АРТИШОК *(CYNARA SCOLYMUS L.)*-Н ИДЭЭШМЭЛИЙН БӨӨР ХАМГААЛАХ ҮЙЛДЛИЙН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

П.Буяндэлгэр[1], Г.Энхмаа[1], Б.Мэнд-Амар[1], Ц.Чимгээ[1], С.Сарнай[1], Ч.Ерөөлт[1]*

АШУҮИС, БАС, Эм судлалын тэнхим
buyandelger8848@gmail.com

Түлхүүр үг:
Гентамициний сульфат, мочевин, креатинин, гистопатологи, харх Артишок *(Cynara scolymus L.)*

Товч утга: Артишок *(Cynara scolymus L.)* ургамлыг манай улс өөрийн орны байгаль газар зүйн нөхцөлд сүүлийн 5 жилд амжилттай тарималжуулж байна. Бид Монгол оронд тарималжуулсан Артишокийн навчны идээшмэлийн бөөр хамгаалах үйлдлийг гентамициний сульфатаар бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэж, цусны ийлдсийн мочевин, креатинин, шээсний хүчлийн хэмжээг тодорхойлж, бөөрний эдэд гистопатологийн шинжилгээ хийж судаллаа.

Туршилт судалгааны 7, 14, 21 дэх хоногт Артишокийн идээшмэлийг 300мг/кг, 500 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлэг, стандарт буюу канефрон хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад цусны ийлдсийн мочевин, креатинин, шээсний хүчил буурсан ($p<0.05$) байна. Бөөрний эдийн гистопаталогоор шинжилгээний 7, 14, 21 дэх хоногт эмгэг бүлэгт бөөрний сувганцрын үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 50-75% илэрсэн, Артишокийн идээшмэлийг 300мг/кг, 500мг/кг, тунгаар хэрэглэсэн бүлэгт бөөрний сувганцар үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 0-25% илэрсэн ба эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад бөөрний сувганцар үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвслийг 2-3 дахин бууруулж, бөөр хамгаалах үйлдэл үзүүлсэн байна.

Үндэслэл: Артишок *(Cynara scolymus L.)* хэмээх ургамлыг Европ, Газар дундын тэнгис орчмын нутгийн ардууд эмчилгээ, хүнсний зориулалтаар эрт дээр үеэс хэрэглэсээр ирсэн бөгөөд сүүлийн жилүүдэд энэхүү ургамлаас гарган авсан эм бэлдмэлүүдийг эмчилгээний практикт өргөн хэрэглэх болсон[1]. Тухайлбал: Хофитол (Франц, Rosa pharm), Цинарикс (Австри, Montana pharm). Эдгээр цөс хөөх, элэг хамгаалах, антиоксидант үйлдэлтэй бэлдмэлийг элэг, цөсний өвчний үед хэрэглэхээс гадна цусны сахар, липидийг бууруулах зорилгоор чихрийн шижин, судас хатуурах эмгэгийн үед хэрэглэж байна[2,3,4]. Артишок *(Cynara scolymus L.)* ургамлыг манай улс өөрийн орны байгаль газар зүйн нөхцөлд сүүлийн 5 жилд амжилттай тарималжуулсан[5]. Бөөрний эмгэгийн үед хэрэглэж ирсэн уламжлалыг үндэслэн, антиоксидант өндөр идэвхтэй манай оронд тарималжуулсан уг ургамлын бөөр хамгаалах үйлдлийн идэвхийг тогтоох шаардлага урган гарсан.

Зорилго: Монгол оронд тарималжуулсан Артишок *(Cynara scolymus L.)*-н навчны бөөр хамгаалах үйлдлийг судлан тогтоох.

Зорилт:

1. Гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загварын үед цусны биохимийн шинжилгээнд гарах өөрчлөлтөнд Артишокийн идээшмэлийн үзүүлэх нөлөөг судлах
2. Гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загварын үед бөөрний эдийн гистопатологийн шинжилгээнд гарах өөрчлөлтөнд Артишокийн идээшмэлийн үзүүлэх нөлөөг судлах

Судалгааны арга аргачлал:

