Монгол саримс (*Allium sativum* L) - ны хандны ходоодны шархлааны эмгэг загварт үзүүлэх нөлөө болон антиоксидант идэвх

Ц.Нямсүрэн[1], З.Ариунаа[2], Д.Адилзаяа[1], М.Ариунаа[2], Ж.Сарантуяа[1], Б.Мөнхцэцэг[1]

[1]АШУҮИС, Био Анагаахын Сургууль
[2]Монхимо ЭШТТөв
Цахим хаяг: ts.nyamaa_0217@yahoo.com, Утас:88064963

Түлхүүр үг:

Allium sativum L
Ходоодны шархлаа
Саримсны ханд

Товч утга: Энэхүү судалгааны ажлаар Монгол саримсны хандны ходоодны шархлаанд үзүүлэх нөлөө болон антиоксидант идэвхийг судлахыг зорилоо. Саримсны дээжийг 70%-ийн этилийн спиртэнд хандалж, хөлдөөн хатаах аргаар хуурай ханд гарган авсан. Туршилтын амьтанд ходоодны шархлааны ацетатын эмгэг загвар үүсгэв. Антиоксидант идэвхийг 2,2-дифенил-1-пикрилгидразил (DPPH) радикалыг саармагжуулах аргаар тодорхойлов. Судалгаанд Вистар үүлдрийн 36 толгой харх авч сөрөг хяналт, омепразол 20 мг/кг, саримсны ханд 250 мг/кг, 500 мг/кг гэсэн 4 бүлэг болгов. Туршилтын 7,14 болон 21 дэх хоногуудад ходоодны эдийн дээж авч шархлааны нөхөн төлжилтийг тодорхойлов. Судалгаанд авсан саримсны хандны хоёр тун нь 7 болон 14 дэх хоногт ходоодны шархлааны эдгэрэлтэнд нөлөө үзүүлсэн бөгөөд 21 хоногийн дараа ходоодны хучуур эсүүд нь шинэ залуу эсүүдээр нөхөн төлжигдөж шархлаа бүрэн эдгэрсэн. Саримсны хандны 1000 мкг/мл тун нь хамгийн өндөр буюу 74.8±0.02%-ийн антиоксидант идэвх үзүүлсэн. Монгол саримсны ханд нь ходоодны шархлааны эдгэрэлтийг сайжруулж, нөхөн төлжилтийг дэмжих үйлдэл үзүүлэхээс гадна антиоксидант идэвхтэй байна.

Үндэслэл: Сараантны (Liliaceae) овгийн саримс нь дэлхийд хамгийн өргөн тархсан ургамлын нэг юм.[1] Судалгаагаар саримсанд агуулагдаж буй хүхэрт нэгдлүүд нь липидийг бууруулах, артерийн даралт ихсэлтээс сэргийлэх, цус бүлэгнэлт, хавдар, микробын эсрэг идэвх үзүүлэхээс гадна антиоксидант идэвх үзүүлдэг нь тогтоогджээ.[2-4] Сүүлийн жилүүдэд зонхилон тохиолдож буй өвчний эсрэг эм, бэлдмэлийг амьтан, ургамал гарган авахыг судлаачид эрэлхийлэх боллоо. Иймд Монгол саримсны хандны эмчилгээний идэвхийг судлах шаардлага нь энэхүү ажлын үндэслэл болж байна.

Зорилго: Монгол саримсны хандны ходоодны шархлааны эмгэг загварт үзүүлэх нөлөө болон антиоксидант идэвхийг судлах.

