Монгол оронд ургадаг халгай (urtica dioica) ургамлын бүтээгдэхүүний буурал үсэнд үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн

М.Жадамба[1], Б.Дамдиндорж[1], Г.Отгон[1], Б.Цацралт-Од[1], Э.Мөнхсоёл[1], Д.Сарангэрэл[1], Ч.Өсөхбаяр[1], Б.Бүрэнжаргал[1], Э.Уранчимэг[2], Б.Минжмаа[2], О.Болормаа[4], Я.Энхтөр[3], Б.Баасанжаргал[1]

[1]АШУҮИС, Био-Анагаахын Сургууль, Физиологийн тэнхим
[2]Монкрем ХХК, Халгай салон
[3]АШУҮИС, Анагаах ухааны сургууль
[4]МУИС Орчны шинжилгээний лаборатори
Цахим шуудан: Jadamba.m@mnums.edu.mn, Утас: 99352708

Түлхүүр үг:
Буурал үс
pH
Трихоскоп
Терминал үс
Веллус үс

Товч утга:
Үндэслэл: Үс бууралтах гэдэг нь үсний булцуунд байрлах меланоцит эс, үүдэл эсийн тоо хэмжээ буурч, зохицуулагч ферментийн үйл ажиллагаа алдагдсантай холбоотойгоор илэрч байгаа насжилттай холбоотой физиологийн явц юм. Монгол оронд ургадаг халгай нь поливитаминт ургамал, түүхий эд нь В болон Е, К, С амин дэм, макро болон микроэлементээр баялаг, орлогдох болон үл орлогдох аминхүчлүүд, зарим органик нэгдлүүд агуулсан байгалийн олдоц элбэгтэй бүтээгдэхүүн юм Иймд Монгол оронд ургадаг халгайн түүхий эдээс бэлдсэн үсний бүтээгдэхүүн нь хүний үсний нөсөө үүсэлтэд нөлөөлөх өндөр идэвхтэй антиоксидант бодисууд агуулсан байдаг. Буурал үсэнд хэрэглэдэг импортын бүтээгдэхүүний өртөг өндөр, мөн удаан, урт хугацаанд үргэлжлүүлэн тасралтгүй хэрэглэж байж үр дүн гардаг тул бид импортын бүтээгдэхүүнийг орлохуйц олдоц элбэг, хямд өртөгтэй эх орны бүтээгдэхүүнийг бууралтай үстэй хүмүүст хэрэглэх нь тухайн хүнд гоо сайхны болон эдийн засгийн өндөр үр ашигтай зэрэг нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Халгайн найрлагатай бүтээгдэхүүнийг буурал үстэй харьцангуй эрүүл хүмүүст хэрэглэн үр дүнг тооцох. **Арга, аргачлал:** Судалгаанд Улаанбаатар хотын оршин суугч, 35-55 насны харьцангуй эрүүл, буурал үстэй хүмүүсийг эмнэлзүйн туршилт судалгааны загвараар, санамсаргүй түүврийн аргаар, хяналтын бүлэгт 42, туршилтын бүлэгт 36, хүйсийн хувьд ижил байхаар сонгож авсан. Туршилтын бүлэгт Халгай салонд хийх эмчилгээний 8 удаагийн үйлчилгээ (7 хоногт 2 удаа), хяналтын бүлэгт багц бүтээгдэхүүний зааварчилгааг өгч гэрээр хэрэглүүлсэн. Туршилтын болон хяналтын бүлэгт судалгааны эхний болон 14, 30 дах хоногуудад трихоскопи, фототрихограмм, үсний тослог, чийглэг, pH шинжилгээг хийж үр дүнг харьцуулан судалсан. Статистик боловсруулалтыг STATA-14 программ ашиглан гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Бүтээгдэхүүн хэрэглэснээс хойш 30 дах хоногт судалгаанд хамрагдагсдын 1см^2 талбайд тодорхойлсон үсний дундаж үзүүлэлт хяналтын болон туршилтын бүлэгт ($p<0.006$) байна. Терминал үсний дундаж үзүүлэлт судалгаанд нийт хамрагдагсдад, хяналтын болон туршилтын бүлэгт нэмэгдэж ($p<0.234$), веллус үсний дундаж үзүүлэлт судалгаанд нийт хамрагдагсдад, хяналтын болон туршилтын бүлэгт ($p<0.098$) буурсан байна. Харин цагаан үсний ургалтын дундаж үзүүлэлт нь статистик ач холбогдолгүй ($p<0.15$) байгаа нь халгайн найрлагатай үсний бүтээгдэхүүн нь хар үсний ургалтыг нэмэгдүүлж байна. Нэг үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ нийт судалгаанд хамрагдагсдад болон судалгааны бүлгүүдэд буурсан ($p<0.033$), 3 болон түүнээс дээш үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ туршилтын бүлэгт болон судалгаанд нийт хамрагдагсдад статистик ач холбогдол ($p<0.001$) бүхий ихэссэн, нийт үсний диаметрийн хэмжээ (16%) өссөн байгаа нь үсний шинэ ургалт эрчимжиж, үс өтгөрч байгааг харуулж байна. **Дүгнэлт:** 1. Судалгаанд хамрагдсан буурал үстэй хүмүүсийн толгойн орой болон духны хэсэгт бууралталт хамгийн их байна. Толгойн 1 см^2 талбайд тоологдсон нийт үсний 89.3% нь терминал үс, 6.5% нь веллус үс, 1 үстэй уутанцар хамгийн их тоологдож, үсний диаметр ази хүний дунджаас 13.75%-иар бага байна. 2. Халгайн найрлагатай бүтээгдэхүүнийг хэрэглэсний дараа нийт үс, терминал үс, нэг уутанцраас гарах үсний тоо нэмэгдсэн нь меланин агуулсан, эрүүл залуу үсний ургалтыг нэмэгдүүлж байна. Хуйхны pH болон үсний диаметр нэмэгдэж тогтвортой эрүүл дундаж үзүүлэлтэд хүрсэн нь халгайн найрлагатай үсний бүтээгдэхүүн хуйхыг эрүүлжүүлэх, хоргүйжүүлэх үйлдэлтэй, байгалийн гаралтай бүтээгдэхүүн болсон байна.

