

МОНГОЛ ОРНЫ ЗАРИМ ЗҮЙЛ ЭМИЙН УРГАМЛЫН АНТИОКСИДАНТ ИДЭВХ

Э. Сэлэнгэ¹, Г. Одонтуяа², Ж. Батхүү^{1*}

¹-Фармакогнозын лаборатори, Биохими-Биоорганик химийн тэнхим,
Биологийн Факультет, Монгол Улсын Их Сургууль

²-Байгалийн нэгдлийн химийн лаборатори, Хими-хими технологийн хүрээлэн,
Шинжлэх Ухааны Академи, odontuyag@hotmail.com

Хураангуй

Сүүлийн жилүүдэд нийлэг аргаар гарган авсан хүнс болон эмийн бүтээгдэхүүнээс татгалзаж, аль болох байгалийн гаралтай бүтээгдэхүүн хэрэглэх хандлага өсөн нэмэгдэж байгаагийн зэрэгцээ эмийн ургамлын антиоксидант идэвхийн судалгаа ихээхэн сонирхол татсан сэдвийн нэг болоод байна.

Бидний судалгааны үр дүнд Монголын ургамлын аймгийн Нийлмэл цэцэгтэн ба Сарнайн овгийн 23 зүйл ургамлын метанолын 51 ханднаас 20 зүйл ургамлын 28 ханд нь чөлөөт радикалыг дарангуйлах сайн идэвхтэй байсан ба ялангуяа ургамлын газрын дээд хэсэг цэцэг, навч, үрийн ханд илүү сайн идэвхтэй байв.

Судалгааны дүнд *Chamaerhodos erecta*-н газрын дээд хэсэг 100µg/ml концентрацдаа 81.33±0.96 %, *Cotoneaster melanocarpa*-н иш 100µg/ml концентрацдаа 92.14±0.98 %, *Dasiphora fruticosa*-н навч, цэцэг, иш 25µg/ml концентрацдаа тус бүр 49.61±4.4 %, 49.98±2.87 %, 57.7±0.84 %, *Dasiphora parvifolia*-н навч, цэцэг 25µg/ml концентрацдаа 43.22±1.4 %, *Filipendula palmata*-н навч, үр 50µg/ml концентрацдаа тус бүр 56.4±0.75 %, 55.41±2.1 %, *Rubus sachalinensis*-н навч 50µg/ml концентрацдаа 65.22±0.91%-аар чөлөөт радикалыг дарангуйлах онцгой сайн идэвхтэй үр дүнтэй байлаа.

Түлхүүр үг: Нийлмэл цэцэгтэн, Сарнайн овог, антиоксидант идэвх, DPPH радикал

Оршил

Амьд организмын эд дэх физиологийн исэлдэх процессын дүнд үүссэн хүчилтөрөгчит (ROS), азотот (RNS) радикалууд нь липид, уураг, фермент болон нуклейн хүчлийг өөрчлөлтөнд оруулснаар эс, эдийг гэмтээж улмаар хөгшрөлтийн процессыг хурдасгаж, үрэвсэл, хорт хавдар, судасны хатуурал, чихрийн шижин, элэгний үрэвсэл, *Alzheimer*, *Parkinson*-ий өвчин болон зүрхний

өвчлөл зэрэгт хүргэдэг [1]. Хүчилтөрөгчит болон азотот радикалд супероксид ($O_2^{\bullet -}$), гидроксил (OH^{\bullet}), пероксил (ROO^{\bullet}), пероксинитрит ($^{\bullet}ONOO^-$) болон азотын оксид (NO^{\bullet}), харин чөлөөт бус радикалд устөрөгчийн хэт исэл (H_2O_2), азотлог хүчил (HNO_2) болон гипохлорын хүчил ($HOCl$) тус тус орно [2].