Артишокийн навчнаас 1:10 харьцаатай идээшмэл бэлтгэж, судалгаанд ашигласан. Туршилт судалгааг нэг бүлэгт 12 харх байхаар эрүүл, эмгэг, туршилтын (300мг/кг, 500мг/кг) ба стандарт (канефрон) гэсэн 5 бүлэгт хуваасан. Wistar үүлдрийн харханд гентамициний сульфатыг 60 мг/кг тунгаар 7 хоног дараалан хэвлийн хөндийд тарьж, бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэсэн. Артишокийн бэлдмэлийг 300 мг/кг, 500мг/кг тунгаар, канефроныг 27 мг/кг тунгаар 21 хоног уулгасан. Туршилт судалгааны 7, 14 ба 21 дэх хоногт цусны ийлдсийн креатинин, мочевин, шээсний хүчлийн хэмжээг Mindray-88 биохимийн хагас автомат аппаратаар тодорхойлсон. Бөөрний эдийг 10%-ийн буфер формалины уусмалд бэхжүүлж, гистологийн шинжилгээний бүрэн автомат дамжлагуудаар бэлтгэж, 5μм-ээр зүсэж, гематоксилин-эозиноор будаж, Axiocam ERc5s гэрлийн микроскопийг ашигласан.

Гистопаталогийн шинжилгээг дүгнэхдээ өөрчлөлтийг онооны зарчмаар: өөрчлөлтгүй бол 0, 25% хүртэлх өөрчлөлттэй бол (+), 50% хүртэл өөрчлөлттэй бол (++), 75% хүртэл өөрчлөлттэй бол (+++) гэж дүгнэсэн болно.

Судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг SPSS-23 программ ашиглаж, one way Anova, pairet, Tukey t test-г ашигласан. $p<0.05$ утгыг статистикийн ач холбогдолтой гэж үзсэн.

Судалгааны үр дүн:

Туршилт судалгааны бүлэг тус бүрт ургамлын бэлдмэлийг 300мг/кг, 500мг/кг тунгаар уулгасан болон гентамициний сульфатыг 60 мг/кг тунгаар тарьсны хойш 7 хоногийн дараа цусны ийлдсийн мочевин, креатинин ба шээсний хүчлийн хэмжээг тодорхойлж, үр дүнг хүснэгт 1-ээр үзүүлэв.

Хүснэгт 1. Туршилтын 7 дахь хоногийн биохимийн шинжилгээний үр дүн

Үзүүлэлт	Эрүүл бүлэг (M±m)	Эмгэг бүлэг (M±m)	Туршилтын 1-р бүлэг (M±m)	Туршилтын 2-р бүлэг (M±m)	Стандарт бүлэг (M±m)
Мочевин mmol/L	5.48±0.54	83.3*±10.6	47.3**±3.02	46.8**±4.57	36.4**±4.34
Креатинин μmol/L	37.95±4.31	154.5*±20.1	86.1**±10.3	93.9**±10.8	74.8**±7.49
Шээсний хүчил μmol/L	126.5±20.8	200.3*±14.6	173.3**±6.27	181.6**±3.87	154.4±7.47

*Эрүүл бүлэгтэй харьцуулсан утга *p<0.05*
*Эмгэг бүлэгтэй харьцуулсан утга **p<0.05*

Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд туршилтын 7 дахь хоногт эмгэг бүлэгт эрүүл бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин, шээсний хүчил статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ихэссэн ($p<0.05$) бөгөөд энэ нь гентамициний сульфатаар бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загвар үүсгэсэн болохыг харуулж байна.

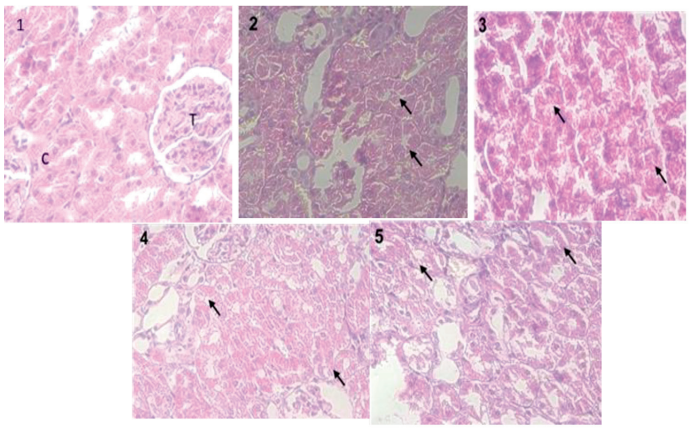
Артишокийн идээшмэлийг 300 мг/кг, 500 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлэг, канефрон 27 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин, шээсний хүчил статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай буурсан ($p<0.05$) байна.

