

Ургамлын цэцгийн тоосны харшилаар өвчлөх гадаад, дотоод хүчин зүйл, эмгэг жам, дархлаажих үзэгдэл зүй механизм, оношилгоо эмчилгээний өвөрмөц аллерген үйлдвэрлэх инноваци технологи онол, арга зүйн суурь судалгааны гарсан үр дүн

Төслийн удирдагч: **Б.Сангидорж – Шинжлэх ухааны доктор (Sc.D), профессор**

Төслийн гүйцэтгэгч: Н.Ариунаа – Анагаах ухааны доктор (Ph.D)
С.Байгалмаа – докторант
Л.Жаргалсайхан доктор (Ph.D)
П. Минжбадрах магистр
Э. Мөнхчимэг баклавр
Б. Баярлхагва баклавр

Санхүүжүүлэгч байгууллага: Шинжлэх ухаан, технологийн сан

Захиалагч байгууллага: БШУЯ Шинжлэх ухаан технологийн бодлогын инновацийн хэрэгжилтийн газар

Нийт зардал: Шинжлэх ухаан, технологийн сангаас 27,640,000 төг

Гүйцэтгэгч байгууллага: Ази-Европын Мон-Экологи төв НҮТББ.

Гүйцэтгэгч байгууллагаас: 32,500,000 төг

Хамтран гүйцэтгэгч байгууллага: АӨСҮТөвийн Харшил судлалын лаборатори

Нийт зардал:60,140,000 төг

Улаанбаатар хот 2021 он

Төсөл хэрэгжүүлэх үндэслэл, шаардлага: Цэцгийн дохиурын тоосоор үүсгэгддэг, амьсгалын зам-хамар ба зовихны салстыг голлон гэмтээдэг харшил өвчнийг анагаах ухаанд поллиноз гэдэг. Поллинозоор бүх насны хүмүүс өвчилдөг ба манай дэлхийн нийт хүн амын 5-30% нь жил бүр өвчилж байгаагаас ОХУ, Казахстанд нийт хүн амын 15%, Финляндад 14%, Чех ба Итали-д 13%, Англид 12%, Испанид 5% хүртэл тохиолдож 10 жил тутам өвчлөл ихсэж залуужиж байгааг мэдээлжээ. Өвчлөлд тухайн нутаг орны байгаль цаг уурын онцлог, ургамлын аймаг, ургамалжилт, нийгэм, экологийн олон хүчин зүйл нөлөөлдөгөөс шалтгаалж, улирлын чанартай тохиолдох цэцэгт ургамлын дохиурын тоосны харшил өвчний үүсэх нөхцөл шалтгаан бүс нутагаар өөр өөр байдаг онцлогтой. Монгол улсад харшлын шалтгаант өвчлөл ихсэж байна. Бидний судалгаагаар цэцгийн тоосны шалтгаант харшлаар анхлан өвчлөгчдийн тоо өсөж нийт хүн амын 3-5% нь шарилж, луулийн цэцгийн тоосноос үүдэлтэй харшлаар өвчлөх магадлалтай боллоо.

Монгол улсын нийт хүн амын дунд цэцгийн тоосноос үүдэлтэй харшил ихсэж, залуужих хандлагатай байгаа өнөө үед ургамлын цэцгийн тоосны харшил үүсэх нөхцөл шалтгааныг нутаг орны онцлог байдалтай уялдуулан судлаж тодорхойлох, оношлогоо эмчилгээнд шаардлагатай өвөрмөц стандарт аллерген бэлдмэлийг олон улсын өнөөгийн шаардлагын түвшинд бэлтгэх урьдчилан сэргийлэх шинжлэх ухааны үндэслэлтэй оновчтой арга боловсруулах эрдэм шинжилгээ туршилтын судалгааны ажил чухал шаардлагатай байна.

Зорилго, Зорилт: Манай улсын хүн амын дунд тохиолдол нь жилээс жилд ихсэж байгаа ургамлын тоосны харшил өвчний үүсэх шалтгаан зүй тогтолыг Монгол орны бүс нутгийн онцлогоор нарийвчлан судлаж тогтоох, оношлогоо эмчилгээний өвөрмөц аллерген үйлдвэрлэх дэвшилтэт технологийг судлан нэвтрүүлж, олон улсын жишигт дүйцэх стандарт аллерген үйлдвэрлэх урьдчилан сэргийлэх шинжлэх ухааны үндэслэл бүхий оновчтой арга боловсруулахад төслийн гол зорилго оршино.