Амьд организмын эд дэх физиологийн исэлдэх процессын дүнд үүссэн чөлөөт радикалыг саатуулах антиоксидант хамгаалалтын механизм нь аэроб организмд хөгжсөн байна. Антиоксидант механизм организмд ферментийн болон ферментийн бус гэсэн 2 хэлбэртэй байдаг. Ферментийн механизмд супероксид дисмутаза, каталаза, глутатион редуктаза, глутатион пероксидаза болон нитритоксидсинтаза орно. Харин ферментийн бус механизмд аскорбины хүчил, токоферол, каротин, глутатион, флавоноидууд, цистейн, витамин К, ийлдсийн альбумин, билирубин болон цайр, селен гэх мэт элементүүд багтдаг. Энэ хоёр механизмын хамтын үйлчлэлээр организм исэлдэх урвалын дүнд үүсэх гэмтлээс хамгаалагддаг [3].

Сүүлийн жилүүдэд бутил гидрокси толуол (ВНТ), бутил гидрокси анизол (ВНА) зэрэг нийлэг антиоксидантыг хүнсэнд нэмэлт болгон хэрэглэхэд чөлөөт радикалыг залгих идэвх сайн байсан боловч тэдгээр нь ДНХ-ийг гэмтээж эрүүл мэндэд сөрөг хортой нөлөөг үзүүлж байсан юм [4]. Үүнээс үүдэн хүчилтөрөгчит болон азотот радикалын илүүдлээс үүсэх исэлдэлтийн стрессийг дарангуйлах идэвх бүхий нэгдлийг байгалийн эх сурвалжаас хайх хандлага ихээхэн нэмэгдэж байгаатай холбоотой Монгол орны эмийн ургамлын арвин баялаг нөөцөөс өндөр идэвхтэй ургамал болон шинэ антиоксидант нээж илрүүлэх боломжтой байна. Тиймээс бид Монгол орны ургамлаас тэдгээрийн уламжлалт анагаах ухааны хэрэглэгээ, судлагдсан байдал, арви зэргийг харгалзан үзэж Нийлмэл цэцэгтэн (Compositae), Сарнайн (Rosaceae) овгийн ургамлуудаас 23 зүйлийг сонгон авч метанолын 51 ханд бэлтгэн антиоксидант идэвхийн судалгааг хийлээ.

Туршилтанд *DPPH-radical scavenging* [5] аргыг хэрэглэсэн бөгөөд урьд өмнө нь ийм төрлийн судалгаа монголд төдийлэн сайн хийгдээгүй байснаараа ач холбогдолтой юм.

Судалгааны материал, арга зүй

Эм урвалж: 1,1-дифенил-2-пикрилгидразил (DPPH) Sigma-Aldrich Inc., стандарт бодис рутин (кверцетин-3-О-рутинозид) Roth., анализын цэвэр метанол (CH_3OH) Union lab зэргийг тус тус авч хэрэглэсэн болно.

Багаж, шил сав: UV-VIS Spectrometer-160, Shimadzu, Japan – гэрэл шингээлтийг хэмжив.

Эмийн ургамлыг түүж бэлтгэх: Бид судалгаандаа Нийлмэл цэцэгтэн ба Сарнайн овгийн 23 зүйл ургамлыг 2004-2009 онд Монгол орны говь, хээр, ойт хээр, хангайн бүс нутгаас 5 - 9-р сард түүж нар шууд тусахгүй, агаарын урсгал сайн газар тавьж хатаан бэлтгэсэн. Ургамлын ангилал зүйн тодорхойлолтыг

ШУА-ын Ботаникийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний тэргүүлэх ажилтан Ч. Санчир хийсэн болно.

Эмийн ургамлын түүхий эдийн ханд бэлтгэх: Агаарын хуурай ургамал бүрийг үр, цэцэг, навч, иш, үндсээр нь салгаж, 3-5 мм-ийн хэмжээтэй жижиглэж, 1:10 (г/мл) харьцаатайгаар метанолаар тус бүр 24 цаг 3-4 удаа хандалсан. Ханд бүрийг шүүж, вакуум ууршуулагчаар 40°C-д нэрж өтгөрүүлсэн ба өтгөн хандаа -4°C хөргөгчинд байлгав.