Үндэслэл: Үс бууралтах гэдэг нь үсний булцуунд байрлах меланоцит эс, үүдэл эсийн тоо хэмжээ буурч, зохицуулагч ферментийн үйл ажиллагаа алдагдсантай холбоотойгоор илэрч байгаа наснаас хамааралтай физиологийн явц юм.[1] Үсэнд нөсөө үүсэж үсний өнгө харлах механизм нь меланоцит эсээс меланин үүсэх болон үсний булцуунаас үсний ширхгийн кератиноцит эс рүү меланин шилжих нарийн зохицуулгатай үйл явц бөгөөд үсэнд нөсөө үүсэх нь үсний ургалтын үе шаттай холбоотой. Үс бууралтах нь үсний ширхгийн меланины нийлэгжилт алдагдах буюу үсний булцуун дах меланины агууламж болон меланоцитын нөхөн төлжилт буурсантай холбоотой. Меланоцитын нөхөн төлжилт буурах шалтгаан нь исэлдэлтийн стрессийн үед устөрөгчийн хэт исэл эсэд хуримтлагдсанаас меланины нийлэгжилтийг саатуулдаг байна. Энэхүү үйл явц нь устөрөгчийн хэт ислийг задалдаг каталаза ферментийн дутагдлаас болдог.[2-5] Сүүлийн үеийн судалгаануудад эрт бууралтахаас сэргийлж таксифолин глюкозид ба N-ацетил-тирозин хоёрын өвөрмөц хослол бүхий буурал үс харлуулах бүтээгдэхүүнийг судлаачид гарган авсан бөгөөд бүтээгдэхүүний үйлчлэл нь үсний уутанцрыг исэлдэлтийн стрессээс хамгаалж, үүдэл эс болон меланины нийлэгжилтийг идэвхжүүлдэг болохыг судалжээ.[6,7]