Бид энэхүү зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлж ажиллав. Үүнд:

1. Монгол улсыг бүсчилэн тогтвортой хөгжүүлэх чиглэлийг үндэс болгож хүн ам ихээр төвлөрсөн эдийн засгийн бүс нутгуудад тархсан харшлын шалтгаант тоост ургамлын зүйлийн бүрдэл, ангилал зүй, тархац, экологи-биологийг судлагаа явуулж харшлын шалтгаант ургамлын нэрсийн цэс гаргах
2. Бүс нутгуудад ургамлын тоосны харшил үүсэх нөхцлийг агаар дахь ургамлын тоосжилт, хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах ургамлын тоосны агууламжаар судалж тодорхойлох,
3. Харшлын шалтгаант зүйл бүрийн ургамлын тоосноос оношлуур өвөрмөц аллерген гарган авч үйлдвэрлэх технологийн нөхцөл, стандартыг олон улсын өнөөгийн шаардлагын хэмжээнд боловсруулж загвар бүтээгдэхүүн гаргах,
4. Монгол оронд тархсан ургамлын тоосны шалтгаант харшил өвчний, тохиолдол тархалтыг судлаж, урьдчилан сэргийлэх арга боловсруулах.

Судалгааны материал ба судалгаа явуулсан газар нутаг

Судалгаанд Монгол-Зөвлөлтийн хамтарсан биологийн иж бүрэн экспедицийн палино-батоникийн багийн Баруун монголоос (Ховд, Хөвсгөл, Хэнтий, Дорнодын тал) хүртлэх нутагнуудаас авсан хөрсний өнгөн хэсгийн дээж авч ургамлын цэцгийн тоос тодрхойлж ажлыг хамтран боловсруулсан судалгааны материалын дүн.

“Монгол орны нөхцөлд төрөл бүрийн ургамлын тоосны харшил үүсэх шалтгаан оношлогоо эмчилгээний өвөрмөц аллерген бэлдмэл үйлдвэрлэх орчин үеийн дэвшилтэт технологи урьдчилан сэргийлэх арга” төслийн хүрээнд цуглуулсан материалд боловсруулт хийсэн дүн. Үүнд:

1. Монгол улсын хүн ам ихээр төвлөрсөн Улаанбаатар, Дархан, Сэлэнгэ, Сайншанд, Замын Үүд хотууд, арьс харшлын эмчилгээнд үр нөлөөтэй Хэнтий аймгийн Аврага тосон, Баянхонгор аймгийн Шаргалжуут рашаан сувилал, Монгол Оросын хамтарсан Биологийн экспедицийн хээрийн, суурин судалгааны төв Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт орчимд ургамлын тоосны харшил үүсэх нөхцлийг тодорхойлох, агаар дахь ургамлын тоосжилтыг судлах агаарын 6675 дээжийг, хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах харшил үүсгэгч ургамлын тоосны агууламж судлах хөрсний 221 дээжийг авч шинжлэн харьцуулан дүгнэсэн судалгааны дүн.

Дээрх аймаг, хотуудад тархсан харшил үүсгэгч тоост ургамлын нэрсийн цэс гаргах, цэцэглэж тоос тархах цаг хугацааны хуанли тогтооход шаардлагатай тэмдэглэл, бичиглэлийг нийт 130 төрлийн 411 зүйл ургамалд хийж, зарим зүйлүүдийн гербарийн цуглуулган авч ангилан тодорхойлсон судалгааны материалын дүн

Аллерген сорил бэлтгэх түүхий эд тоос цуглуулах ургамлыг Улаанбаатар хот орчимд Толгойтын Баруун, Зүүн салаа, Туул голын эх, Гачуурт, Хандгайт, Дархан хот, Төв аймгийн Сэрэглэн, Баянцогт, Баянчандман, Хэнтий аймгийн Цэнхэрмандал, Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт сумын нутгаас мод сөөг, үетэн, хөл газрын нийт 12 зүйл ургамлаас 5570.2 грамм цэвэр ургамлын цэцгийн тоос цуглуулж оношлогооны өвөрмөц аллерген бэлтгэх лабораторийн туршилт судалгаа явуулсан ажилд дүн шинжилгээний дүн, АӨСҮТөв, ОХУ-ын Москва хотын Ард түмний найрамдалын их сургуулийн Ангаахын салбарын Харшил дархлал судлалын тэнхим, Казахстан улсын халдвар нян судлалын хүрээлэнгийн Харшил судлалын лабораторит эмнэлзүй, оношилгоо, өвөрмөц аллерген эмчилгээний үр дүнгийн судалгааны материалуудад хийсэн дүн шинжилгээг хийв. Ургамал судлал, харшил судлал, дархлал судлал, эмнэл зүй судлалыг дараах аргуудаар хийв.

- Хатаадас хийх ургамал цуглуулах арга
- Агаар дахь ургамлын тоосжилт судлах арга
- Хөрсний өнгөн хэсэгт агуулагдах ургамлын тоосны хөрсний дээж авах арга
- Аллерген бэлтгэх түүхий эд, ургамлын тоос цуглуулах арга
- Цэцгийн дохиурын тоосоор оношилгооны өвөрмөц стандарт аллерген бэлтгэх арга
- Стандарт аллергенээр сорил тавих арга
- Цэцгийн дохиурын тоосны харшлаас сэргийлэх эмчилгээний өвөрмөц аллерген (вакцин) бэлтгэх арга

Хүснэгт 2.

