

Цахилдагийн овгийн ургамалд агуулагдах зарим биологийн идэвхт бодисын хөдлөлзүй

Адилчимэг С., Баяраа С., Баянмөнх А., Лхагва Л., Хүрэлбаатар Л.
Эм судлалын хүрээлэн, “Монос” групп
E-mail: Adilchimeg@monos.mn

Abstract

A dynamic of some biological active compounds in the Iridaceae species

Adilchimeg S., Bayaraa S., Bayanmunkh A., Lkhagva L., Khurelbaatar L.
Drug Research Institute, “Monos” Group
E-mail: Adilchimeg@monos.mn

Background

We have done dynamic study of tannin and total flavonoid contents in samples of *Iridaceae* such as *Iris bungei maxim*, *Iris tenuifolia Pall*, *Iris lactea Pall* and *Iris dichotoma* from 2017 April to 2017 Oct. Those 4 samples were prepared from Khuld sum of Dundgobi, Tsogtsetsii sum of Umnugobi, Altanbulag soum of Tuv province and the Botanical Garden 2 of Medicinal plants of Drug Research Institute.

Goal

The purpose of this study is to determine how does change biological active compounds in *Iridaceae* species that depending on growing season and to describe which harvesting period is efficient to use.

Materials and Methods

The chemical contents were analyzed with the colorimetric assay, volume metric analysis method and spectrophotometric method.

Result

In result of study, there was shown differences in bioactive substance of each *Iridaceae*, overall content of polyphenol compound and total flavonoid highest from April to June. But, the bioactive substance in the *Iris dichotoma* was the highest in August and constantly increased in May to August then constantly decreased in September and October. Comparisons between *Iridaceae*; the highest concentration of bioactive substance was *Iris tenuifolia Pall* and the lowest concentration bioactive substance was *Iris lactea Pall*.

Keyword: *Iridaceae*, *Iris bungei maxim*, *Iris tenuifolia Pall*, *Iris dichotoma*, bioactive substance, Dynamic study
Pp. 38-41, Table 1, Figures 2, References 10

Оршил

Цахилдаг (*Iris L.*)-ийн овог нь Далд үрт ургамал (Angiospermatophyta)-ын хүрээ, Нэг талт үрт ургамал (Angiospermatophyta)-ын ангийн, Цахилдагтан (*Iridaceae*)-ны овогт хамаарах бөгөөд дэлхий дээр 80-аад төрөлд хамаарагдах 1800 орчим зүйл үндэслэг, булцуут болон сонгинолог иштэй өвслөг ургамалд багтдаг. Цахилдагийн овгийн ургамал нь үндэс орчимд байрласан шугаман юм уу сэлмэрхүү урт навчтай, үндэслэг иштэй олон наст өвслөг ургамлууд юм. 1893 оны үеэс цахилдагийн зарим зүйл ургамлуудад химийн судалгаа хийж эхэлснээр тэдгээрт флавоноид агуулагддаг болохыг илрүүлжээ. Цахилдагийн зүйлүүдийн үндэс, үндэслэг ишинд изофлавоноид, ксантон, хинон, флавоон, терпен, фенолт нэгдлүүд болон бусад биологийн идэвхт нэгдлүүд агуулагддаг болохыг тодорхойлсон байдаг. Изофлавоноидууд

бол цахилдагийн ханданд агуулагдах нэгдлүүдийн хамгийн гол бүрдэл юм. Бидний судалсан 4 төрлийн цахилдагт гол биологийн идэвхтэй нэгдлүүд болох флавоноид, изофлавоноидууд, ксантон, терпеноид бөгөөд эфирийн тос, үнэрт ароматик нэгдлүүд, стероидууд бага хэмжээгээр агуулагддаг байна [1, 2]. Цахилдагийн зүйлийн ургамалуудад агуулагдах хоёрдогч метаболитуудыг ялгаж авах тохиромжтой уусгагчаар ихэвчлэн метанол, этанолийг хэрэглэж байна. Фармакологийн судалгааны дүнгээр Нарийн навчит цахилдаг нь мэдрэлийн эсийг хамгаалах, сэтгэл гутралаас сэргийлэх, Алцгеймерийн өвчин, тэнэгрэл зэрэг өвчний үед эерэг нөлөөтэй [3]. Цагаалин цахилдаг нь бактер болон вирусын эсрэг, үрэвсэл намдаах, дархлаа дэмжих, хүчилтөрөгчийн дутагдлын эсрэг, бөөр хамгаалах зэрэг үйлдлийг нь тогтоосон байна [4, 5].