Чөлөөт радикалыг залгих идэвхийг хэмжих: DPPH радикал нь устөрөгчийн атом болон электрон өгөх чадвартай антиоксидант үйлдэлтэй бодистой урвалд орж өөрөө ангижирч DPPH-H, харин нөгөө бодисоо исэлдүүлдэг [6].

Ургамлын ханд бүрээс 200, 100, 50, 25 µg/ml концентрацитай дээж метанолаар бэлтгэж, дээж бүрээс 1,5 мл-ийг хуруу шилэнд авч дээр нь 6×10^{-5} M DPPH радикалын метанол дахь уусмалаас тус бүр 1,5 мл-ийг 3-5 минутын зайтайгаар нэмж сайтар холино. Үүнтэй зэрэгцүүлэн ургамлын ханд бүрийн дээрх концентрацитай уусмалаас тус бүр 1,5 мл-ийг хуруу шилэнд авч дээр нь тус бүр 1,5 мл метанол нэмж зайлаад дээж ба харьцуулах уусмалыг тасалгааны температурт, харанхуй газар 30 минут байлгана. Дараа нь дээж ба харьцуулах уусмалын гэрэл шингээлтийг гэрлийн долгионы 517 нм-н утганд спектрофотометрт харьцуулан хэмжинэ.

DPPH радикалын 6×10^{-5} M концентрацитай метанол дахь уусмалын гэрэл шингээлтийг хяналт болгон хэмжинэ.

Рутиныг стандарт бодис болгон авсан бөгөөд түүнээс 40, 20, 10, 5 µg/ml концентрацитай уусмал метанолаар бэлтгэж улмаар дээрхи арга зүйгээр гэрэл шингээлтийг спектрофотометрт хэмжинэ. Судалгааны үр дүнг дараах томъёогоор тооцоолно:

$$AA\% = 100 - \left\{ \left[(Abs_{\text{дээж}} - Abs_{\text{харьцуулах}}) \times 100 \right] / Abs_{\text{хяналт}} \right\}$$

AA%- антиоксидант идэвх буюу чөлөөт радикал саатуулах идэвх, %

$Abs_{\text{дээж}}$ - дээжний шингээлт

$Abs_{\text{харьцуулах}}$ - харьцуулах уусмалын шингээлт

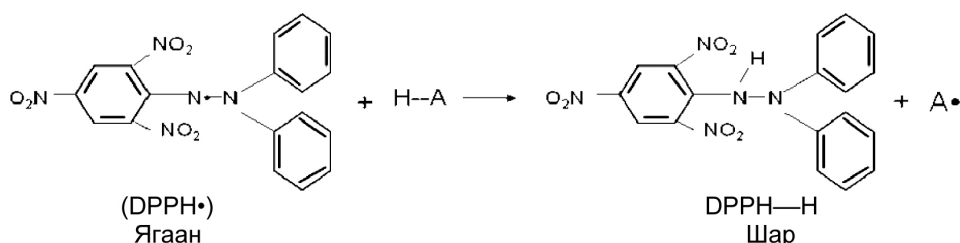
$Abs_{\text{хяналт}}$ - DPPH радикалын шингээлт

Эндээс үндэслэн ургамлын хандны концентраци болон AA%-ээр Micro-soft Office Excel программыг ашиглан жиших муруй байгуулж дээж тус бүрийн болон стандарт уусмал рутины IC_{50} /чөлөөт радикалыг 50% бууруулахад шаардлагатай концентраци/-ийг тус тус тодорхойлсон. Статистик анализ: Хэмжилт тус бүрийг 3 давталттайгаар гүйцэтгэсэн. Үр дүнд утга±стандарт хазайлт (SD) – ыг оруулсан.

Судалгааны үр дүн, шүүн хэлэлцүүлэг

Монголын ургамлын аймагт Нийлмэл цэцэгтэн (Compositae), Буурцагтан (Fabaceae), Сарнай (Rosaceae)-н овгийн ургамлууд нийт ургамлын зүйлийн 40 орчим хувийг эзэлдэг. Иймд дээрх 3 овогт хамаарах ургамлуудаас биологийн идэвхтэй төрөл, зүйл, бодис илрүүлэх боломж их юм.