Агаар, хөрсөн дахь ургамлын тоосжилт ба харшил үүсгэгч ургамлын ангилал
тархац, экологи биологийн судалгааны дээж /2005-2007он/

д/д	Дээж материал цуглуулсан газар нутгийн нэр	Агаарын дээжний тоо	Хөрсний дээжний тоо	Бичиглэл тэмдэглэл хийсэн төрөл, зүйлийн тоо
1	Баянхонгор аймгийн төвийн /3 цэг/ орчмын	785	24	12 төрөл 40 зүйл
2	Баянхонгор Шаргалжуут рашааны орчим	830	24	15 төрөл 50 зүйл
3	Улаанбаатар хот орчмын	1800	35	21 төрөл 60 зүйл
4	Дархан хот орчмын	580	28	18 төрөл 48 зүйл
5	Сэлэнгэ, Шаамар орчмын	650	26	19 төрөл 56 зүйл
6	Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт сумын орчмын	790	28	15 төрөл 47 зүйл
7	Дорноговь аймгийн Сайншанд хот орчмын	650	24	10 төрөл 34 зүйл
8	Замын Үүд орчмын	590	16	10 төрөл 36 зүйл
9	Хэнтий аймгийн Аврага тосон рашааны орчмын	-	16	10 гаруй төрөл 40 зүйл
	Нийт	6675	221	130 төрөл 411 зүйл

2. Аллерген сорил бэлтгэх түүхий эд тоос цуглуулах ургамлыг Улаанбаатар хот орчимд Толгойтын Баруун, Зүүн салаа, Туул голын эх, Гачуурт, Хандгайт, Дархан хот, Төв аймгийн Сэрэглэн, Баянцогт, Баянчандман, Хэнтий аймгийн Цэнхэрмандал, Сүхбаатар аймгийн Түмэнцогт сумын нутгаас мод сөөг, үетэн, хөл газрын нийт 12 зүйл ургамлаас 5570.2 грамм цэвэр ургамлын цэцгийн тоос цуглуулж оношлогооны өвөрмөц аллерген бэлтгэх лабораторийн тушилт судалгаа явуулсан ажилд дүн шинжилгээний дүн. /Хүснэгт 3/

Хүснэгт 3.

Аллерген сорил бэлтгэх түүхий эд ургамлын тоос цуглуулсан дүн

д/д	Ургамлын зүйлийн нэр	Цуглуулсан тоосны хэмжээ, гр				
		2005-2007	2008-2010	2011-2015	2016-2020	2021
1	Сиверсийн шарилж	18	22	16		
2	Царвант шарилж	80	70	45		
3	Цагаан лууль	20	32	19		
4	Шоргор лууль	15	6			
5	Ахар сорт арвай	10.8	13	3		
6	Нугын биелэг	6.4	9	4		
7	Саман ерхөг	14	12	6		
8	Соргүй согоовор	12		6		
9	Лавар навчит улиас	72	35	22		

Лабораторийн туршилт судалгааг АӨСҮТөвийн харшил судлалын лабораторийн туршилт судалгааны дүнг, НЭМХ-ийн биотехнологи үйлдвэр, сургалтын төвийн чанарын хяналтын тасаг, МУИС-ийн уургийн хими ба хөрс судлалын лаборатори, МУБИС-ийн палиногийн итгэлмжлэгдсэн лаборатори, МХЕГ-ийн хүнсний аюулгүй байдлын лабораторид давтан хийлгэж баталгаажуулсан шинжилгээний дүн.

4. АӨСҮТөв, ОХУ-ын Москва хотын Ард түмний найрамдалын их сургуулийн Ангаахын садбарын Харшил дархлал судлалын тэнхим, Казахстан улсын халдвар нян судлалын хүрээлэнгийн Харшил судлалын лабораторит эмнэлзүй, оношилгоо, өвөрмөц аллерген эмчилгээний үр дүнгийн судалгааны материалуудад дүн шинжилгээ хийв .

2.1.1. Судалгааны арга зүй

Харшлын шалтгаант ургамлын зүйлийн бүрдэл, ангилалзүй, тархалт, экологи, биологийн бүсчилсэн судалгааг ботаникийн шинжлэх ухааны уламжлалт дараах аргуудаар хийв.

2.1.2. Хатаадас хийх ургамал цуглуулах арга

Ургамал цуглуулж хатаахын тулд гербарийн хавтас, гербарийн тор, ухуур хутга, өсгөгч шил, хаяг бичих цаас, бал, харандаа, тэмдэглэлийн дэвтэр, хайч зэргийг бэлтгэнэ. Орон нутгийн ургамлыг цуглуулснаар тэр нутгийн ургамлын аймгийг /флорыг/ бүртгэн үзүүлсэн гербарийн сантай болно.