Туршилт судалгааны 7 дахь хоногийн гистопаталогийн шинжилгээний үр дүнг хүснэгт 2, зураг 1-д харуулав.

Хүснэгт 2. Туршилтын 7 дахь хоногийн гистопатологийн шинжилгээний үр дүн

Бүлэг өөрчлөлт	Эрүүл бүлэг	Эмгэг бүлэг	Туршилтын 1-р бүлэг	Туршилтын 2-р бүлэг	Стандарт бүлэг
Сувганцрын дегенераци	0	+++	+	+	+
Сувганцрын үхжил	0	+++	+	+	+
Завсрын эдийн бөөрний үрэвсэл	0	+++	+	+	+

Харах талбайд өөрчлөлтгүй 0; 25% хүртэлх өөрчлөлттэй (+); 50% хүртэл өөрчлөлттэй (++); 75% хүртэл өөрчлөлттэй (+++);



Зураг 1. Туршилтын 7 дахь хоногийн бөөрний сувганцрын үхжил (хар сум)
Будаг: Гематоксилин-эозин, Өсгөлт x40
1.Эрүүл бүлэг хэвийн түүдгэнцэр (Т), сувганцар (С) 2. Эмгэг бүлэг
3.Туршилтын 1-р бүлэг 4.Туршилтын 2-р бүлэг 5.Стандарт бүлэг.

Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд эрүүл бүлэгт бөөрний түүдгэнцэр, сувганцар хэвийн бүтэцтэй байна (Зураг 1-1). Харин эмгэг бүлэгт түүдгэнцэр хэвийн, сувганцрын үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 75% хүртэл тус тус илэрсэн байна. Туршилтын 1,2-р бүлэг, стандарт бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад сувганцрын үхжил 50%, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 25% хүртэл тус тус буурсан байна.

Туршилт судалгааны 14 дэх хоногт цусны ийлдсийн мочевин, креатинин ба шээсний хүчлийн хэмжээг тодорхойлж, үр дүнг хүснэгт 3, гистопаталогийн шинжилгээний үр дүнг хүснэгт 4, зураг 2-оор харуулав.

Хүснэгт 3. Туршилтын 14 дэх хоногийн биохимийн шинжилгээний үр дүн

Үзүүлэлт	Эрүүл бүлэг (M±m)	Эмгэг бүлэг (M±m)	Туршилтын 1-р бүлэг (M±m)	Туршилтын 2-р бүлэг (M±m)	Стандарт бүлэг (M±m)
Мочевин mmol/L	5.5±0.35	54.2*±5.07	31.7**±2.15	32.57**±4.79	21.5**±2.16
Креатинин μmol/L	37.65±3.63	111.9*±5.45	52.7**±2.72	50.4**±5.25	45.8**±3.0
Шээсний хүчил μmol/L	142.0±7.41	160.1*±11.8	146.1±4.17	144.6±9.06	146.7±5.1

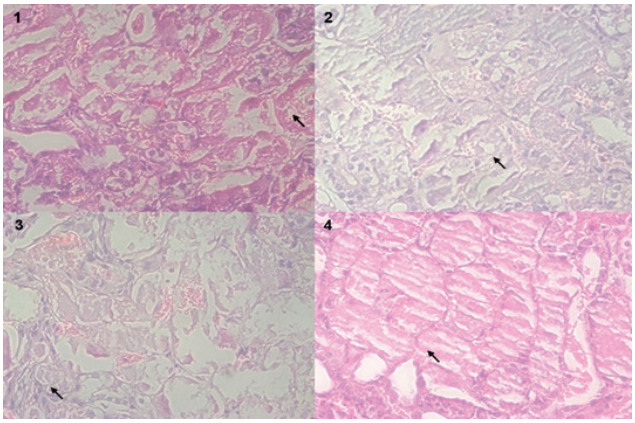
*Эрүүл бүлэгтэй харьцуулсан утга * $p<0.05$*
*Эмгэг бүлэгтэй харьцуулсан утга ** $p<0.05$*

Судалгааны үр дүнгээс харахад туршилтын 1,2-р бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин, шээсний хүчил статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай буурсан. Стандарт бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад ийлдсийн мочевин, креатинин ($p<0.05$), шээсний хүчил ($p>0.05$) тус тус буурсан байна.

