үрэвслийн эсрэг үйлдэлтэй болохыг тогтоожээ. Уг бэлдмэлийн эмийн хэлбэрт оруулах технологийн тохиромжтой горим тогтоох судалгааг хийж, мөхлөгжүүлэх тохиромжтой горимыг тогтоон, 0.2г бүрхүүлтэй шахмал эм гарган авчээ [17].

Сивак К.А нарын судлаачид Цагаалин цахилдаг (Касатик молочно-белого, *Iris lactea*), Тэмээн харгана (Караганы колючей, *Caragana spinosa*) болон Тэмээн жантаг (Верблюжья колючка, *Alhagi camelorum*) ургамалуудад харьцуулсан судалгаа хийж бөөрний эмгэгийн янз бүрийн загвар дээр бөөр хамгаалах үйлдэл, хурц хорон чанарын үзүүлэлт, бөөр хамгаалах өвөрмөц үйлдлийг сулемагаар үүсгэсэн нефрит болон аутоиммуны гломерулонефритийн эмгэг загвар дээр, гипоксийн эсрэг үйлдэл, үрэвсэл намдаах болон дархлаа зүгшрүүлэх үйлдлийг тус тус судалжээ. Нефропатийн эмгэг загвар дээр тэмээн жантаг болон цагаалин цахилдаг ургамалууд хамгийн их бөөр хамгаалах үйлдэлтэй байв. Аутоиммуны гломерулонефритийн үед цагаалин цахилдаг болон тэмээн харгана ургамалууд хамгийн сайн үйлдэл үзүүлсэн бөгөөд уургийн алдагдлыг 86%, креатининий агууламжийг 45%-иар бууруулсан байна. Түүнчлэн цагаалин цахилдаг болон тэмээн харгана ургамалууд нь дархлаа зүгшрүүлэх үйлдэлтэй байна гэжээ [18].

Хятад, Түвдийн уламжлалт анагаах ухаанд Цагаалин цахилдагийг Malin эсвэл Malinzi гэж нэрлэн уушигны үрэвсэл, бронхит, шарлалт, архаг гастрит, хавдрын эсрэг эмчилгээнд хэрэглэж байжээ. Хавдрын эсрэг үйлдэл үзүүлдэг хүчин зүйл нь ирисхинон А гэж үздэг [19].

Орчин үед Хятадын уламжлалт анагаах ухааны туршлагад тулгуурлан Dang Gui Lu Hui Wan-аас ялгасан индирубин, Цагаалин цахилдагаас ялгадаг (*Iris lactea pallasii*) ирисхинон, *Polyporus umbellate*-аас ялгадаг Zhuling полисахаридуудаас хавдрын эсрэг шинэ эм гарган авах судалгааны хандлага бий болж байна [20].

Niu YF нарын судлаачид RP-HPLC аргаар Цагаалин цахилдаг гэх мэт 15 төрлийн ургамлын цэцгэнд агуулагдах флавоноидуудыг тодорхойлжээ. Кверцетин, кемпферол, изорамнетин зэрэг нэгдлүүд сайн ялгагдсан ба кверцетиний агууламж цагаалин цахилдагт хамгийн өндөр байсан байна [21].

Wen Juan Shen нар Цагаалин цахилдагийн навчнаас 2 шинэ ацилжсан С-гликозилфлавоноид ялгаж авч, бүтцийг нь NMR болон спектрометрийн аргаар тогтоожээ [22]. Уг судлаачид (2009) мөн цагаалин цахилдагийн навчнаас 10 нэгдэл ялгасан нь 5, 7, 4'-trihydroxy-6-methoxyflavone (hispidulin, 1), 5, 4'-dihydroxy-6, 7-methylenedioxyflavone (kanzakiflavone-2, 2), 6-C-glucosylapigenin 7, 4'-dimethyl ether (embigenin, 3), embinin (4), ayamenin B(5), mangiferin(6), daucosterol (7) , β -sitosterol (8), rapulone (9) ба α -hydroxybenzenepropanoic acid (10) байв. 1-3, 5, 7-10 нэгдлүүд нь энэ ургамлаас анх удаа ялгагдсан бол 9 болон 10 дахь нэгдлүүд нь энэ төрлийн ургамлаас анх удаа ялгагдсан байна [23].