Гербарийн хавтас нь түүсэн ургамлаа гандааж үрчийлгалгүй авч явахад хэрэгтэй бөгөөд түүнийг гонзгой дөрвөлжин хос фанер модоор үйлдэж дөрвөн өнцөгт нь нүхлээд оосор сүвлэж үүрч явах гогцоо гарган уяна. Оосорын нүхийг хавтасны

ирмэгнээс нилээд дотогш лав гаргавал сэтрэхгүй бөх байдаг. Аялалд явахын өмнө гербарийн хавтас дотор олон тооны гербарийн цаас хийж бэлтгэнэ. Гербарийн цаас гэдэг нь түүж хавчсан ургамлын биеийн ус чийгийг өөртөө татах үүрэгтэй юм. Гербарийн цаас гол төлөв 45x34 буюу 42x30 см хэмжээтэй байх бөгөөд харин гербарийн хавтас нь түүнээс ялгүй /1 см орчим/ их байвал зохино. Үүний тул том хэмжээний сонинг голоор нь хувааж хоёр талыг нь хөндлөн нуглана. Иймэрхүү нуглаа цаасыг хавтсанд хийхдээ задгай талыг нь хавтасны ам руу харуулж хийнэ.

Ухуур нь ургамлын үндсийг гэмтээлгүй ухаж авахад зориулагдана. Түүнийг 3-4 см өргөн хат сайтай зузаан төмрөөр хийнэ. Ухуурын нэг үзүүрт бөөрөнхий бариул гарган, нөгөө талын ихэнхийг дотогш ховхилон цохино. Ухуурын оронд хуучин хутга, жижиг хүрз зэргийг хэрэглэж болно.

Гербарийн тор нь гербарийн хавтас буюу цаастай ижил хэмжээ бүхий дөрвөлжин жаазанд бэхэлсэн төмөр тор юм.

Ургамал түүхэд хур бороогүй нарлаг өдөр тохиромжтой байдаг. Бороотой өдөр буюу өглөө үдшийн чийгтэй үед авсан ургамал хатахдаа удаан бөгөөд харлаж үзэмжгүй болдог юм. Цуглуулганд орох ургамал нь биеийн хөгжлөөр дундаж хэмжээний бөгөөд элдэв өвчин гэмтэлгүй цэвэр байх хэрэгтэй.

Модлог сөөглөг ургамлыг цуглуулахдаа тэдгээрийн навч, цэцэг, жимс бүхий мөчрийг авна.

Авсан ургамлаа гербарийн цаасанд хавчуулж навч цэцгийг нь тэнийлгэн засаж бие биетэй нь наалдуулалгүй байрлуулах буюу давхар навч цэцгийн завсар жижиг цаас хавчуулж өгнө.

Цэцгийн хэлбэр байдлыг эвдэхгүйн тулд түүний дотоод хөндий дээд доод талд нь хөвөн буюу уудаг цаас дэвсэж хийх хэрэгтэй. Ургамлын баг цэцэг үндэс зэрэг нь маш бүдүүн байвал тууш зүсэж нимгэлнэ.

Ургамлыг ухаж авсаны дараа үндэсний шороог сайтар цэвэрлэн гербарийн цаасанд тэнийлгэн хийж тэр даруй түүний ургах орчин орон нутаг, сар, өдөр болон цэцгийн өнгө зүс, ишний хөндлөн огтлол зэрэг тусгай тэмдэглэл бүхий шошго бичиж хавсаргана. Цуглуулсан ургамал шошгогүй бол ямар ч байсан тэр үнэ цэнгүй болдгийг хатуу санах хэрэгтэй.

Ургамлыг ухаж авахдаа үндэсний системийг гэмтээхгүйн тул ишнээс нилээд зайдуу тойруулан ухах хэрэгтэй.

Орон нутгийн ургамлыг цуглуулахдаа хавар ногоо ургахаас эхлээд намар мод өвслөг ургамал шарлах хүртэл цөөн хоногийн зайтай тогтмол ажиллах хэрэгтэй.

Мөн нэг зүйлийн ургамлыг 2-3 удаа цуглуулах явдал бий. Жишээлбэл: бургас нь хаврын эхээр цэцэглэж дараа нь навчлаж зуны эхээр жимслэх тул түүнийг энэ хугацаанд гурван удаа цуглуулах хэрэгтэй юм. Тэгэхдээ эхлээд цэцэглэх үед нь очиж авсан модоо сайтар тэмдэглэж дараагийн удаад тэр модноос цуглуулга хийх хэрэгтэй.

Ургамал хатаах арга

Байгальд ургаж байгаа ургамлыг дээрх аргуудаар түүж цуглуулсны дараа хэлбэр дүрс, өнгө зүсийг нь алдагдуулахгүйгээр хатаах ажил нэн чухал болно. Цуглуулсан

ургамлыг хатаахдаа хавчсан цаасыг тогтмол сольж ургамлын байгалийн өнгө, хэлбэрийг гэмтээхгүйгээр богино хугацаанд хатаах бүх талын аргыг хэрэглэдэг.

Ургамал хатаах дараах хэд хэдэн аргыг хэрэглэдэг.