Хүснэгт 4. Туршилтын 14 дэх хоногийн бөөрний эдийн гистопатологийн шинжилгээ

Бүлэг өөрчлөлт	Эрүүл бүлэг	Эмгэг бүлэг	Туршилтын 1-р бүлэг	Туршилтын 2-р бүлэг	Стандарт бүлэг
Сувганцрын дегенераци	0	+++	+	+	+
Сувганцрын үхжил	0	+++	+	+	+
Завсрын эдийн бөөрний үрэвсэл	0	+++	+	+	+

Харах талбайд өөрчлөлтгүй 0; 25% хүртэлх өөрчлөлттэй(+); 50% хүртэл өөрчлөлттэй (++); 75% хүртэл өөрчлөлттэй (+++);



Зураг 2. Туршилтын 14 дэх хоног, сувганцрын үхжил (хар сум)
Будаг: Гематоксилин-эозин, Өсгөлт х40
1. Эмгэг бүлэг 2.Туршилтын 1-р бүлэг
3.Туршилтын 2-р бүлэг
4.Стандарт бүлэг

Судалгааны 14 дэх хоногт бөөрний эдийн гистопаталогийн шинжилгээнд Артишокийн идээшмэлийг 300 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад сувганцрын үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 50% тус тус буурсан, харин 500 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад сувганцрын үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл 50% хүртэл тус тус буурсан байна.

Туршилт судалгааны 21 дэх хоногт цусны ийлдсийн мочевин, креатинин ба шээсний хүчлийн хэмжээг тодорхойлсон шинжилгээний үр дүнг хүснэгт 5, гистопаталогийн шинжилгээний үр дүнг хүснэгт 6, зураг 3 -аар харуулав.

Хүснэгт 5. Туршилтын 21 дэх хоногийн биохимийн шинжилгээний үр дүн

Үзүүлэлт	Эрүүл бүлэг (M±m)	Эмгэг бүлэг (M±m)	Туршилтын 1-р бүлэг (M±m)	Туршилтын 2-р бүлэг (M±m)	Стандарт бүлэг (M±m)
Мочевин mmol/L	5.32±0.47	31.16*±4.1	21.2**±1.51	19.5**±1.99	12.5**±1.97
Креатинин µmol/L	35.5±3.25	90.2*±6.09	43.1**±2.28	36.6**±2.17	42.5**±1.75
Шээсний хүчил µmol/L	133.3±7.21	144.1±3.93	138.9±8.04	138.1±2.3	136.7±5.7

*Эрүүл бүлэгтэй харьцуулсан утга * p<0.05*
*Эмгэг бүлэгтэй харьцуулсан утга **p<0.05*

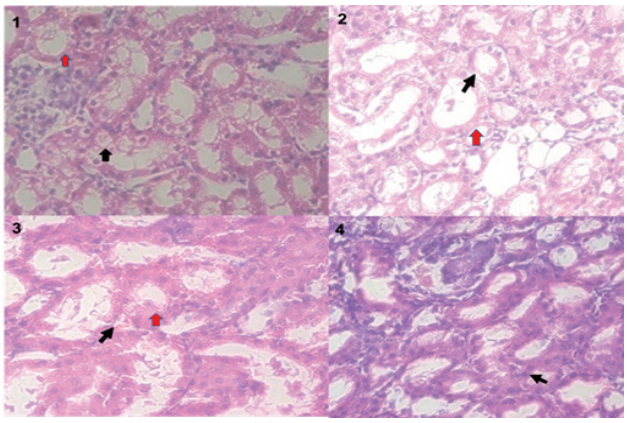
Судалгааны үр дүнгээс үзэхэд туршилтын 21 дэх хоногт эмгэг бүлгийг эрүүл бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин, шээсний хүчил тус бүр статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ихэссэн (p<0.05) байна. Туршилтын 1-р бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин шээсний хүчил статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай (p<0.05) буурсан байна. Туршилтын 2-р бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин (p<0.05), шээсний хүчил (p>0.05) тус тус буурсан.

Стандарт бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад мочевин, креатинин (p<0.05), шээсний хүчил (p>0.05) тус тус буурсан байна.