Ацан цахилдаг нь антиоксидант үйлдэлтэй бөгөөд гүйлсэн булчирхайт үрэвсэл, буйлны үрэвсэл, ходоодны үрэвсэл, элэгний үрэвслийн үед хэрэглэхэд үр нөлөөтэйг тогтоосон байна [6].

Бунгийн цахилдагаас хавдрын эсрэг эмчилгээнд хэрэглэдэг ирисхиноныг ялгасан байна. Мөн Бунгийн цахилдагаас ялгасан бэлдмэл нь зүрхний булчингийн цочмог цус хомсдол (ишеми), зүрхний титмийн судасны хүчтэй агчилтыг бууруулах болон антиоксидант үйлдэлтэй нь тогтоогдсон байна [7].

Зорилго

Цахилдагтан (*Iridaceae*) -ны овогт хамаарах 4 төрөл зүйлийн ургамалд аргаар бодис, нийлбэр флавоноидын хэмжээг тодорхойлж 2017 оны 4 дүгээр сараас 2017 оны 10 дугаар сар хүртлэх хугацаанд динамик хөдлөл зүйн ажиглалтын судалгаа хийв.

Хэрэглэгдэхүүн, арга зүй

1. Нарийн навчит цахилдгийг Дундговь аймгийн Хулд сумаас, Бунгийн цахилдгийг Өмнөговь аймгийн Цогтцэций сумаас, Цагаалийн цахилдгийг Төв аймгийн Алтанбулаг сумаас мөн Ацан цахилдгийг Эм судлалын хүрээлэнгийн Эмт ургамлын ботаник цэцэрлэг 2-р талбайгаас тус тус түүж бэлтгэв.

Бодис урвалж; Хөнгөнцагааны хлорид, Этанол 96% спирт, Цууны хүчил, Folin-ciocalteu урвалж, Натрийн карбонат, Калийн перманганат, Хүхрийн хүчил, Индигокармен, Стандарт (Апигенин, Галлийн хүчил)

Тоног төхөөрөмж; Adam equipment аналитикжин, BEL photonics UV-VIS –M51 спектрофотометрийг ашиглав.

2. Нийлбэр флавоноид–Нийлбэр флавоноидын (Апигенинд шилжүүлснээр) хэмжээг Хөнгөнцагааны хлоридын спиртэн уусмалыг ашиглан спектрофотометрийн аргаар тодорхойллоо [8].

Аргаар бодисын хэмжээ–Титрийн аргаар, Монгол улсын үндэсний фармакопейн арга зүйн дагуу бэлтгэсэн [9].

Полифенолт нэгдэлийн хэмжээ–Полифенолт нэгдлийн агууламжийг Folin-ciocalteu урвалжийг ашиглан спектрофотометрын аргаар тодорхойллоо [10].

Үр дүн, Хэлцэмж

Цахилдгийн овгийн динамик судалгааны үр дүнг хүснэгт 1-д болон зураг 1, 2-т дэлгэрэнгүй байдлаар гаргав.

Table 1. Chemical analysis result of Iridaceae species

No	Sample name	Month	Polyphenol compound, %	Total flavonoid,% (Apigenin equivalent)
1	Iris tenuifolia pall	Apr-17	2.09±1.3	0.48±1.6
		May-17	3.01±2.9	0.45±5.3
		Jun-17	2.08±3.3	0.43±2.2
		Jul-17	2.28±3.7	0.26±6.7
		Aug-17	2.28±0.3	0.17±8.1
		Sep-17	2.07±4.7	0.17±4.3
2	Iris bungei	Oct-17	2.28±4.5	0.37±5.2
		Apr-17	1.18±2.1	0.39±6.5
		May-17	1.23±2.2	0.37±4.3
		Jun-17	0.93±3	0.25±2
		Jul-17	1.45±3.6	0.25±2.8
		Aug-17	1.03±4.2	0.14±2.4
3	Iris lactea	Sep-17	1.24±5.2	0.18±5.2
		Oct-17	1.03±3.6	0.21±3.8
		Apr-17	0.5±2.2	0.013±8.4
		May-17	0.99±4.4	0.013±0.5
		Jun-17	0.69±2.7	0.014±6.5
		Jul-17	0.62±6.6	0.013±4.2