Үүнд:

1. Хатаамлын торонд хатаах
2. Шахаж хатаах
3. Цэцгийг хөвөнгөөр жийрэглэж хатаах
4. Навч, цэцгийг халуун индүүгээр хатаах
5. Ургамлыг эзэлхүүнтэй нь хатаах

Хатаадас хийх арга

Одоогоос 200 гаруй жилийн тэртээгээс ургамал судлаач эрдэмтэд ургамлын хатаадас хийдэг болсон түүхтэй. Ургамлын хатаадсыг зориулалтаар нь

1. Ангилалзүйн /бүрэн цуглуулга/
2. Хэлбэрзүйн /навч, цэцэг, үрийн гэх мэт/
3. Сэдэвчилсэн /тариалан, хадлан, бэлчээр/
4. Мужласан /аймаг, сум, бригадын/ гэх мэтчилэн ангилдаг.

Хатаасан ургамлаар хатаадас хийхэд зориулан 32x50 см юмуу 32.5x51 см харьцаатай хуудас /матрас/ болон хавтас цаас, утас, зүү, цавуутай ба шошгоны /10x15 см/ цаас, хар тушь, хайч хутга зэрэг багаж хэрэгслийг бэлтгэнэ. Ургамлыг хатуу цаас юмуу нимгэн картон дээр бэхэлж, шошгыг нааж бүрдүүлэхийг хуудас хатаадас /гербари/ гэнэ. Энэ бол цуглуулсан ургамлыг эвлүүлж бэлтгэх сүүлчийн ажиллагаа юм.

Зарим ургамал хатаамлын цаасанд багтахгүй урт байвал түүнийг латин N үсгийн хэлбэрээр 2 нугалж хавчина. Ургамлын үндэс, цэцэг хоёрыг нэг тийш харуулан ганц нугалж хийх нь зохимжгүй. Хэрэв нугалаа нь буцаж тэнийх гээд байвал нугалсан хэсгээ голдоо нүхтэй цаасаар бэхэлнэ. Хуудсанд хатсан ургамлыг оёж бэхлэх, эсвэл наах хоёр арга байдаг. Хатаамлын цаасанд ургамлаа саарал бүдэг өнгийн утсаар 2-3 хавж оёно. Хэрэв нааж байгаа тохиолдолд ургамлын иш, мөчрийн нарийн бүдүүнийг харгалзах бөгөөд цавуутай цаасны өргөн 0.5 см-ээс өргөнгүй байх ёстой бөгөөд холхиж хөдлөхгүйгээр даруулж наана. Мөн хуудасны баруун доод буланд шошго бичих тусгай цаасыг нааж бөгөөд мөн үр хадгалах цаасан уут зэргийг байрлуулсан байна.

Эвлүүлэн нааж бэлэн болсон хатаадсыг /гербари/ тусгай бэлтгэсэн хуурай өрөөнд /зориулалтын галын аюулгүй төмөр шүүгээнд/ 50-60 см урт, 32-35 см өргөн, 28-30 см өндөртэй, нүүрэн талын хавтас нь нээгддэг тусгай хайрцганд хийж хадгална.

Хатаадсыг идэж сүйтгэдэг хортон шавьжнаас хамгаалах нафталин, хүхэр устөрөгчийн уур зэрэг бодисыг байнга хэрэглэж байх хэрэгтэй. Бүрэн монтажлагдсан хайрцагтай хатаадсуудыг ангилалзүйн бүлгүүдийн дагуу байрлуулан хадгалах нь зүйтэй юм.

2.1.3. Агаар дахь ургамлын тоосжилт судлах арга

Ургамлын тоосны харшил үүсэх нөхцлийг агаар дахь ургамлын тоосжилт, хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах ургамлын тоосны тоо хэмжээгээр тогтоов.

Агаар дахь ургамлын тоосжилтын судалгаанд тоос баригч планшейт, Дюрамыг ашиглав.

Зураг

Агаараас ургамлын тоосны дээж авах арга

Дээжийг вазелины тос ба глицерин, желатин, сүүний хүчил фенолын хольц бүхий зориулалтын уусмалыг тавиур шилэн дээр түрхэж планшейт ба Дюрамын тавиур дээр тавьж 24 цагийн хугацаагаар солих ба дээрх тоос баригчдыг 2 м-ээс дээш хоёр давхар байшингийн хэмжээнд тавьж байрлуулна. Өдөр, сар, улирлаар агаараас авсан дээжийг микроскопоор шинжилж тухайн овог, төрөл, зүйл ургамлын тоосны 1 см² талбайд тохиолдох тоогоор тодорхойлно.