Бид энэхүү судалгаандаа Нийлмэл цэцэгтэн ба Сарнайн овогт багтах 23 зүйл ургамлыг бэлтгэж үр, цэцэг, навч, иш, үндсээр нь салган нийт 51 метанолын өтгөн ханд бэлтгэв. Эдгээр хандны чөлөөт радикалыг залгих идэвхийг DPPH радикалыг ангижруулах идэвхээр тогтоов. DPPH чөлөөт радикал ангижирснаар түүний гүн ягаан өнгө цайвар шар болж хувирдаг ба дараах урвал явагддаг.



Судалгааны дүнд бид ургамлын ханд бүрийн чөлөөт радикалыг дарангуйлах идэвх (%), IC_{50} (радикалыг 50% саатуулах концентраци)-г тогтоосон ба $\text{IC}_{50} < 200 \mu\text{g/ml}$ ургамлыг антиоксидант идэвхтэй гэж үзлээ. Судалгаанаас 20 зүйл ургамлын 28 ханд нь антиоксидант идэвх үзүүлсэн ба үр дүнг 1-р хүснэгтэнд нэгтгэн харуулав.

Хүснэгт 1

Овог	Зүйл	Эд эрхтэн	Конц, $\mu\text{g/ml}$	Дарангуйлах идэвх, %	IC ₅₀ , $\mu\text{g/ml}$
Compositae Нийлмэл цэцэгтэн	<i>Cirsium esculentum</i> L.	навч	200	69.5±0.7	142.6±0.9
			100	35.2±2	
			50	18.8±2.1	
			25	13.8±1.7	
		үндэс			>200
	<i>Cirsium incanum</i>	навч	200	53.1±1.1	179.3±3.7
			100	28.6±1.6	
			50	19.8±0	
			25	15.3±1.2	
		цэцэг			>200
	<i>Erigeron acer</i> L.	навч	200	62.7±1.7	153.4±2.9
			100	36.1±0.6	
			50	19±0.9	
			25	9.2±0.8	
		үр	200	81.7±0.3	117±0.5
			100	47.5±0.6	
			50	26±0.1	
			25	13.4±0.3	
		иш			>200
		үндэс			>200
	<i>Galatella dahurica</i> (DC).	навч, цэцэг	200	75.13±0.96	132.9±3.2
			100	37.8±6.6	
			50	17.7±0	
			25	12.9±1.3	
		иш			>200
	<i>Leontopodium campestre</i> (Ldb).	навч	200	89.6±0.6	104.3±0.5
			100	57.2±2.3	
			50	29±2.5	
			25	17.1±0.6	
		цэцэг	200	88.6±2	118.5±1.9
			100	34.7±1.5	
			50	20.3±2	
			25	9.5±0.3	
		иш			>200
		үндэс			>200
	<i>Leontopodium leontopodioides</i> (Willd). Beauvd.	цэцэг, үр	200	53.1±0.7	187.04±1.4
			100	27±0.7	
			50	14.9±2.2	
			25	6.7±1.3	
		иш			>200
	<i>Senecio ambraceus</i> (Takcz).	иш			>200
		үндэс			>200
		иш			>200
	<i>Senecio nemorensis</i> L. <i>Solidago dahurica</i> Kitag.	навч	200	51.8±2.1	187.6±0.99
			100	28.3±1	
			50	15.1±0.6	
			25	10±0.7	
		цэцэг			>200
	<i>Sonchus arvensis</i> L.	навч	200	64.8±0.01	143.7±0.58
			100	45.85±0.3	
			50	16.2±0.7	
			25	6.15±0.05	
		цэцэг			>200
	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	иш			>200
		үндэс			>200
		навч			>200
		цэцэг			>200
		иш			>200
		үндэс	200	73.7±0.8	134.5±0.7
			100	38.3±2.4	
			50	19.7±1.6	
		25	9.1±1.1		