4	Iris dichotoma	Aug-17	1.03±3.3	0.017±5.2
		Sep-17	0.83±4.2	0.011±3.5
		Oct-17	0.83±5.6	0.02±0.9
		Apr-17	0.58±7.3	0.091±3.2
		May-17	1.23±8.2	0.264±4.5
		Jun-17	1.64±2.3	0.311±0.8
		Jul-17	1.87±5.4	0.3±0.6
		Aug-17	2.28±1.2	0.27±3.2
		Sep-17	1.24±0.8	0.12±4.2
		Oct-17	0.62±2.6	0.14±4.8

$n=5, \alpha \geq 0.05, \pm SD$

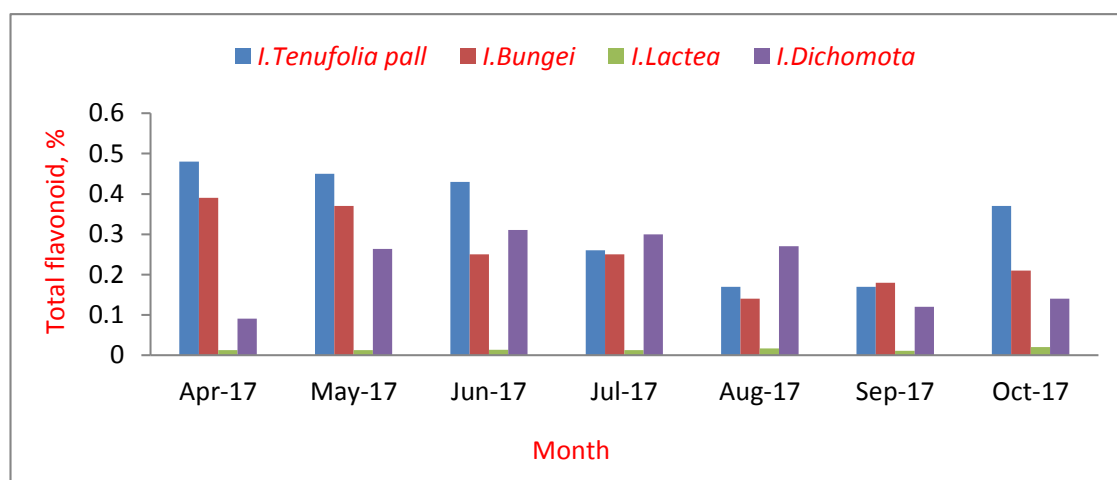


Figure 1. Time dependent change of Total flavonoid in Iridaceae species

Судалнааны үр дүнгээр нийлбэр флавоноидын хэмжээ нь Нарийн навчит цахилдагт 0.48%-иар 4 сард, Бунгийн цахилдагт 0.39%-иар 4 сард, Цагаалин цахилдагт 0.11%-иар 9 сард болон Ацан цахилдагт

0.31%-иар 6 сард тус тус өндөр гарсан үзүүлэлттэй байна. Полифенолт нэгдлийн агууламж хугацаанаас хэрхэн хамаарч байгааг Зураг 2-т үзүүлэв.