LV Huanhuan нарын судлаачид Хятадын уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдсээр ирсэн Цагаалин цахилдагийн үрний химийн найрлагыг судалжээ. Өмнөх судалгаанууд ихэвчлэн ирисхинон дээр төвлөрдөг байсан бөгөөд уг судлаачид бага судлагдсан бусад нэгдлийг судлах зорилго тавьсан байна. Ялгаж авсан гурван проантоцианидинийг спектроскопын аргаар prodelphinidin B3, procyanidin B3 болон procyanidin B1 болохыг тодорхойлжээ. Байгаль дээр тохиолдож буй олигостелбенүүд нь илүү анхаарал татаж буй бөгөөд учир нь эдгээр нэгдлүүд элэг хамгаалах, хавдрын эсрэг, өөхлөлтийн эсрэг (anti-adipogenic), антиоксидант, хөгшрөлтийн эсрэг, бактерийн эсрэг, вирусын эсрэг, дархлаа дэмжих, мэдрэлийн эсийг хамгаалах зэрэг үйлдэлтэй байдаг байна. Тиймээс дээрх судлаачид (2015) HSCCC аргаар Цагаалин цахилдагийн үрнээс 4 төрлийн олигостелбенүүд: витизин А, ϵ -виниферин, витизин В болон витизин С ялгаж цэвэршүүлсэн байна [24].

АЦАН ЦАХИЛДАГ – *IRIS DICHOTOMA*

УАШУТҮК-ийн судлаачид (Г.Наранцэцэг, Г.Хишгээ нар 2006, Б.Дагвацэрэн нар 2006-2007, Ү.Отгонбаатар 2015) уламжлалт анагаахын жоронд олонтаа ордог Ацан цахилдаг болон Шар цахилдаг ургамалуудын фитохимийн гүнзгийрүүлсэн судалгааг гүйцэтгэж түүнд зонхилон агуулагдах биологийн идэвхт нэгдлүүдийг химийн цэвэр төлөв байдлаар ялган авч бүтцийн судалгаанд бэлтгэж, эмийн түүхий эдүүдийн стандартын үзүүлэлтүүдийг тодорхойлжээ. Монгол оронд ургах Ацан цахилдагийн газрын доод хэсэгт биологийн идэвхт нэгдлүүдийн фитохимийн судалгааг анх удаа гүйцэтгэж флавоноидод хамаарах 5 нэгдлийг химийн цэвэр төлөв байдалд ялгаж Ацан цахилдагийн үндэс, үндэслэг ишний хлороформын фракцаас 3 бодис буюу ирилон, ирискумаониний метилийн эфир, кемпферол,

этилацетатын фракцаас 2 бодис буюу иридин, иризолидон-7-О- α -D-гликозид-ийг тус тус ялгасан байна [1].

Хятадын уламжлалт анагаах ухаанд Ацан цахилдагийн үндэслэг ишийг 'Bai She Gan' эсвэл 'Bai Hua She Gan' гэж нэрлэн үрэвсэлт өвчнүүдийг анагаах, амьсгалын замын өвчлөлийн үед хэрэглэж иржээ [25]. Li Ying-Qin нар Ацан цахилдагийн үндэслэг ишний метанол ханднаас 7 флавоноид ялгаж авсаны 1 нь дихотомитин нэртэй шинэ флавоноид, 6 нь өмнө ялгагдаж байсан флавоноидууд irisfloreantin, wogonin, rhamnazin, irigenin, tectorigenin, tectoridin байжээ [26].

Huang L нар Ацан цахилдагийн үндэслэг ишний химийн найрлагыг баганат хроматографийн аргаар судалж 11 нэгдэл: hispidulin, rhamnocitrin, iristectorigenin A, 4',5,7,8-tetrahydroxy-6-methoxy isoflavone, 6-hydroxybiochanin A, iristectorin B, iristectorigenin A, kaempferol-7-methyl ether, tamarixetin-7-glucoside, iristectorin A, 3', 3, 5-trihydroxy-4', 7-dimethoxy-flavone-3-O-beta-D-galactopyranoside-ыг тус тус ялгаж, бүтцийг тодорхойлжээ [30]. Уг судлаачид мөн (2011) Ацан цахилдагийн үндэслэг ишнээс 3 шинэ нэгдэл (ирисдихотин A, B, C), 2012 онд дахин 3 шинэ фенолт нэгдэл болох ирисдихотин D, E, F -ийг Ацан цахилдагийн ишнээс ялгаж, бүтцийг тодорхойлжээ [27].