Антиоксидант нэгдлүүд нь үсний нөсөөжилтийн метаболизмыг сайжруулж үс харлуулах нөлөө үзүүлж байгаагаас гадна нэмэлт микро элемент тухайлбал зэс, цайр зэрэг нэгдлүүд нь меланин ялгаралт меланоцит эсийн нөхөн төлжилт болон үйл ажиллагааг дэмждэг байна.[8,9] Монгол оронд ургадаг халгай нь поливитаминт ургамал, түүхий эд нь А, В6, В9, В12 болон К, С амин дэм, Са, Хүхэр, Төмөр, Зэс, Бари, Магни, Манган зэрэг макро болон микроэлементээр баялаг, орлогдох болон үл орлогдох аминхүчлүүд, зарим органик нэгдлүүд агуулсан байгалийн олдоц элбэгтэй бүтээгдэхүүн юм. Иймд бууралтай үстэй хүмүүст хэрэглэх нь тухайн хүнд гоо сайхны болон эдийн засгийн өндөр үр ашигтай зэрэг нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болж байна.

Зорилго: Халгайн найрлагатай бүтээгдэхүүнийг буурал үстэй харьцангуй эрүүл хүмүүст хэрэглэн үр дүнг тооцох.

Зорилт:

1. Судалгаанд хамрагдсан буурал үстэй хүмүүсийн үсний диаметр, үсний нягтаршил, уутанцрын үзүүлэлт, үсний ургалтын үзүүлэлт, пегментийн гэмтэл, хуйхны чийглэг, тослог, pH-ийг тодорхойлох
2. Судалгаанд хамрагдсан хүмүүст халгайн найрлагатай бүтээгдэхүүн хэрэглэсний дараах үр дүнг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Судалгаанд Улаанбаатар хотын оршин суугч, 35-55 насны харьцангуй эрүүл, буурал үстэй хүмүүсийг агшингийн судалгааны загвараар, санамсаргүй түүврийн аргаар, хяналтын бүлэгт 42, туршилтын бүлэгт 36, хүйсийн хувьд ижил байхаар сонгож авна. Судалгаанд оролцогсдоос асуумжийн аргаар ерөнхий мэдээлэл, амьдралын хэв маяг, удмын болон эрүүл мэндийн талаарх асуумж, үс бууралтад нөлөөлж болох хүчин зүйлсийг багтаасан 27 асуулт бүхий асуумжийг авсан. Судалгааг эхлэхийн өмнө, судалгааны явцад 14 дэх хоногт, судалгааны төгсгөлд тус толгойн үсний нягтаршил, уутанцрын оношилгоо, үсний ургалтын үзүүлэлт, толгойн дух, зулай, баруун зүүн чамирхай, дагзны хэсгүүдэд "TrichoSciencePro Special Edition" 1.3SE хувилбарын программыг ашиглан трихоскопи, фототрихограмм, дерматоскопийн оношлогооны багажаар тодорхойллоо. Оношилгоог хүний толгойн хуйхны 1 см^2 талбайд хийсэн. Ингэхдээ терминал болон веллус гэсэн хоёр төрлийн үсийг тус тусад нь тооцоолж гаргана. Толгойн хуйхны PH-ийг Khazaka Courage багажаар тодорхойлов. Судлаач шинжилгээ хийх орчныг зөв бэлдэх, стандарт буфер ашиглах, pH тоолуур ба электродыг шалгаж баталгаажуулсан байна.

Үр дүн: Судалгаанд Улаанбаатар хотын оршин суугч, 35-55 насны харьцангуй эрүүл, буурал үстэй хүмүүсийг агшингийн судалгааны загвараар, санамсаргүй түүврийн аргаар, хяналтын бүлэгт 42, туршилтын бүлэгт 36 нийт 78 хүнийг судалгаанд хамруулсан. Судалгаанд нийт хамрагдагсдын 19.2% нь дух 28.2% нь зулай, 46.1% нь шанааны хэсгээр илүү их бууралтсан байна. Удмын өгүүлэмжтэй 42.3%, тамхи татдаг 30.7% байлаа. (Хүснэгт 1)