Rosaceae Сарнай	<i>Agrimonia pilosa</i> (Ldb.)	навч	200	88.81±0.36	107.99±0.9
			100	52.61±1.2	
			50	24.58±0.1	
			25	15.38±2.3	
		иш	200	67.47±1.62	146.2±1.3
			100	35.25±0.36	
			50	18.51±0.81	
			25	10.25±0.3	
	<i>Comarum salesovianum</i> (Steph.) Aschers.et Gr.	газрын дээд	200	54.66±2.1	176.68±0.2
			100	31.03±0.98	
			50	16.35±1.1	
			25	9.07±0.07	
	<i>Chamaerhodos erecta</i> (L.) Bge.	газрын дээд	200	89.76±0.62	59.24±0.04
			100	81.33±0.96	
			50	46.39±1.06	
			25	24.7±0.07	
	<i>Cotoneaster melanocarpa</i> Lodd.	цэцэг, навч	200	83.26±2.1	110.86±3.6
			100	51.57±1.9	
			50	32.43±0.05	
			25	23.01±0.89	
		иш	200	94.04±0.32	47.12±1.2
			100	92.14±0.98	
			50	69.35±2.1	
			25	42.26±0.69	
	<i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rydb.	навч	200	93.34±0.07	27.85±1.33
			100	92.12±0.07	
			50	87.62±3.3	
			25	49.61±4.4	
		цэцэг	200	95.7±0.96	26.22±0.39
			100	90.32±2.8	
			50	79.8±0.6	
			25	49.98±2.87	
		иш	200	92.86±0.0	26.11±0.17
			100	92.6±0.0	
			50	90.87±0.37	
			25	57.7±0.84	
	<i>Dasiphora parvifolia</i> (Fisch.) Juz.	навч, цэцэг	200	92.54±0.79	51.96±0.04
			100	90.12±1.98	
			50	49.96±0.3	
			25	43.22±1.4	
		иш	200	94.47±0.6	95.24±1.22
			100	67.64±2.51	
			50	40.21±0.9	
			25	9.54±0.56	
	<i>Filipendula palmata</i> (Pall.) Maxim	навч	200	92.12±0.2	51.81±0.05
			100	91.21±0.15	
			50	56.4±0.75	
			25	29.22±0.47	
		үр	200	92.4±0.1	51.76±0.25
			100	92.16±0.61	
			50	55.41±2.1	
			25	27.76±0.09	
		иш			>200
			200	65.9±1	
			100	37.5±0.6	
			50	21.2±1.3	
			25	11.9±1.2	
	<i>Potaninia mongolica</i> (Maxim.)	газрын дээд	200	89.82±0.6	107.76±1.8
			100	50.85±2.3	
			50	25.83±0.99	
			25	13.64±1.7	
	<i>Potentilla astragalifolia</i> Bge. Var <i>transluvinica</i> Sanchir.	газрын дээд			>200
	<i>Rubus sachalinensis</i> Lev.	үндэс			>200
		мөчир	200	90.79±0.35	105.34±1.0
			100	53.76±2.08	
			50	26.41±2.4	
			25	16.04±3.34	
		навч	200	92.24±0.07	49.55±0.2
			100	91.76±0.14	
			50	65.22±0.91	
			25	32.53±0.91	
	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	навч	200	58.11±1.16	168.35±1.8
			100	31.16±0.9	
			50	16.6±0.73	
			25	9.58±2.01	

	Рутин		40	90.1±1.1	22.66±0.29
			20	41.06±0.08	
			10	20.74±0.5	
			5	8.9±0.9	

Судалгааны дүнд Нийлмэл цэцэгтэн ба Сарнайн овгийн ургамлуудын газрын дээд хэсгийн навч, цэцэг эрхтэн нь антиоксидант үйлдэл илүү сайтай байгаа нь тогтоогдлоо. Ялангуяа Сарнайн овгийн ургамлуудын үр, цэцэг, навч, иш нь 100µg/ml концентрацдаа чөлөөт радикалыг 50-аас дээш хувиар дарангуйлж байсан бол харин Нийлмэл цэцэгтэн овгийн ургамлууд 200µg/ml концентрацдаа идэвхтэй байв. Судалгаанд авсан ургамлуудаас зөвхөн *Tanacetum vulgare*-н үндэс 200µg/ml тундаа чөлөөт радикалыг 73.7±0.8% дарангуйлсан ба бусад ургамлын үндэс идэвхгүй байв. Иймд ургамлын газрын дээд хэсэгт ялангуяа навч, цэцгэнд антиоксидант үйлдэлтэй бодисууд их хуримтлагддаг болох нь харагдаж байна.