Yuling Wei нар Ацан цахилдагийн үндэслэг ишний гол биоидэвхт нэгдэл болох (изо) флавоноидын чанарын болон тооны шинжилгээ хийх тохиромжтой аргачлал боловсруулжээ. HPLC-DAD болон масс спектрометрийн (electrospray ionisation multistage mass spectrometry (ESI-MS(n)) аргаар Ацан цахилдагийн дээжинд фенолт нэгдлүүдийн тооны болон чанарын шинжилгээ хийжээ. Тооны HPLC-UV шинжилгээгээр 10 фенолт нэгдлийг нэг зэрэг тодорхойлох аргыг боловсруулж шугаман чанар, нарийвчлал, илрүүлэх хязгаар зэргийг тогтоожээ [28].

Long Huang, Wenhui Ma нар Ацан цахилдагийн үндэслэг ишнээс 2 шинэ изофлавоноид болох 6,8,4'-trihydroxy-7,3'-dimethoxyisoflavone болон 6,8,4'-trihydroxy-7-methoxyisoflavone ялгаж 2D NMR спектроскопийн аргаар бүтцийг тодорхойлжээ [29]. Xie GY, Zhu Y нар HPLC-DAD болон ESI-Q-TOF-MS/MS хослосон аргаар Хятадын уламжлалт анагаах ухааны "She-gan" эмэнд ордог 3 ургамал болох Цахилдагийн овгийн *Belamcanda chinensis*, *Iris tectorum* ба *Iris dichotoma*-ийн үндэслэг ишинд антиоксидант нэгдлүүдийг нэгэн зэрэг таньж, тодорхойлох аргыг боловсруулжээ. 2 шинэ изофлавоноид гликозид болон 48 мэдэгдэж буй нэгдлүүд болох изофлавоноид ба тэдгээрийн агликон, флавоноид, бусад фенолт нэгдлүүдийг

тодорхойлсон байна. Эдгээр нэгдлүүдийн дотроос изофлавоноид гликозид болох иристекторигенин А болон түүний изомерүүд нь химилюминенсценсийг илэрхий саатуулж байсан нь дээрх нэгдлүүд чөлөөт радикалуудыг зайлуулах хүчтэй үйлдэл үзүүлж байгааг нотолжээ [30].

БНХАУ-ын фармакопейд “She-gan” нэрийн дор She-gan (*Belamcanda chinensis*), Chuanshegan (*Iris tectorium*), White shegan (*Iris dichotoma*-Ацан цахилдаг)-ийг стандартчилсан байдаг бөгөөд хоолойн өвчин, ангина, буйлны үрэвсэл, ходоодны өвчин, гепатит, маститийг эмчлэх заалттай байдаг [31].

Хятадын эм үйлдвэрлэлийн салбарт хамаарах, архаг тонзилитийг эмчлэх зориулалттай, дотуур хэрэглэх, ургамалын гаралтай эмийн патентийг бүртгүүлсэн байна. Уг эмийн найрлаганд 18-20 г *Daphniphyllum*-ийн үндэс, 13-15г *Elsholtzia blanda* болон 10-12г *Iris dichotoma* орно [32].

Дүгнэлт

1. Нарийн навчит, Цагаалин, Бунгийн, Ацан цахилдаг нь ихэвчлэн Төв ази, Монгол, БНХАУ-ын нутаг дэвсгэр, ОХУ-ын Буриад, Чита, Сибирь орчимд ургадаг тархацын судалгааны мэдээллүүд давамгайл байна.
2. Тархацаас шалтгаалан эдгээр цахилдгуудын фитохимийн болон фармакологийн судалгааг Монгол, БНХАУ, ОХУ-ын судлаачид хийсэн хэвлэлийн мэдээлэл дийлэнх байна.
3. Дээрх 4 төрлийн цахилдагт агуулагдах гол биологийн идэвхтэй нэгдлүүд нь флавоноид, изофлавоноидууд, ксантон, терпеноид бөгөөд, мөн эфирийн тос, үнэрт ароматик нэгдлүүд, стероидууд бага хэмжээгээр агуулагддаг байна. Цахилдагийн зүйлийн ургамалуудад агуулагдах хоёрдогч метаболитуудыг ялгаж авах тохиромжтой уусгагчаар ихэвчлэн метанол, этанолийг хэрэглэж байна.
4. Фармакологийн судалгааны дүнгээр Нарийн навчит цахилдаг нь мэдрэлийн эсийг хамгаалах, сэтгэл гутралаас сэргийлэх, алцгеймерийн өвчин, тэнэгрэл зэрэг өвчний үед эерэг нөлөөтэй, Цагаалин цахилдаг нь бактер болон вирусын эсрэг, үрэвсэл намдаах, дархлаа дэмжих, гипоксийн эсрэг, бөөр хамгаалах зэрэг үйлдлийг нь тогтоосон байна. Ацан цахилдаг нь антиоксидант үйлдэлтэй бөгөөд ангина, тонзиллит, буйлны үрэвсэл, ходоодны үрэвсэл, элэгний үрэвслийн үед хэрэглэхэд үр нөлөөтэйг