Материал арга зүй: Судалгаанд Сэлэнгэ аймгийн Мандал суманд тарьж ургуулсан улаан хальст саримсыг сонгон авч 70%-ийн спиртэн ханд бэлтгэх хөлдөөн хатаах аргаар саримсны хуурай ханд гаргаж авав.[5,6] Туршилтанд Вистар үүлдрийн 36 толгой хархыг сонгон ходоодны шархлааны ацетатын эмгэг загвар үүсгэв (Окабэ,1971).[7,8] Саримсны хандны ходоодны шархлаанд үзүүлэх идэвхийг судлахдаа нийт амьтдыг сөрөг хяналт, омепразол 20 мг/кг, саримсны ханд 250 мг/кг, 500 мг/кг гэсэн 4 бүлэгт хуваан 7,14 болон 21 дэх хоногуудад амьтныг егүүтгэн ходоодны эдээс дээж авч эд эсийн шинжилгээ хийж гарсан үр дүнг микро зургаар бэхжүүлэв. Антиоксидант идэвхийг Brand Williams (1995) нарын DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилгидразил) радикалыг дарангуйлах аргаар тодорхойлсон. Саримсны ханднаас 20; 60; 100; 200;

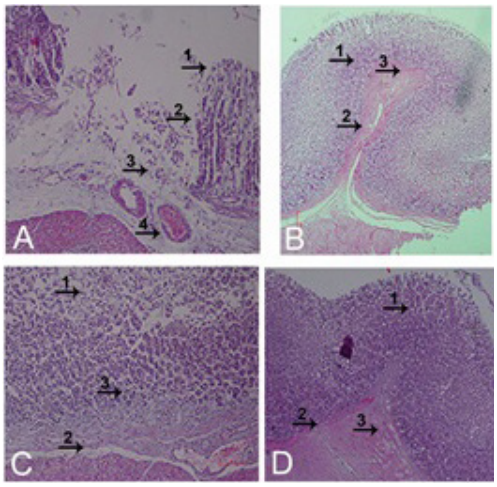
400; 600; 800; 1000 мкг/мл концентрацтай меноналын уусмал бэлтгэж спектрофотометрт хэмжсэн. Стандарт бодисоор аскорбины хүчлийг авсан. Антиоксидант идэвхийг дараах томьёогоор бодож тодорхойлов.

$$\text{Антиоксидант идэвх, \%} = \left(\frac{I_0 - I}{I_0}\right) \times 100$$

I_0 - хяналтын шингээлт(DPPH радикалын шингээлт)
I - дээжний шингээлт

Үр дүн: *Саримсны хандны ходоодны шархлааны эмгэг загварт үзүүлэх нөлөө:* Судалгааны үр дүнг туршилтын 7,14 болон 21 дэх хоногуудад туршилтын амьтны ходоодны эдэд эд эсийн шинжилгээ микроскопын зургаар баталгаажуулав.

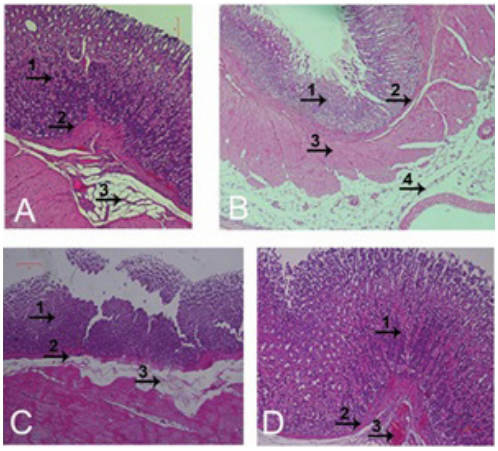
Туршилтын 7 дахь хоног - Сөрөг хяналтын бүлгийн амьтдын ходоодны шархлааны ирмэг нь хавагнан үрэвссэн, бичил судсууд цус дүүрэлттэй, цочмог үрэвслийн эсүүд үржин олширч хучуур эд үхжилтэй байна. Омепразол 20 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдын ходоодны эдийн суурийн ялтас зузаарч, булчирхайлаг хучуур эсүүдийн үржил ихэссэн. Туршилтын 250 мг/кг, 500 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдад үүсгэсэн ходоодны шархлааны суурийн давхаргын эсүүд үржин, үрэвслийн шүүдэс шимэгдэн, бичил судсууд олширч түүнийг тойрсон нэг бөөмт эсүүд бүхий зураглалтай байна (Зураг 1).