Хүснэг 1. Судалгаанд хамрагдагсдын суурь үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлт	Туршилт (n=42)	Хяналт (n=36)	Нийт (n=78)
Нас, (жил)	44.85±5.83	45.53±6.52	45.17±6.13
Хүйс	n (%)	n (%)	n (%)
Эрэгтэй	16 (38.1)	14 (40.0)	30 (39.0)
Эмэгтэй	26 (61.9)	21 (60.0)	47 (61.0)
Бууралтаж эхэлсэн нас			
19<	1 (2.38)	1 (2.7)	2 (2.5)
20-24	1 (2.38)	4 (11.1)	5 (6.4)
25-29	2 (4.7)	1 (2.7)	3 (3.8)
29-34	14 (33.3)	6 (16.6)	20 (25.6)
34<	24 (57.1)	24 (66.6)	48 (61.5)
Бууралтаж эхэлсэн байршил			
Дух	11 (26.1)	4 (11.1)	15 (19.2)
Зулай	5 (11.9)	17 (47.2)	22 (28.2)
Шанаа	22 (52.3)	14 (38.8)	36 (46.1)
Дагз	3 (7.1)	1 (2.7)	4 (5.1)
Удамын өгүүлэмж			
Тийм	19 (45.3)	14 (38.8)	33 (42.3)
Үгүй	23 (54.7)	22 (61.2)	45 (57.6)
Тамхи татдаг эсэх			
Тийм	11 (26.1)	13 (36.1)	24 (30.7)
Үгүй	31 (73.8)	23 (63.9)	54 (69.2)

Нэгдүгээр зорилтын хүрээнд: Судалгаанд хамрагдагсдад үсний нийт хэмжээг толгойн хуйхны 1 см^2 талбай дах үсний ширхгээр тооцож трихометрийн хэмжилтийг хийхэд нийт судалгаанд хамрагдагсдын дундаж үзүүлэлтийг тодорхойлов. Үсний дундаж хэмжээнд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа тодорхойлогдсонгүй. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Судалгаанд хамрагдагсдын толгойн хуйхны 1 см^2 талбайн үсний ширхгийн хэмжээ, нэг уутанцарт агуулагдах үсний тоог тодорхойлсон үзүүлэлт

Үзүүлэлт	1 см^2 талбай дах үсний ширхэг (см^2)			p-утга
	Бүлэг		Бүгд	
	Туршилт	Хяналт		
	n=42	n=36	n=78	
Дундаж үзүүлэлт				
Нийт үсний ширхэг	122.85±25.35	116.68±21.13	116.34±22.03	0.258
Terminal **үс**	109.82±17.51	109.95±19.52	109.87±20.71	0.456
Vellus **үс**	8.09±7.6	6.07±6.64	7.39±6.3	0.337
Толгойн хуйхны нэг уутанцарт агуулагдах үсний тоог тодорхойлсон үзүүлэлт				
1 үс	38.89±13.85	44.52±12.85	41.47±13.736	0.171
2 үс	50.63±20.78	45.56±10.192	48.31±17.61	0.325
3 ба дээш үс	13.47±13.418	10.442±7.18	11.79±11.31	0.344
Цагаан үс	3.22±4.74	6.27±5.99	4.42±6.24	0.129

Бид судалгаанд хамрагдагсдын үсний pH-ийг тодорхойлов. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Судалгаанд хамрагдагсдын хуйхны чийглэг тослогийг тодорхойлсон дүн

Үзүүлэлт	Туршилт	Хяналт	Бүгд	p-утга
	n=42	n=36	n=78	
pH	5.20±1.06	4.24±1.82	4.75±1.54	0.016

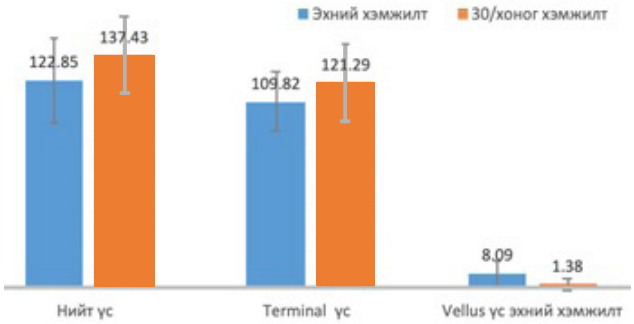
Тайлбар: *Үсний дундаж pH-ийн үзүүлэлт статистик ач холбогдол бүхий зөрүү тодорхойлогдсон.*