Хүснэгт 6. Туршилтын 21 дэх хоногийн гистопатологийн шинжилгээ

Бүлэг өөрчлөлт	Эрүүл бүлэг	Эмгэг бүлэг	Туршилтын 1-р бүлэг	Туршилтын 2-р бүлэг	Стандарт бүлэг
Сувганцрын дегенераци	0	++	+	+	+
Сувганцрын үхжил	0	+++	+	+	+
Завсрын эдийн бөөрний үрэвсэл	0	+++	+	+	+

Харах талбайд өөрчлөлтгүй 0; 25% хүртэлх өөрчлөлттэй (+);
50% хүртэл өөрчлөлттэй (++); 75% хүртэл өөрчлөлттэй (+++);



Зураг 3. Туршилтын 21 дэх хоногийн сувганцрын үхжил (улаан сум) ба дегенераци (хар сум)
Будаг: Гематоксилин-эозин, Өсгөлт х40
1. Эмгэг бүлэг 2.Туршилтын 1-р бүлэг 3.Туршилтын 2-р бүлэг 4.Стандарт бүлэг.

Судалгааны 21 дэх хоногийн гистопаталогийн шинжилгээнээс харахад Артишокийн идээшмэлийг 300 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад сувганцрын үхжил 50%, сувганцрын дегенераци 25%, завсрын эдийн үрэвсэл 50% хүртэл тус тус багассан, 500 мг/кг тунгаар хэрэглэсэн бүлгийг эмгэг бүлэгтэй харьцуулахад сувганцрын үхжил, завсрын эдийн үрэвсэл 50%, сувганцрын дегенераци 25% хүртэл тус тус буурсан байна.

Хэлцэмж: Бид судалгаандаа Артишок *(Cynara scolymus L.)*-г уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдэж ирсэн уламжлал, нутаг орны хүн ардууд үе дамжин эмчилгээ, хоол хүнсэнд хэрэглэж ирсэн байдлыг чухалчилж үзсэн[6]. Монгол оронд тарималжуулсан уг ургамлын цөсний ялгаралт, гэдэс суллагдалтанд үзүүлэх үйлдэл, цусны сахарыг бууруулах болон элэг хамгаалах үйлдлийг судалсан байдаг[7,8,9]. Харин бөөр хамгаалах Артишокийн үйлдлийн судалгаа хомс байгаа юм

Иймээс бид Артишок *(Cynara scolymus L.)*-н бэлдмэлийн бөөр хамгаалах үйлдлийн судалгааг гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн эмгэг загвар дээр явуулсан бөгөөд бөөрний эд эс нь бие махбодын түвшинд азотын хэвийн солилцоог хангаж байдаг ба бөөрний үйл ажиллагаа хэрхэн өөрчлөгдөх байдлыг судлахдаа цусны ийлдсийн мочевин, креатинин ба шээсний хүчлийн хэмжээ, гистопаталогийн шинжилгээнд бөөрний сувганцрын үхжил, сувганцрын дегенераци, завсрын эдийн үрэвсэл гэсэн үзүүлэлтээр тус тус төлөөлүүлэн авч үзсэн юм. Гентамицин нь бөөрний сувганцрын мембраны фосфолипидийн давхаргад хуримтлагдаж,

фосфолипидоз үүсэх нөхцлийг бүрдүүлж, улмаар эсийн митохондрид шууд ба шууд бус замаар нөлөөлж, эсийн апоптозыг идэвхжүүлж, улмаар амьсгалын гинжин урвалыг гэмтээж, АТФ-ийн нийлэгжилтийг бууруулж, супероксидын анион, гидроксилийн радикалыг ихэсгэснээр хэт исэлдэлтийн процессыг нэмэгдүүлж, исэлдэлтийн стресс үүсгэж, улмаар эсийн сөнөрөл буюу үхжил үүсгэдэг байна.[10]

Артишокийн навчны идээшмэл нь туршилтын харханд гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн үед цусны ийлдсийн мочевин, креатинин болон шээсний хүчлийн хэмжээг бууруулж, бөөрний эдийн гистопатологийн шинжилгээнд бөөрний сувганцрын эсийн үхжил болон дегенераци, завсрын эдийн үрэвслийг бууруулсан байгаа нь тус ургамалд агуулагдах антиоксидант үйлдэлтэй бодис флаваноидууд цинарозид агликон, лютеолин, түүнчлэн силимарин, цинарин, инулин, хлорогений хүчил[11] зэргийн нөлөөгөөр бөөрний эдэд хэт исэлдэлтийг процессыг бууруулж байгаатай холбоотой гэж дүгнэж байна. Учир нь сүүлийн үеийн судалгаанаас үзэхэд флавоноид нэгдлийн гидроксилын бүлгийн устөрөгч нь амархан салж өөхний хэт исэлдэлтийн процессын чөлөөт язгуурт исэлдэлтийн гинжин холбоог таслан зогсоох антиоксидант, мембран хамгаалах, мембраны хэвийн бүтэц, тэсвэрт чанарыг нэмэгдүүлэх үйлдэл үзүүлдэг болох нь тогтоогдсон байна.[12].