Зураг 1. Туршилтын амьтны ходоодны эд (7 дахь хоног)

Тайлбар: A. I бүлэг сөрөг хяналт 1. Шархны ирмэг 2. Шархны хана 3. Шархны ёроол 4. Цусны судас, B. II бүлэг омепразол 20 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3.Суурийн ялтасны зузаарал, C.III бүлэг саримсны ханд 250 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3. Хөвсгөр холбогч эдүүд, D. IV бүлэг саримсны ханд 500 мг/кг тун 1. Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3.Суурийн ялтасны зузаарал, Будаг: Гематокслин-Эозин (Өсгөлт х 20)

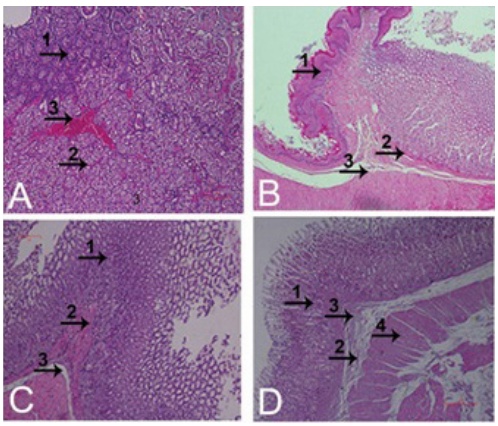
Туршилтын 14 дэх хоног - Сөрөг хяналтын бүлэгт шархлаат үрэвслийн нэвчдэс шимэгдэж, булчирхайн хучуур эсүүд үржин олширч, салстын доод давхаргад суурийн ялтасны зузаарал нилээд тархсан. Омепразол 20 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдын ходоодны эдийн суурийн ялтас зузаарч, бичил судсууд хэлбэржин цус дүүрэлттэй, ханын хучуур эсүүд үржил олширч, шархны суурь буюу ёроол хөвсгөр холбогч эдэн ургалттай болсон. Туршилтын 250 мг/кг, 500 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдад шархны эргэн тойронд шинээр хуваагдалд орсон хучуур эдүүд үржин олширч, хонхорхойт бүтэц нь бүрэн хучигдсан зураглалтай (Зураг 2).



Зураг 2. Туршилтын амьтны ходоодны эд (14 дэх хоног)

Тайлбар: A. I бүлэг сөрөг хяналт 1. Хучуур эд 2. Суурийн ялтас 3. Суурийн ялтасны зузаарал B. II бүлэг омепразол 20 мг/кг тун 1. Хучуур эд 2.Булчинт давхарга 4. Хөвсгөр холбогч эд C.III бүлэг саримсны ханд 250 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3. Хөвсгөр холбогч эдэн ширхэгүүд D. IV бүлэг саримсны ханд 500 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтасны зузаарал 3.Цусны судас, Будаг. Гематокслин-Эозин (Өсгөлт х 20)

Туршилтын 21 дэх хоног - Сөрөг хяналтын бүлэгт ходоодны шархлааны ирмэг болон булчирхайн хучуур эсүүд үржин олширч, ургацаг төст бүтэцтэй болж завсрын эдийн үржил ихэссэн зураглалтай. Омепразол 20 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдын ходоодны шархны ирмэгийн хучуур эсүүд хэт үржин олширч, салстаас дээш түрж ургасан зураглалтай. Шархны суурийн ялтас зузаарч, хөвсгөр холбох эдэн ургалттай болсон. Туршилтын 250 мг/кг, 500 мг/кг тунгаар эмчилсэн бүлгийн амьтдад ходоодны шархлааны ирмэг болон ханын хонхорхойт бүтэц нь хучуурын залуу эсүүдээр төлжин, шархлаа хучуур эдээр бүрэн хучигдсан зураглалтай (Зураг 3).