Хоёрдугаар зорилтын хүрээнд: Бид халгайн найрлагатай буурал үсний бүтээгдэхүүн хэрэглэсэн 30 дах хоногт трихоскопийн шинжилгээг давтан хийж туршилтын болон хяналтын бүлгийн хооронд харьцуулан судаллаа. Туршилтын бүлэгт см^2 ($p<0.006$) ихсэж, веллус үс ($p<0.098$) буурсан. Нэг үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ туршилтын бүлэгт буурсан ($p<0.033$), гурав болон түүнээс дээш үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ туршилтын бүлэгт статистик ач холбогдол ($p<0.001$) бүхий нэмэгдсэн байлаа. (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. Судалгаанд хамрагдагсдын 30 дах хоногт толгойн хуйхны 1см^2 талбайд тодорхойлсон үсний ширхгийн хэмжээ

Үзүүлэлт	1 см^2 талбай дах үсний ширхэг (см^2)			p-value
	Туршилт	Хяналт	Бүгд	
	n=42	n=36	n=78	
Дундаж үзүүлэлт				
Нийт үсний ширхэг	137.43±22.83	121.35±22.07	126.98±23.80	0.006
Terminal үс	121.29±23.4	113.98±20.502	118.02±22.39	0.234
Vellus үс	1.38±3.81	3.83±3.22	2.51±4.66	0.098
Нэг уутанцарт агуулагдах үсний тоо				
1 үс	29.25±12.44	39.95±13.43	34.07±14.08	0.033
2 үс	51.37±9.69	47.48±10.89	49.63±10.43	0.214
3 ба дээш үс	21.38±10.28	12.90±8.72	17.69±10.52	0.001
Цагаан үс	4.32±5.56	7.027±7.57	5.48±7.43	0.151

Туршилтын бүлэгт эхний хэмжилт болон 30 дах хоногийн толгойн хуйхны 1см^2 талбайд тодорхойлсон үсний ширхгийн хэмжээг харьцуулахад туршилтын бүлэгт эхний өдрийн хэмжилт болон 30 дах хоногийн хэмжилт ($p<0.001$ бүхий нэмэгдсэн). Terminal үс ($p<0.001$) статистик ач холбогдол бүхий нэмэгдсэн байна. Vellus үс 30 дах хоногийн хэмжилт ($p<0.001$) статистик ач холбогдол бүхий буурсан байна. (Зураг 1)



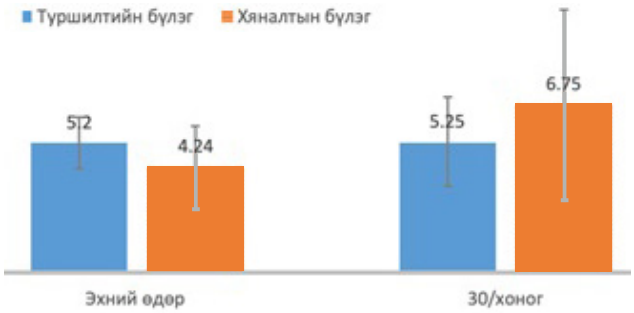
Зураг 1. Туршилтын бүлгийн эхний өдөр болон 30 дах хоногийн толгойн хуйхны 1см² талбайд тодорхойлсон үсний ширхгийн хэмжээ (см²)

Туршилтын бүлгийн нийт үсний тоо хэмжээг нэг уутанцарт агуулагдах үсний тоогоор илэрхийлэхэд эхний хэмжилт болон 30 хоногийн хэмжилтэнд дараах өөрчлөлт гарав. Нэг үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ туршилтын бүлэгт буурсан ($p<0.001$), гурав болон түүнээс дээш үстэй уутанцрын дундаж хэмжээ 30 дах хоногт ($p<0.001$) бүхий нэмэгдсэн байна.. Цагаан цэгийн үзүүлэлт эхний өдөр болон 30 дах хоногийн хооронд ($p<0.031$) статистик ач холбогдол бүхий өссөн байна. (Зураг 2)



Зураг 2. Туршилтын бүлгийн эхний өдөр болон 30 дах хоногийн толгойн хуйхны нэг уутанцарт агуулагдах үсний тоо