тогтоосон байна. Бунгийн цахилдагаас хавдрын эсрэг эмчилгээнд хэрэглэдэг ирисхиноныг ялгасан байна. Мөн Бунгийн цахилдаг ургамлаас ялгасан бэлдмэл нь зүрхний булчингийн хурц ишеми, зүрхний титмийн судасны хүчтэй агчилтыг бууруулах антиоксидант үйлдэлтэй гэсэн байна.

Ашигласан хэвлэл

1. Отгонбаатар Ү., Ацан цахилдаг (*Iris dichotoma* Pall) ургамалын фитохимийн судалгаа. Эм зүйн ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар 2015. 63-64, 116-117
2. Atta-ur-Rahman., Iqbal Choudhary M., Nur-e-Alam M., Purev O., T.Badarchiin and G.Purevsuren. Two new Quinones from *Iris bungei*. Chem. Pharm. Bull. 2000, 48(5) 738-739
3. Muhammad Iqbal Choudhary, Muhammad Nur-e-Alam, Farzana Akhtar, Shakil Ahmad, Irfan Baig, Purev O, Purevsuren G, Atta-ur-Rahman. Five New Peltogynouds from Underground Parts of *Iris bungei*: A Mongolian Medicinal Plant. Chem. Pharm. Bull. 2001, 49(10) 1925-1928
4. Наранцэцэг Г., Пүрэвсүрэн Г., Л.Хишигжаргал Зүрхний ишеми өвчнийг анагаах үйлдэлтэй “Асикардол” шинэ эмийн фармакологийн судалгааны дүн Монголын анагаах ухаан, 2009, (3)149
5. Muhammad Iqbal Choudhary, Nur-e-Alam M, Irfan Baig, Farzana Akhtar, Majeed Khan A, Purev O, T.Badarchiin, Purevsuren G, Nilufar Nahar and Atta-ur-Rahman. Four New flavones and a new isoflavone from *Iris bungei*. Journal Natural Product, 2001, 64.857-860
6. Machalska, K. Skalska-Wozniak, J.Widelski, K.Glowniak, G.Purevsuren, Z.Oyun, D.Khishgee and B.Urjin. Screening for phenolic acids in five species of *Iris* collected in Mongolia. Acta Chromatographica 2008, Vol 20(2),
7. Purev O, Dagvatseren B, Oyun Z, Purevsuren G. Flavonones from *Iris tenuifolia*. Phytochemistry, 1997, Vol 44, No4
8. Pan Shu, Min Jian Qin, Wen Juan Shen, Gang Wu. A new coumaronochromone and phenolic constituents from the leaves of *Iris bungei* Maxim. Biochemical Systematics and Ecology. Volume 37, Issue 1, February 2009, Pages 20–23

9. Binbin Lin, Guokai Wang, Qi Wang, Chiyu Ge, Minjian Qin. A new belamcandaquinone from the seeds of *Iris bungei* Maxim. *Fitoterapia* 2011, 82 1137–1139
10. Пүрэвсүрэн Г., Пүрэв Ө., Амбага М., Саранцэцэг Б., Цэрэнадмид Х., Оюун З. Нарийн навчит цахилдгийн фитохими-фармакологийн судалгаа. Монголын анагаах ухаан, 1995, 4(93)
11. Уранзаяа Д., Чимэдрагчаа Ч., Ариунаа З., Дашцэрмаа Д., Алтанчимэг А. Харханд CCL₄-өөр өдөөсөн элэгний архаг үрэвслийн эмгэг загварт Нарийн навчит цахилдаг (*Iris tenuifolia* Pall)-ийн үзүүлэх нөлөө. Монголын Уламжлалт Анагаах Ухаан, 2013, 1(1)
12. Choudhary MI, Hareem S, Siddiqui H, Anjum S, Ali S, Atta-Ur-Rahman, Zaidi MI. Phytochemistry. A benzil and isoflavone from *Iris tenuifolia*. 2008 Jun;69(9):1880-5.
13. Jalsrai A, Numakawa T, Ooshima Y, Adachi N, Kunugi H. Phosphatase-mediated intracellular signaling contributes to neuroprotection by flavonoids of *Iris tenuifolia*. *Am J Chin Med*. 2014;42(1):119-30
14. Yan-Mei Cui, Hui Wang, Quan-Ru Liu, Mei Han, Yang Lu, Chang-Qi Zhao. Flavans from *Iris tenuifolia* and their Effects on β -amyloid Aggregation and Neural Stem Cells Proliferation in vitro. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 2011, 21(15): 4400-4403.
15. Extract from *Iris tenuifolia*, preparation method and application thereof; CN 101716262 B; <https://www.google.com/patents/CN101716262B?cl=en>
16. Тохиомирова Л.И., Базарнова Н.Г., Микушина И.В., Долганова З.В. Фармаколого-биохимическое обоснование практического использование некоторых представителей рода *Iris* L. (Обзор). *Химия растительного сырья*. 2015. №3. 25-34
17. Мельникова Т.И. Фармакологическое изучение суммарного экстракта касатика молочно-белого: автореферат диссертации на ученой степени кандидата биологических наук. Санкт-Петербург, 1994, 20
18. Минина С.А., Пряхина Н.И., Чемесова И.И., Чижиков Д.И. Детский лекарственный перепарат с экстрактом касатика молочно-белого. *Химико фармацевтический журнал*. 2008, Том 42, №1