Гарсан үр дүн

Ургамлын цэцгийн тоосны харшил ялган оношилох өвөрмөц аллерген бэлтгэх технологийн ерөнхий заавар харшил төрүүлэгч хөл газрын ургамлын цэцгийн тоосоор харшил ялган оношилох 3 нэрийн, үет ургамлын харшил төрүүлэгч цэцгийн тоосоор харшил ялган оношилох 4 нэрийн, мод сөөг ургамлын харшил төрүүлэгч цэцгийн тоосоор 10 нэрийн оношлуур бэлтгэх 3-н багц стандарт, түүхий эд бэлтгэх 10-н нэрийн стандарт шинэчлэн боловсруулж дусаалга, шүршлэг ба шахмал аллерген бэлтгэх дараах технологи стандартуудыг батлуулсан. Үүнд:

1. Биобэлдмэл

Сиверсийн шарилж, царвант шарилж, цагаан луулийн цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант харшил оношлох 3 %-ийн өвөрмөц аллерген уусмал MNS 5768:2021

2. Биобэлдмэл

Хуурамч таван дохиурт бургас, лавар навчит улиас, хавтага навчит хусны цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант харшил ялган оношлох 3 %-ийн өвөрмөц аллерген уусмал MNS 5769:2021

3. Биобэлдмэл

Ахар сорт арвай, нугын биелэг, саман ерхөг, соргүй согооворын цэцгийн дохиурын тоосны харшил ялган оношлох 3 %-ийн өвөрмөц аллерген уусмал MNS 5770:2021

4. Биобэлдмэл

Шарилжийн төрлийн (ээрэм шарилж, сиверсийн шарилж) зэрэг ургамлын цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант зун-намрын харшлаас сэргийлэх өвөрмөц аллерген уусмал MNS 6901:2021

5. Биобэлдмэл

Луулийн овгийн (лууль, шорной, бударгана, тогторгоны) төрлийн ургамлын цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант зун-намрын харшлаас сэргийлэх өвөрмөц аллерген уусмал MNS 6902:2021

6. Биобэлдмэл

Нугын биелэг, ахар сорт арвай, саман ерхөг, соргүй согооворын төрлийн үет ургамлын цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант зуны харшлаас сэргийлэх өвөрмөц аллерген уусмал MNS 6903:2021

7. Биобэлдмэл

Бургас, улиас, хусын цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант хаврын харшлаас сэргийлэх өвөрмөц аллерген уусмал MNS 6904:2021

8. Биобэлдмэл

Мод сөөг, үетэн, шарилж, луулийн цэцгийн дохиурын тоосноос үүдэлтэй харшлаас сэргийлэх өвөрмөц холимог аллерген уусмал MNS 6905:2021

1. Хүний эмийн түүхий эд. Сиверсийн шарилжийн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-1:2021

2. Хүний эмийн түүхий эд. Ээрэм (царвант) шарилжийн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-2:2021

3. Хүний эмийн түүхий эд. Цагаан луулийн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-3:2021

4. Хүний эмийн түүхий эд. Ахар сорт арвайн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-4:2021

5. Хүний эмийн түүхий эд. Нугын биелэгийн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-5:2021

6. Хүний эмийн түүхий эд. Саман ерхөгийн цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-6:2021

7. Хүний эмийн түүхий эд. Соргүй согооворын цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-7:2021

8. Хүний эмийн түүхий эд. Хуурамч таван дохиурт бургасны цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-8:2021

9. Хүний эмийн түүхий эд. Хавтага навчит хусны цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-9:2021

10. Хүний эмийн түүхий эд. Лавар навчит улиасны цэцгийн дохиурын тоос MNS 5767-10:2021

Шарилж улиас хусны цэцгийн тоосны харшлаас сэргийлэх шахмал аллерген үйлдвэрлэх технологийн заавар боловсруулж загвар бүтээгдэхүүн гаргах, олон улсын технологийг хувилбар аргаар нутагшуулах лабораторийн туршилт судалгааг үргэлжлүүлэн хийгдэж байна.

3.8 Судалгааны үр дүн ба хэлцэмж:

Бидний судалгаагаар Монгол орны ургамлын аймагт 31 овгийн 98 төрөлд багтах 203 зүйл ургамал харшлын шалтгаант болох нь тогтоогдсон. Энэ нь ургамлын аймгийн нийт зүйлийн 7.2%-г эзлэж байна. Монгол орны харшил үүсгэгч ургамлын олон төрөл багтаасан томоохон овог нь үетэн (Poaceae), луультан (Chenopodiaceae), бургастан (Saliaceae), нийлмэл цэцэгтний (Asteraceae), овгууд, олон зүйлтэй төрөлд шарилж (Artemisia), лууль (Chenopodium), биелэг (Poa), бургасны (Salix) төрлүүд байна.

Ойт хээр, хээрийн бүсэд өргөн тархсан харшлын шалтгаант 43 зүйл ургамлын цэцэгчлэлтийн үеийг тодорхойлох судалгаа хийж, тэдгээрийн цэцэгчлэлтийн хуанлийг тогтоолоо. Цэцэгчлэлтийн хуанлийг харгалзан харшлын шалтгаант ургамлыг 4.5-р сард цэцэглэдэг Salix, Populus, Larix, Pinus, Betula төрлийн хаврын зүйлүүд, 6.7-р сард цэцэглэдэг үетний овгийн Poa, Agropyron, Hordeum – н төрлийн зуны ургамлууд, 7.8.9-р сард цэцэглэдэг, лууль, нийлмэл цэцэгтэний овгийн лууль, шорной, бударгана, шарилжийн төрлийн зун намар цэцэглэдэг ургамал гэж ялган нэрлэх боломжтой байна.