Судалгаанд хамрагдагсдын эхний өдөр болон 30 хоногийн дараах хуйхны pH тодорхойлоход дараах өөрчлөлт гарав. pH-ийн хэмжээ туршилтын бүлэгт эхний өдөр болон 30 дах хоногийн хооронд ($p<0.33$) статистик ач холбогдолгүй байсан бол хяналтын бүлэгт эхний өдөр болон 30 дах хоногийн хэмжилт ($p<0.001$) статистик ач холбогдол бүхий pH-ийн түвшин нэмэгдсэн харагдаж байна (Зураг 3)



Зураг 3. Судалгаанд хамрагдагсдын эхний өдөр болон 30 хоногийн дараах хуйхны pH тодорхойлсон дүн

Туршилтын бүлэгт үсний диаметрийн хэмжээг эхний болон 30 дах өдрийн хэмжилтээр хэмжиж гарсан хэмжээг (μm) микрометрээр илэрхийлэв. Нийт үсний диаметрийн хэмжээ (n16%) өссөн байна. (Зураг 4)



Зураг 4. Туршилтын бүлгийн эхний өдөр болон 30 дах хоногийн нийт диаметрийн хэмжээ

Хэлцэмж: Бид туршилт судалгаандаа халгайн найрлагатай буурал үсний бүтээгдэхүүнийг 35-55 насны харьцангуй эрүүл хүмүүст хэрэглэн үр дүнг тооцсон. Судалгаанд хамрагдагсдад нийт үсний хэмжээг толгойн хуйхны 1 см² талбай дах үсний ширхгээр тооцож TrichoSciencePro Special Edition" 1.3SE хувилбарын программыг ашиглан трихоскопи аппаратаар трихометрийн хэмжилтийг хийхэд нийт судалгаанд хамрагдагсдын дундаж үзүүлэлт 116.34±22.038 см², хяналтын бүлэгт 116.68±21.13 см², туршилтын бүлэгт 122.85±25.35 см² байв. Mayra B. C. Maymone Chakrabarty S (2016) нар олон үндэстнийг хамруулсан судалгаандаа Африк хүмүүст үсний нягт буюу нийт үс нь нэгж см² талбайд 149±23 см², Ази хүмүүст 175±54 см², Араб хүмүүст 147±7.8 см² гэж тодорхойлсон байна.[11] Харин бидний судалгаанд хамрагдагсдын дундаж үзүүлэлт 116.34±22.038 см² байгаа нь Ази хүмүүсийн үсний нягтын дундаж үзүүлэлттэй харьцуулахад 33.52%-иар бага байгаа нь төрхтөн, үндэстэн хоорондын ялгаа болон газар зүй, цаг уурын ялгаатай холбоотой байж болох юм гэж үзэж байна.[10] Park SM (2022) нар исэлдэлтийн стрессээс үсний булцууны үүдэл эсийг хамгаалах буурал үсний уутанцрын нөхөн сэргэх үйл явцыг дэмжих туршилт судалгаанд хэрэглэсэн таксифолин глюкозид ба N-ацетил-тирозин өвөрмөц хослол бүхий антиоксидант нэгдэл нь уутанцарыг исэлдэлтээс хамгаалж, үүдэл эс болон меланины нийлэгжилтийг идэвхжүүлдэг бүтээгдэхүүн болохыг туршилтаар баталсан байна.[12]

Бидний судалгаанд хэрэглэсэн халгайн найрлагатай буурал үсний бүтээгдэхүүний антиоксидант шинж чанар нь өндөр, мөн найрлагад нь агуулагдах дрожжны гидролизат нь 18 гаруй төрлийн витамин, 15 гаруй төрлийн амин хүчил, фолийн хүчил, пантотен, үс уналтын эсрэг үйлчлэлтэй рибонуклеины хүчил, хром, селен, цайр, төмөр, фосфор зэрэг олон микроэлементүүдийн агуулсан байдаг тул исэлдэлтийн стрессээс үсний булцууны үүдэл эсийг хамгаалах мөн ургалтыг нэмэгдүүлэх шинж чанартай юм. Мөн кавказ гаралтай эрэгтэй 50-иас дээш насны 22 хүнээс бүрдсэн плацебо, туршилтын бүлэгтэйгээр плацебо бүтээгдэхүүн, туршилтын бүлэгт идэвхтэй найрлагатай үсний тосыг 1% (v/v) хэмжээгээр туршсан судалгааны ажлын үр дүнг харахад туршилтын болон плацебо