19. Сивак К.И. Фармакологическое изучение ряда растительных нефропротекторов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Санкт-Петербург, 2007
20. Xia GC, Zang JY, Lu XM, Xiao PG. Resource utilization and herbal study of "malinzi" (*Iris lactea* Pall. var. *chinensis* Yao Xue Xue Bao. 1985 Apr;20 (4):316-9.
21. Han J. Traditional Chinese medicine and the search for new antineoplastic drugs. J Ethnopharmacol. 1988 Sep; 24 (1):1-17.
22. Niu YF, Shao Y, Zhao XH, Wen HX, Tao YD. RP-hPLC determination of flavonoids in several flowers]. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 2008 Sep;33 (18):2102-4.
23. Niu YF, Han CM, Shao Y, Tao YD. Comparative study on eight trace elements in twelve flower medicines. Guang Pu Xue Yu Guang Pu Fen Xi. 2009 Jul;29 (7):1997-2000.
24. Wen Juan Shen, Min Jian Qin, Pan Shu, Chao Feng Zhang Two new C-glycosylflavones from the leaves of *Iris lactea* var. *chinensis* Chinese Chemical Letters 19 (2008) 821–824
25. Wen Juan S, Min Jian Q, Xue Y D, Gang W. Chemical Constituents of Leaves of *Iris lactea* Pall, var. *chinensis* Journal of Chinese Pharmaceutical Sciences 2009, 44(4):249-251
26. LI Ying-Qin, LU Ran-Ru WEI Lu-Xue STUDY ON FLAVONOIDS OF *IRIS DICHOTOMA* PALL. Acta Pharmaceutica Sinica 1986,11
27. Huang L, Ma WH, Liu YZ, Yang JS, Peng Y, Xiao PG. Iridichotins A-C, three new flavonoid glycosides from the rhizomes of *Iris dichotoma* Pall. J Asian Nat Prod Res. 2011 Aug;13 (8):744-8.
28. Long Huang, Wenhui Ma, Yanze Liu, Yong Peng, Peigen Xia Three New Phenol Compounds from *Iris dichotoma* Pall. Helvetica Chimica Acta. Volume 95, Issue 6 June 2012 Pages 1033–1036
29. Yuling Wei, Pan Shu, Junli Hong, Minjian Qin. Qualitative and Quantitative Evaluation of Phenolic Compounds in *Iris dichotoma* Pall. Phytochemical Analysis 2012, 23(3):197-207

30. Long Huang, Wenhui Ma, Yanze Liu, Yong Peng, Peigen Xia. Two New Isoflavones from *Iris dichotoma*. Chemistry of Natural Compounds July 2014, Volume 50, Issue 3, pp 430–432
31. Xie GY, Zhu Y, Shu P, Qin XY, Wu G, Wang Q, Qin MJ. Phenolic metabolite profiles and antioxidants assay of three Iridaceae medicinal plants for traditional Chinese medicine "She-gan" by on-line HPLC-DAD coupled with chemiluminescence (CL) and ESI-Q-TOF-MS/MS. J Pharm Biomed Anal. 2014 Sep; 98:40-51.
32. Patent: Unexamined APPLIC. open to Public inspection - China Orally taken traditional Chinese medicine for treating chronic tonsillitis (PAT - CN101317961)

Танилцаж нийтлэх санал өгсөн:
Академич Л.Цэрэндулам