Судлаач Maha Ahamed Al-Ahdab (2015) нарын судалгаагаар харханд гентамицинаар үүсгэсэн бөөрний эмгэгийн үед Артишокийн навчны ханд нь бөөр хамгаалах үйлдэлтэйг судалсан, 1987 онд Azdet T. нар уг ургамлаас ялгасан цинарин нь харханд CCL_4–өөр үүсгэсэн элэгний үрэвслийн үед элэг хамгаалах, хоргүйжүүлэх, антиоксидант үйлдэлтэйг тогтоосон.[13] Bezakova L нарын (2007) судлаачид Артишокт агуулагдах цинарин, апигенин-7-рутиноза, лютеолин-7-гликозид зэрэг нь липоксигеназа ферментийг идэвхжүүлэх, антиоксидант идэвхтэй болохыг тогтоосон, судлаач Safa Mustafa Najim (2017) нарын судалгаагаар харханд 5-фторурацил (fluorouracil)-р үүсгэгдсэн бөөрний эмгэгийн үед Артишок *(Cynara scolymus L.)*-н метанолын ханд нь бөөр хамгаалах үйлдэлтэйг судлан тогтоосон[14] нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна.

Туршилтын харханд гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн үед Артишок ургамалд агуулагдах антиоксидант үйлдэлтэй биологийн идэвхт бодисууд нь гентамициний эс хордуулах шууд нөлөөг бууруулснаар, хүчилтөрөгчийн чөлөөт радикал үүсэлтийг багасгах мөн зайлуулах, түүдгэнцрийн мезангиал эс, судасны агшилтыг дарангуйлж, бөөрний цусны урсгал болон түүдгэнцрийн фильтрацийг нэмэгдүүлэх, үрэвслийн эсрэг үйлдлийг идэвхжүүлэх зэргээр өөр өөр түвшинд нийлмэл байдлаар нэг нэгнийхээ үйлдлийг дэмжих замаар бөөр хамгаалах үйлдэл үзүүлсэн байна гэсэн дүгнэлтэд хүргэж байна.

Энэхүү судалгааны үр дүнд үндэслэн Артишокийн навчнаас бөөр хамгаалах үйлдэлтэй эмийн бэлдмэл, хоол тэжээлийн нэмэлт бүтээгдэхүүн гарган авах боломж бүрэлдэж байна.

Дүгнэлт: Туршилтын харханд гентамициний сульфатаар үүсгэгдсэн бөөрний хурц үрэвслийн үед Артишокийн идээшмэл нь эмгэг бүлгийн үзүүлэлттэй харьцуулахад цусны ийлдсийн мочевин, креатинин болон шээсний хүчлийн хэмжээг багасгаж, бөөрний эдийн гистопатологийн шинжилгээнд бөөрний сувганцрын үхжил болон дегенераци, завсрын эдийн үрэвслийг бууруулж байна.

Ном зүй:

1. *Lattanzio V., Kroon A.P., Cardinali A. Globe artichoke: A functional food and source of nutraceutical ingredients. JFFHD. 2011: 1: 131-144*
2. *Brand, N.: Der Extrakt in Artischockenprdparaten. Deutsche Apotheker Zeitung 137/41 (1997) 3564-3577*
3. *Fintelmann, V. MenЯen, H.G. Artischockenbld̈tterextrakt. Deutsche Apotheker Zeitung 136/17 (1996) 1405-1414*
4. *Kirchhoff, R., Beckers, C., Kirchhoff, G.M., Trinczek-Gd̈rtner, H., Petrowicz, O.Reimann, H.J.: Steigerung der Cholerese durch Artischockenextrakt. Dґrztliche Forschung 40/6 (1993) 1-12*
5. *Б.Саранцэцэг, М.Амбага, П.Батхуяг Гэрийн заруул буюу Артишок - Cynara scolymus L. (Asteraceae), түүний эмчилгээний үйлдэл. Артишок Монгол төсөл 2007-2014*
6. *Schilcher, H. Heil, B.M.: Artischockenextrakt - Eine aktuelle Standortbestimmung. Therapeutikon 9 (1992) 410-417*
7. *М.Пүрэвжав, М.Амбага, Л.Батнасан, С.Төгсөө, Б.Пүрэвсүрэн Монголд нутагшуулсан Артишок "Cynara scolymus L."-ийн элэг хамгаалах шинж чанарын судалгааны үр дүн. Артишок-Монголд төсөл 2007-2014. 60*
8. *М.Уянга, Ч. Өлзийбүрэн,М.Пүрэвжав Артишок "Cynara scolymus L."-н цусан дахь саахарын хэмжээнд үзүүлэх нөлөөллийн харьцуулсан судалгаа. Артишок- Монголд төсөл 2007-2014. 55*
9. *П.Батхуяг, З.Ариунаа, Г.Дөлгөөн, Ж.Цэнгэлт-Од Артишок (Cynara scolymus L.) ургамлын бэлдмэлийн фармакологийн зарим судалгааны дүн. Артишок- Монгол төсөл 2007-2014. 44*
10. *Ihab Talat Abdel-Raheem, Ahmed Ali Abdel Ghany "Protective effect of Quercetin against gentamycin induced nephrotoxicity in rats" Biol. Pharm. Bull 32 (1) 61-67 (2009)*
11. *Cravotto G., Mario G.N., Binello A., Spagliardi P., Seu G, Chemical and biological modification of Cynaropicrin and Grosheimin: A structure-bitterness relationship study, J Agric Food Chem. 2005;85: 1757-1764*
12. *Liorach R., espin J.C., Tomas-Barberan F.A., Ferreres F. Artichoke (Cynara scolymus L.) byproducts as a potential source of health-promoting antioxidant phenolics. J Agric Food Chem. 2002; 50: 3458-3464*
13. *Al Ahdab MA., Wazzan MA., Khattab HA. Nephroprotective potential of artichoke leaves extract against gentamicin in rats: Antioxidant mechanisms. Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences, 01 Sep 2016, 29(5 Suppl):1775-1782*
14. *Safa Mustafa Najim, Mohammad Abdul Amir Ulaiwy, Intesar T. Numan, Maha N.Hamad , Alaa Radhi Khudhair. Nephroprotective effects of artichoke extract against 5-fluorouacil induced nephrotoxicity in wister rats: Acomparative study with Telmisartan. Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res., 48(1), January - February 2018; Article No. 16, 70-74*

STUDY RESULTS OF NEPHROPROTECTIVE ACTIVITY OF ARTICHOKE *(CYNARA SCOLYMUS L.)*

Buyandelger.P[1], Enkhmaa.G[1], Mend-Amar.B[1], Chimgee.Ts[1], Sarnai.S[1], Yeruult.Ch[1]

[1]Department of Pharmacology, School of Biomedicine, MNUMS
buyandelger8848@gmail.com

Artichoke *(Cynara scolymus L.)* has been successfully cultivated in our country for the last 5 years in the geographical conditions of our country. We studied nephroprotective activity aqueous extract of Artichoke *(Cynara scolymus L.)* growing in Mongolia by measuring serum urea, creatinine, and uric acid and by histopathological examination renal tissue in rats with gentamicin induced nephrotoxicity.

When compared with pathology group, significant ($p<0.05$) decrease in serum urea, creatinine and urine acid levels at 7th, 14th and 21st experimental days was observed in experimental groups who received Artichoke extract with the dose of 300mg/kg and 500mg/kg and in standard group who received Canephron. Measurements of the kidney histopathology at 7th, 14th and 21st experimental days showed renal tubule necrosis, renal tubules degeneration and interstitial nephritis (50-75%) in pathology group. In the groups received artichoke extract with the dose of 300mg/kg and 500mg/kg, necrosis and degeneration of renal tubules and interstitial nephritis (0-25%) were observed. Compared to pathology group, necrosis of renal tubules, degeneration of renal tubules and interstitial nephritis were two to three times less among experimental groups, indicating nephroprotective activity.

Keywords: Gentamicin sulfate, Urea, Creatinine, Histopathology, Rat, Artichoke *(Cynara scolumus L.)*



ДУРСАМЖ ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