бүлгийг харьцуулан in vivo үр дүнг тооцохын тулд эмнэлзүйн үнэлгээний хоёр аргыг хэрэглэсэн. Онооны аргаар буурал үсний эзлэх хувийг үнэлэхдээ хуйхны зургийг Nikon D7100 ашиглан Canfield Epiflash® системтэй хослуулан шинжилгээний эхний өдөр болон 4 сарын дараа авч дүгнэсэн нь бидний судалгааны арга зүйтэй ижил байна.[12]

Дүгнэлт:

1. Судалгаанд хамрагдсан буурал үстэй хүмүүсийн толгойн орой болон духны хэсэгт бууралталт хамгийн их байна. Толгойн 1 см^2 талбайд тоологдсон нийт үсний 89.3% нь терминал үс, 6.5% нь веллус үс, 1 үстэй уутанцар хамгийн их тоологдож, үсний диаметр ази хүний дунджаас 13.75% иар бага байна.
2. Халгайн найрлагатай бүтээгдэхүүнийг хэрэглэсний дараа нийт үс, терминал үс, нэг уутанцраас гарах үсний тоо нэмэгдсэн нь меланин агуулсан, эрүүл залуу үсний ургалтыг нэмэгдүүлж байна. Хуйхны pH болон үсний диаметр нэмэгдэж тогтвортой эрүүл дундаж үзүүлэлтэд хүрсэн нь халгайн найрлагатай үсний бүтээгдэхүүн хуйхыг эрүүлжүүлэх, хоргүйжүүлэх үйлдэлтэй, байгалийн гаралтай бүтээгдэхүүн болсон байна.

Ном зүй:

1. *Kumar AB, Shamim H, Nagaraju U. Premature Graying of Hair: Review with Updates. Int J Trichology. 2018;10(5):198-203. doi:10.4103/ijt.ijt_47_18 Panhard S, Lozano I, Loussouarn G. Greying of the human hair: a worldwide survey, revisiting the '50' rule of thumb. Br J Dermatol. 2012;167(4):865-873. doi:10.1111/j.1365-2133.2012.11095.x*
2. *Trüeb RM. Pharmacologic interventions in aging hair. Clin Interv Aging. 2006;1(2):121-129. doi:10.2147/ciia.2006.1.2.121*
3. *Tobin DJ, Paus R. Graying: gerontobiology of the hair follicle pigmentary unit [published correction appears in Exp Gerontol 2001 Mar;36(3):591-2]. Exp Gerontol. 2001;36(1):29-54. doi:10.1016/s0531-5565(00)00210-2*
4. *O'Sullivan JDB, Nicu C, Picard M, et al. The biology of human hair greying. Biol Rev Camb Philos Soc. 2021;96(1):107-128. doi:10.1111/brv.12648*
5. *Commo S, Gaillard O, Bernard BA. Human hair greying is linked to a specific depletion of hair follicle melanocytes affecting both the bulb and the outer root sheath. Br J Dermatol. 2004;150(3):435-443. doi:10.1046/j.1365-2133.2004.05787.x*
6. *Almeida Scalvino S, Chapelle A, Hajem N, et al. Efficacy of an agonist of α-MSH, the palmitoyl tetrapeptide-20, in hair pigmentation. Int J Cosmet Sci. 2018;40(5):516-524. doi:10.1111/ics.12494*
7. *S Almeida Scalvino 1, A Chapelle 2, N Hajem 3, E Lati 1, P Gasser 1, J-C Choulot 3, L Michel 4, M Hocquaux 5, E Loing 6, J Attia 5, J Wdzieczak-Bakala 2*
8. *Lee DJ, Biros DJ, Taylor AW. Injection of an alpha-melanocyte stimulating hormone expression plasmid is effective in suppressing experimental autoimmune uveitis. Int Immunopharmacol. 2009;9(9):1079-1086. doi:10.1016/j.intimp.2009.05.001*
9. *Kumar AB, Shamim H, Nagaraju U. Premature Graying of Hair: Review with Updates. Int J Trichology. 2018;10(5):198-203. doi:10.4103/ijt.ijt_47_18*
10. *Maymone Chakrabarty S, Krishnappa PG, Gowda DG, Hiremath J. Factors Associated with Premature Hair Graying in a Young Indian Population. Int J Trichology. 2016;8(1):11-14. doi:10.4103/0974-7753.179384.*
11. *Tobin DJ. The cell biology of human hair follicle pigmentation. Pigment Cell Melanoma Res. 2011;24(1):75-88. doi:10.1111/j.1755-148X.2010.00803.*
12. *Park SM, He YC, Gong C, et al. Effects of taxifolin from enzymatic hydrolysis of Rhododendron mucrotulatum on hair growth promotion. Front Bioeng Biotechnol. 2022;10:995238. Published 2022 Sep 8. doi:10.3389/fbioe.2022.995238*