Зураг 3. Туршилтын амьтны ходоодны эд (21 дэх хоног)

Тайлбар: A. I бүлэг сөрөг хяналт 1. Хучуур эд 2.Завсрын эдийн үржил 3. Венийн судас B. II бүлэг омепразол 20 мг/кг тун 1. Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3. Холбогч эд C. III бүлэг саримсны ханд 250 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3.Суурийн ялтасны зузаарал / Холбогч эд/ D. IV бүлэг саримсны ханд 500 мг/кг тун 1.Хучуур эд 2.Суурийн ялтас 3.Хөвсгөр холбогч эд 4.Булчинт давхарга, Будаг: Гематокслин-Эозин (Өсгөлт х20)

Саримсны хандны антиоксидант идэвх: Саримсны ханд нь чөлөөт радикалыг хэр бууруулж буйгаар нь радикалын эсрэг буюу антиоксидант идэвхийг концентрациас хамааруулан тодорхойлов. Туршилтын дүнгээс үзэхэд саримсны хандны 20 мкг/мл тун 8.93±0.01%, 60 мкг/мл тун 15.3±0.01%, 100 мкг/мл тун 22.8±0.04%, 200 мкг/мл тун 34.4±0.02%, 400мкг/мл тун 48.8±0.04%, 600 мкг/мл тун 57.1±0.01%, 800 мкг/мл тун 65.2±0.03%, 1000 мкг/мл тун 74.8±0.02%-ийн антиоксидант идэвх үзүүлэв. Саримсны хандыг аскорбины хүчилтэй харьцуулан антиоксидант идэвхийг тодорхойлоход аскорбины хүчлээс 2 дахин бага антиоксидант идэвх үзүүлсэн.

Хэлцэмж: Цөөнгүй улсын судлаачид ходоодны шархлааны эмгэг загварт саримсны усан хандыг туршин хэрэглэсэн байгаагаас Нигер улсын Mabrouk M (2009) нарын судлаачид вистар үүлдрийн хархны ходоодны салстыг гэмтээж саримсны усан хандыг уулгахад энэ нь ходоод хамгаалах үйлдэл үзүүлжээ.[10] Харин Энэтхэгийн судлаач Azamthulla M (2009) нарын судлалгаанд хархны ходоод, арван хоёр нугалаа гэдсэнд шархлааны эмгэг загвар үүсгэж, саримсны шүүсийг 250 мг/кг, 500 мг/кг тунгаар хэрэглэхэд ходоодны салст давхарга нөхөн төлжиж, ходоодны шархны эдгэрэлтийг нэмэгдүүлж байсан.[12] Түүнчлэн Энэтхэг улсын Khosla P (2004) нар хархны ходоодонд шархны эмгэг загвар үүсгэж саримсны тосыг уулгахад антиоксидант болон ходоод хамгаалах үйлдэл үзүүлж байгааг тогтоожээ.[11]

L.Mensor (2001) нар антиоксидант идэвхийг 70%-аас дээш бол антиоксидант идэвх сайн, 60-70% идэвх үзүүлж байвал дунд зэрэг, 60%-аас бага идэвх үзүүлж байвал антиоксидант идэвх бага[13] гэж үзжээ. Бидний судалгаагаар саримсны хандны 1000 мкг/мл тун хамгийн өндөр буюу 74.8±0.02%-ийн антиоксидант идэвх үзүүлсэн. Дээрх судлаачдын судалгааны үр дүнгээс саримсны шүүс, ханд, тос нь туршилтын амьтанд үүсгэсэн ходоодны шархлааны эдгэрэлтийг сайжруулж, нөхөн төлжилтийг дэмжих үйлдэл үзүүлэхийн зэрэгцээ антиоксидант идэвхтэй байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй ойролцоо байна.

Дүгнэлт: Монгол саримсны ханд нь ходоодны шархлааны эдгэрэлтийг сайжруулж, нөхөн төлжилтийг дэмжих үйлдэлтэйгээс гадна антиоксидант идэвхтэй байна.