Судалгааны дүнд *Agrimonia pilosa*-н навч 100µg/ml концентрацдаа, *Chamaerhodos erecta*-н газрын дээд хэсэг, *Cotoneaster melanocarpa*-н цэцэг, навч, иш, *Dasiphora fruticosa*-н навч, цэцэг, иш 25µg/ml концентрацдаа, *Dasiphora parvifolia*-н навч, цэцэг, иш, *Filipendula palmata*-н навч, үр 50µg/ml концентрацдаа, *Potaninia mongolica*-н газрын дээд хэсэг, *Rubus sachalinensis*-н мөчир, навч 50µg/ml концентрацдаа чөлөөт радикалыг дарангуйлах онцгой сайн идэвхтэй үр дүнтэй байлаа. Сарнайн овгийн ургамлууд антиоксидант идэвх илүү сайтай байдаг талаар гадаадын болон манай эрдэмтэн судлаачид тогтоосон байдаг [2, 7, 8]. Тухайлбал, доктор Г. Одонтуяа нар *Dasiphora fruticosa*-н цэцэгнээс 11 флавоноид ялгаж бүтэц байгууламжийг тогтоосон ба цэцгэнд фенолт нэгдлийн хэмжээ 13.32-16.32%, навчинд 9.44-9.55% байгааг тодорхойлсноос [9, 10] энэ ургамлын антиоксидант үйлдлийг флавоноид үзүүлж байна гэж дүгнэж болох юм. Түүнчлэн *Chamaerhodos erecta* ба *Cotoneaster melanocarpa*-н газрын дээд хэсэгт фенолт нэгдэл зонхилон агуулагддагийг тодорхойлсон байна [7].

Дүгнэлт

Монголын ургамлын төрөл, зүйлийн антиоксидант идэвхийн энэхүү судалгааны үр дүнд тулгуурлан онцгой сайн идэвхтэй ургамлыг цаашид биологийн бусад идэвх, фармакологийн идэвх, химийн найрлага бүрэлдэхүүн, ургамал хамгаалалт, үржүүлгийн талаас нарийвчлан судлах шаардлага зүй ёсоор гарч ирж байна.

Ном зүй

1. Duan X-J, W-W, Li X-M, Wang B-G "Evaluation of antioxidant property of extract and fractions obtained from a red alga, *Polysiphonia urceolata*". *Food Chem.* 95: 37-43 (2006).
2. Mavi A, Terzi Z, Ozoen U, Yildirim A, Coskun M "Antioxidant properties of some