The effect of urtica dioica which grow in Mongolia on white hairs

Jadamba M[1], Damdindorj B[1], Otgon G[1], Tsatsralt-od B[1], Munkhsoyol E[1], Sarangerel D[1], Usukhbayar CH[1], Burenjargal B[1], Uranchimeg E[2], Minjmaa E[2], Bolormaa O[4], Enkhtur Ya[3], Baasanjargal B[1]

[1]Department of Physiology, School of Biomedicine, MNUMS
[2]Moncream LLC, "Халгай" salon
[3]School of Medicine, MNUMS
[4]Environmental Analysis Laboratory, MNU
E-mail: vatso_hey@yahoo.comJadamba.m@mnums.edu.mn, Tel: +976-99352708

Background: Hair whitening process is tightly related to ageing and reduction that number of melanocyte cells, source cells and regulatory ferments in hair bulb. Nettle growing in Mongolia is a plant with many vitamins such as B, E, K, C, macro and micro elements, essential and non-essential amino acids, some organic compounds and it commonly grow in Mongolia. Therefore, preparation extracted from nettle is biologically–active substance that activate melanin in hair bulbs and using for hairs of early whitening is economically and cosmetically useful.

Aim: Use the preparation with nettle extract (as shampoo, conditioner, protein and serum) for healthy people of 35 to 55 years of age and study the results of the preparation.

Materials and Methods: the research involved healthy people as residents of Ulaanbaatar city of 35 to 55 years of age using moment method and random sampling method. The research participants were divided in control group (42 people) and placebo group (36 people), number of female and male participations were equal. 42 people of the test group underwent 8 treatments of nettle extract two times weekly at nettle salon and the participants of the control group were advised to use pack of products at home upon the instruction. To determine the real results of the participants of test and control groups, the results before and in the 14^{th} and 30^{th} day after the tests and hair structure before and after the test were studied using trichoscopy, phototrichogram, dermatoscopy diagnosis methods and "TrichoSciencePro Special Edition" 1.3SE software. Statistical processing was made by one-way ANOVA test and SPSS-21 software.

Results: in the 30^{th} day after use of the nettle extract, average specification of hairs per 1cm2 was $p<0.006$ in control and test group. Average specification of terminal hairs was $p<0.234$ in in control and test group, average specification of vellus hair was reduced to $p<0.098$. Average growth of white hair was not statistically significant ($p<0.15$). It may conclude that nettle extract is improving hair growth of black hairs. Average number of bulbs with one hair was reduced in control group and test group ($p<0.033$), average number of bulbs with three or more hair was increased and was statistically significant in control group and placebo group ($p<0.001$), these were increased in all parts of head and it is proving that growth of new hairs and hair is getting thick. In determining some toxic elements in hair, element Pb was statistically significantly reduced ($p<0.0001$).

Conclusions:

1. Among the subjects with gray hair, graying was greatest on the top of the head and on the forehead. 89.3% of the total number of hairs counted per 1 cm^2 area of the head is terminal hair, 6.5% is vellus hair, the most number of follicles is 1 hair, and the hair diameter is 13.75% smaller than the average of Asian people.
2. After using nettle products, the number of total hairs, terminal hairs, and hairs per follicle increased, increasing the growth of melanin-rich, healthy young hair. The pH of the scalp and the diameter of the hair have increased and reached a stable healthy average, which means that hair products with nettle ingredients are a natural product with a healthy and detoxifying effect on the scalp. As the age increases, the growth intensity and diameter of new young, melanin-containing hair, regardless of gender, increases and thickens.

Keywords: Grey hair, Trhichoscopy, pH, Terminal hair, Vellus hair