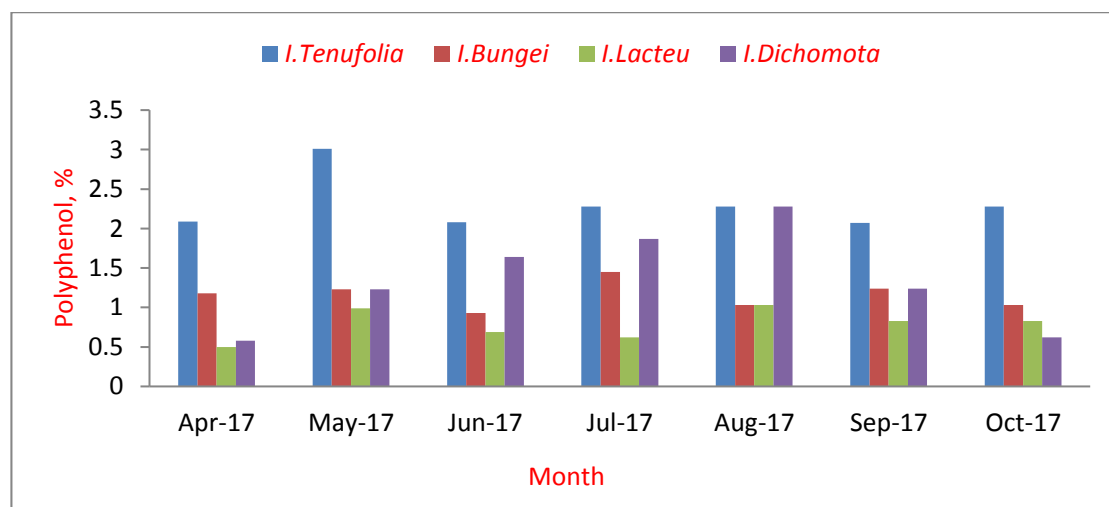


Figure 2. Time dependent change of Polyphenol in Iridaceae species

Полифенолт нэгдлийн агууламж Нарийн навчит цахилдагт 3.01%-иар 5 сард, Бунгийн цахилдаг 1.45%-иар 7 сард, Цагаалин цахилдагт 1.03%-иар 8 сард болон Ацан цахилдагт 2.28%-иар 8 сард тус тус өндөр гарсан үзүүлэлттэй байна.

Дүгнэлт:

1. Нийлбэр флавоноидын агууламж Нарийн навчит цахилдаг болон Бунгийн цахилдагт 4-6-р сард харьцангуй тогтмол өндөр агууламжтай байсан ба 7-9-р сард 4-р сараасаа 2.8 дахин бага болж буурсан байна. Ацан цахилдагт 4-р сард харьцангуй бага агууламжтай байж байгаад 5-8-р сард 3.9 дахин их болж өсөөд 9-10-р сард огцом буурсан байна.
2. Полифенолт нэгдлийн агууламж Нарийн навчит цахилдаг, Бунгийн цахилдагт болон Цагаалин цахилдагт 5, 7 болон 8-р сард 1.44, 1.23 болон 2.06 дахин их болтлоо тус тус өсч бусад саруудад харьцангуй тогтмол байна. Ацан цахилдагт 4-р сараас 8-р сар хүртэл 3.9 дахин их болтлоо тогтмол өсч, 10-р сард буурсан байна.
3. Судлагдсан цахилдагийн төрлүүдийг биологийн идэвхит бодисоор нь хооронд нь харьцуулахад хамгийн өндөр агууламжтай нь Нарийн навчит цахилдаг, хамгийн бага агууламжтай нь Цагаалин цахилдаг байлаа.
4. Ацан цахилдагийн үндэс ба үндэслэг ишинд зонхилон агуулагдах биологийн идэвхит бодис нь ургалтын үедээ ихээр нөөцлөгддөг болохыг тогтоолоо. Харин бусад зүйлийн Цахилдагийн хувьд ургаж эхлэх үе болон хагдрах үедээ нөөцлөгдөж, биологийн агууламж өсөх хандлагатай байгааг тогтоов.

Ном зүй:

1. P. Kassak. Secondary metabolites of the chosen genus *Iris* species. Acta univ. agric. et silvic Mendel Brun., 2012, LX, No.8, p.269-280
2. Wirginia Kukula-Koch, Elwira Sieniawska, Jarosław Widelski, Otgonbataar Urjin, Paweł Głowniak, Krystyna Skalicka-Woźniak. Major secondary metabolites of *Iris* spp. February 2015, Volume 14, Issue 1, p.51-80

3. 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): p.119-130
4. Мельникова Т.И. Фармакологическое изучение суммарного экстракта касатика молочно-белого: Автореферат диссертации на ученой степени кандидата биологических наук. Санкт-Петербург, 1994, 20
5. Сивак К.И. Фармакологическое изучение ряда растительных нефропротекторов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Санкт-Петербург, 2007
6. Ү.Отгонбаатар. Ацан цахилдаг (*Iris dichotoma* Pall) ургамалын фитохимийн судалгаа: Эм зүйн ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар 2015. 63-64, х.116-117
7. 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, x.857-860
8. Б.Бадамцэцэг, С.Баяраа, Б.Одчимэг, С.Бадамцэцэг Байгууллагын стандарт “Нарийн навчит цахилдаг” хуурай ханд (БСТ 06 :2016)
9. Монгол улсын үндэсний фармакопей (МУУФ 2011, анхдугаар хэвлэл), х.590
- 10 Biju John, Sulaiman C T, Satheesh george and V R K Reddy “Total phenolics and flavonoids in selected medicinal plants from kerala” International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences (2014) Volume 6, Issue 1, p.406-408

Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор, Профессор Ч.Чимэдрагчаа