- medicinal plants: *Prangos ferulacea* (Apiaceae), *Sedum sempervivoides* (Crassulaceae), *Malva neglecta* (Malvaceae), *Cruciata taurica* (Rubiaceae), *Rosa pimpinellifolia* (Rosaceae), *Galium verum* subsp. *verum* (Rubiaceae), *Urtica dioica* (Urticaceae) ". *Biol. Pharm. Bull.* 27: 702-705 (2003).
3. Chae S, Kim JS, Kang KA, Bu HD, Lee Y, Hyun JW, Kang SS "Antioxidant activity of Jionoside D from *Clerodendron trichotomum*". *Biol. Pharm. Bull.* 27: 1504-1508 (2004).
 4. Oscar M Mosquera, Yaned M Correa, Diana C Buitrago, Jaime Nino "Antioxidant activity of twenty five plants from Colombian biodiversity". *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol.* 102 (5): 631-634 (2007).
 5. Tsutomu Hatano, Harumi Kagawa, Taeko Yasuhara and Takuo Okuda "Two New Flavonoids and Other Constituents in Licorice Root: Their Relative Astringency and Radical Scavenging Effects ". *Chem.Pharm.Bull.* 36 (6) 2090-2097 (1988).
 6. Luciana L. Mensor, Fabio S. Menezes, Gilda G. Leitao *et al.* "Screening of Brazilian Plant Extracts for Antioxidant by the Use of DPPH Free Radical Method ". *Phytother. Res.* 15. 127-130 (2001).
 7. D. Delgermurun, G. Odontuya, P. Bolormaa, Ryu Sh Y., Kim Y S. "Antioxidant and Immunotropic activities of *Cotoneaster melanocarpa* Fisch.". *Annual Scientific Reports*, 8 (34) 156-161 (2007).
 8. G. Miliauskas, P. R. Venskutonis, T. A. VanBeek "Screening radical scavenging activity of some medicinal and aromatic plant extracts". *Food Chemistry.* 1-11 (2003)
 9. Odontuya G, Oyuntsetseg T, Ryu Sh.Y "Screening for biological activities and phytochemical study of *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb ", The 3rd International Conference on Chemical Investigation and Utilization of Natural Resources. *Abstracts.* 29-30 (2008)
 10. Oyuntsetseg T., Odontuya G., Ryu Sh Y., Kim Y S. "Quantitative determination of flavonoids and flavonols in flowers and leaves of *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb.". *Annual Scientific Reports*, 8 (34) 183-189 (2007).
 11. Masafumi Okawa, Junei Kinjo, Toshihiro Nohara and Ono "DPPH Radical Scavenging Activity of Flavonoids Obtained from Some Medicinal Plants". *Biol. Pharm. Bull.* 24(10) 1202-1205 (2001)

SCREENING OF MONGOLIAN MEDICINAL PLANTS FOR THEIR ANTIOXIDANT ACTIVITY

E. Selenge¹, G. Odontuya², J. Batkhuu^{1*}

¹- Laboratory of Pharmacognosy, Department of Biochemistry and Bioorganic Chemistry,
Faculty of Biology, National University of Mongolia

²- Natural Product Chemistry Laboratory, Institute of Chemistry and Chemical Technology,
Mongolian Academy of Sciences

Corresponding address: batkhuu@biology.num.edu.mn

Abstract

Reactive oxygen species (ROS) and reactive nitrogen species (RNS) are implicated in a wide range of human diseases such as atherosclerosis, certain cancer, inflammation, diabetes, liver injury, Alzheimer, Parkinson and coronary heart pathologies [1, 11]. When an imbalance between ROS/RNS generation and antioxidants occurs, oxidative damage will spread over all the cell targets (DNA, lipids, proteins).

Antioxidants in foods and medicinal plants have attracted interest in recent years.

The aim of the present study was to search the antioxidant active compounds or a new plant species through the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) radical scavenging method of the methanol extracts from 23 plant species belonging to 2 botanical families (Compositae, Rosaceae) collected from natural reserves. The antioxidant activity of these plant extracts were compared with standard solution of rutin.

From the 51 plant extracts studied, twenty eight gave IC₅₀ values lower than 200 µg/ml. The strongest IC₅₀ values were given by the methanol extracts of *Chamaerhodos erecta* (aerial parts), *Dasiphora parvifolia* (leaves, flowers), *Cotoneaster melanocarpa* (stems), *Rubus sachalinensis* (stems, leaves), *Dasiphora fruticosa* (flowers, leaves, stems), *Cotoneaster melanocarpa* (stems), *Filipendula palmata* (seeds, leaves), *Rubus sachalinensis* (leaves).

Therefore, these plants may have great relevance in the prevention and therapies of diseases in which free radicals are implicated. In further, more detailed studies on the chemical composition of those extracts as well as studies with other models such as *in vivo* assays will be called for an interest.

Acknowledgements

We are grateful to prof A.H.Brantner (Laboratory of Pharmacognosy, University of Graz, Austria) for her helpful suggestion. This study was partially supported by Honda foundation, Japan.