Ном зүй;

1. *Media JDLG, Garcha HS. Garlic Post-harvest Operations. 2007.p:4*
2. *Rahman M, Fazlic V, Saad N. Antioxidant properties of raw garlic (Allium sativum) extract. 2012.19(2): 589-591*
3. *Lanzotti V. The analysis of onion and garlic. Journal of chromatography A. 2006;1112(1-2):3-22.*
4. *Benjamin J Bruno, Geoffy D Miller, and Carol S Lim. Basics and recent advances in peptide and protein drug delivery. The Deliv. 2013 Nov; 4(11): 1443-1467*
5. *Ali M. Sharifi, Radbod Darabi, Nasrin Akbarloo. "Investigation of antihypertensive mechanism of garlic in 2K1C hypertensive rat". Journal of Ethnopharmacology 86 (2003) 219-224.*
6. *Jelena B, Branislava N, Suncica K.T, Alena T, Anamarija M, Jelica G.V, Slobodan V, Milena V, Marijia R. "Extraction of different garlic varieties (Allium sativum L.) determenation of organosulfur compounds and microbiological activity". IV International Congress "Food Technology, Quality and Safety"*
7. *Susumu Okabe, James L.A. Roth, Carl J. Pfeiffer. "A method for experimental, penetrating gastric and duodenal ulcers in rats". Digestive Diseases, Vol.16, №3, March 1971.*
8. *M.A. Mabrouk, F.I. Nnawodu, Y. Tanko, F. Dawud and A. Mohammed. Effect of Aqueous Garlic (Ag) Extract on Aspirin Induced Gastric Mucosal Lesion in Albino Wistar Rats. Current Research Journal of Biological Sciences 1(2): 15-19, 2009*
9. *El-Ashmawy, Nahla E., et al. "Gastroprotective effect of garlic in indomethacin induced gastric ulcer in rats." Nutrition 32.7-8 (2016): 849-854.*
10. *Mabrouk, M.A., Nnawodu, F.I., Tanko, Y., Dawud, F. and Mohammed, A., 2009. Effect of aqueous garlic (Ag) extract on aspirin induced gastric mucosal lesion in albino wistar rats. Curr Res J Biol Sci, 1(2), pp.15-9.*
11. *Khosla P, Karan RS, Bhargava VK. Effect of garlic oil on ethanol induced gastric ulcers in rats. Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives. 2004 Jan;18(1):87-91.*
12. *Mohammed, Azamthulla, Asad Mohammed, and V. Satya Prasad. "Antiulcer activity of Allium sativum bulb juice in rats." Saudi Pharmaceutical Journal 17.1 (2009): 70-77.*
13. *Mensor LL, Menezes FS, Leitão GG, et al. Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method. 2001;15(2):127-130*

Effect of Mongolian garlic (*Allium savitum* L) extract on gastric ulcer in rat model and antioxidant activity

Nyamsuren Ts[1,2], Ariunaa Z[2], Adilzaya D[1], Ariunaa M[2], Sarantuya J[1], Munkhtsetseg B[1]

[1]MNUMS
[2]Monchemo Co.,Ltd
Email: ts.nyamaa_0217@yahoo.com, Tel: 88064963

The aim of this study investigate the anti-ulcer effect in acetic acid induced gastric ulcer in rats and antioxidant activity of Mongolian garlic (*Allium sativum* L) extract. The garlic cloves crushed and mixed with 70% ethanol (ratio 1:2). The obtained dry extract from lyophilized in garlic extract. The gastric ulcer was induced by acetic acid (Okabe, 1971). Antioxidant activity of the garlic extract was examined by neutralizing the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). 36 Wistar rats were used in the present study and divided into 4 groups as: group I was given distilled water, group II given omeprazole 20 mg/kg, group III given garlic extract 250 mg/kg and group IV given garlic extract 500 mg/kg, respectively. The gastric ulcer regeneration determined on 7th, 14th and 21st day of experiment by histological picture. Gastric ulcer of the treatment and control group was regenerated by new epithelial cellsand healing process was shown as histologically after 21 days. Garlic extract antioxidant activity were 74.8±0.02% in 1000 µg/ml, respectively. As a result of this study, Mongolian garlic (*Allium savitum* L) extract is as effective as healing and improving regeneration of gastric ulcer on rat model. Moreover, Mongolian garlic has the antioxidant activity.

Key words: Allium savitum L, gastric ulcer, garlic extract