Харшлын шалтгаант зүйл ургамлын тоосны мөхлөгийн хэлбэрзүйн судалгааг гэрлийн ба электрон микроскопын түвшинд судлаж тодорхойлоход

Шарилжийн төрлийн ургамал нь гурван ховил нүх, сүв бүхий бөөрөнхий дугуй хэлбэртэй, диаметрийн урт 16-35 мкм хүрэхүйц хэмжээтэй, гадаад дотоод давхраа ялгаран харагдах жижиг тоостой байв.

Бургасны төрлийн ургамлын тоосны мөхлөг 1-2 ховил бүхий зууван дугуй, гонзгой зууван хэлбэртэй 17-38 мкм хэмжээтэй, гадаад дотоод давхраа ялгаран харагдахуйц зузаан байв. Үетэн хус, луулийн овгийн ургамлын тоосны мөхлөг ховилгүй, нүх сүвтэй байна..

Үетэний овгийн төлөөлөгчид тод харагдах 1-2 нүх бүхий сүвэрхүү, гадаад дотоод давхраа зузаан гадаргуу гөлгөр 21-65 мкм хэмжээтэй бөөрөнхий дугуй зууван дугуй хэлбэртэй.

Хусны овгийн хусны төрлийн зүйлүүд гадагш товойн харагдах 3.4.6 нүхтэй, гадаад дотоод давхраа зузаан, 19-36 мкм хэмжээтэй дугуй, дугуй зууван хэлбэрийн тоосны мөхлөгтэй.

Луулийн овог лууль шорной, бударганы төрлийн зүйл ургамлын тоосны мөхлөг нийлэнхүй гадаргуутай гадаад, дотоод давхраа танигдахуйц зузаан, гадаргуу дахь нүх сүвийн тоо 6-30 ширхэг түүнээс олон бөөрөнхий дугуй хэлбэртэй. Улиас гацуур нарс, шинэсний төрлийн ургамлын тоосны мөхлөг нүх, сүв, ховилгүй. Улиасны төрлийн тоосны мөхлөгийн диаметр 24-38 мкм урт, дугуй, дугуй зууван хэлбэртэй. Гадаад давхраа зузаан, гадаргуу, мөхлөгөрхүү, зарим тохиолдолд судалтай байв.

Шинэсний төрлийн ургамлын тоосны мөхлөг нүх, сүв ховилгүй 15-100 мкм хүрэх том хэмжээтэй, дугуй, дугуй зууван хэлбэрийн, гадаргуу гөлгөр нимгэн, хөнгөн хийсэмтгий шинж чанар бүхий байхад, нарс гацуурын төрлийн ургамлын тоос нүх сүв, ховилгүй. Харин хийн уут бүхий хоёр далавчтай байв.

Олон жил явуулсан аэропалинологийн судалгаагаар Улаанбаатар хотын агаарт агаарын ургамлын тоосжилт ихэсдэг 3 үе ажиглагдлаа. Үүнд: 1-р үе буюу хаврын тоосжилт бургас, улиас, хар мод, хус цэцэглэхтэй холбогдон үүсэх ба бургас, улиас, хусны тоосны, 2-р үе буюу зуны тоосжилт 6 сарын дундаас 7-р сарын эхний хагаст үетний овгийн биелэг, ерхөг, арвай, согоовор, дурваалиг, үнэгэн сүүлийн төрлийн зүйл ургамлууд болон бусад өвслөг ургамал цэгцлэхтэй холбогдон үүсэх ба /нугын биелэг, саман ерхөг, ахар сорт арвай, соргүй согоовор зэрэг зүйл/ үетний тоосны харшлаар өвчлөх, 3-р үе буюу зун намрын тоосжилт нийлмэл цэцэгтэн, луулийн овгийн шарилж, лууль, шорнойн төрлийн зүйл ургамлууд цэцэглэхтэй холбогдон үүсэж, шарилж луулийн тоосны харшлаар өвчлөх нөхцлийг бүрэлдүүлж байна.

Агаар дахь ургамлын тоосжилтын хуанлийг харшлын шалтгаант зонхилох ургамлын тоосжилт бий болох хоног, сараар тодорхойлов. Улаанбаатар хотод 5 сарын дундаас сарын сүүлч хүртэл 15 орчим хоногт улиасны, 6 сарын дундаас 7-р сарын эхний хагас хүртэл 20 гаруй хоногт үетний овгийн нугын биелэг, саман ерхөг, ахар сорт арвай, согооврын, 7-р сарын 3-р долоо хоногоос 8-р сарыг дуустал 40 гаруй хоногт шарилж, луулийн тоосны харшлаар өвчлөх нөхцөл их байна.

Хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах ургамлын тоосны хэмжээ, агууламжийг харшил үүсгэгч бүлэг ургамлаар судлахад, харшлын шалтгаант мод сөөг ургамлын тоос Хэнтийн уулын тайгад 73%, Монгол-дагуурын уулын ойт хээрт 42%, Хангайн уулын ойт хээрийн районд 33%-н агууламжтай бусдаас өндөр байхад, хамгийн бага агууламж говь хээр, тал хээрт байв.

Харшил үүсгэх аюултай шарилжийн төрлийн бүлэг ургамлын тоосны хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах агууламжаар дундад халхын район (31.8%), Дорно-Говийн

говь-хээр (20.8%), Их нууруудын хотгор, Дорнод Монголын хээр, Хянганы уулын хээр, Хангайн уулын ойт хээрт 20-21%, Хөвсгөлийн уулын тайгад 11% буюу 2 дахин бага байна.

Хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах луулийн тоосны агууламж Монгол-Алтайд 34%, Дорно-Говьд 29.3% байж хамгийн их, Хөвсгөл, Хэнтийн уулын тайгад 2-2.5% хамгийн бага байна.

Үет ургамлын тоосны хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах агууламж Дорнод Монголын хээрт 19.8%, Монгол Алтайд 14.3%, дундад халхын хээрт 12.2% буюу хамгийн их байна, Дорно говийн говь хээрт 1.7% буюу хамгийн бага байв.

Манай оронд өргөн тархсан харшил үүсгэгч 11 зүйлийн ургамлын тоосны оношлогооны өвөрмөц аллергенд харшил илэрсэн 8068 өвтөний шинжилгээний дүнг судалж үзэхэд шарилжийн тоосны харшил нийт тохиолдлын 73.3% - д, саман ерхөгийн тоосны харшил 14%, цагаан луулийн тоосны харшил 5%, нугын биелэг, ахар сорт арвай, лавар навчит улиас, хавтага навчит хус, соргүй согоовор, бургасны тоосны харшил 1 – 3 % тус тус илэрсэн байна. Оношлогооны өвөрмөц аллергены сорил шинжилгээгээр манай оронд шарилж, луулийн төрлийн шалтгаант харшил өвчин өргөн тархсан нь тогтоогдлоо.

Сүүлийн 30-аад жилийн дотор ургамлын тоосны харшлаар өвчлөгчидийн тоо эрс өсөж байна. УКТЭ-ийн Харшил судлалын кабинетэд 1973-2003 оны хооронд анхлан үзүүлэгчидээс ургамлын харшил илэрсэн нийт өвчтөний тохиолдлыг 10 жил дутамд судлаж үзэхэд 1973-1982 онд 1381 өвчтөн, 1983-1992 онд 2404 өвчтөн, 1993-2003 онд 3587 хүн анхны тохиолдлоор өвчилж тохиолдлын тоо 2-3 дахин өссөн байна. Жилд дунджаар 350,8 хүн ургамлын тоосны шалтгаант харшил өвчнөөр өвчилж байна.

Ургамлын тоосны шалтгаант харшил халдваргүй, улирлын чанартай, шалтгаан нь харшил төрүүлэгч шинж чанар бүхий тоост цөөн тооны зүйл ургамлын цэцэглэхтэй холбоотой үүсдэг өвчин учир урьдчилан сэргийлэх цогц арга хэмжээ авах бүрэн бололцоотой юм. Үүнд: Ургамлын тоосны харшил үүсэх нөхцөл шалтгааныг багасгаж хүрээлэн буй эрүүл орчныг бий болгох, харшил судлалын мэргэжлийн тусламжийг чанаржуулж үйл ажиллагааны зохион байгуулалтыг оновчтой болгох, эрдэм шинжилгээ судалгааны ажлыг өргөжүүлж сургалт сурталчилгаа танин мэдэхүйн өргөн хүрээтэй ажил зохион явуулж олон нийтийн дэмжлэг тусалцааг авах зэрэг өвчнөөс сэргийлэх бүхий л аргаар тэмцэх хэрэгтэй.

Аллерген сорил бэлтгэх зорилгоор тоос цуглуулах ургамлыг Улаанбаатар хотын төвөөс 18-100 км-ийн алсаас Толгойтын Баруун, Зүүн салаа, Туул голын эх, Дархан хот, Төв аймгийн Сэргэлэн, Баянцогт сумын нутгаас түүж мод сөөг, үетэн, хөл газрын нийт 12 зүйл ургамлаас 573,8 грамм ургамлын цэвэр тоос цуглуулав. Үүнд: Лавар навчит улиас /*Populus laurifolia*/, Хавтага навчит хус /*Betula platyphylla*/, Хуурамч таван дохиурт бургасны /*Salix triandra*/ дохиураа задлаж цэцэглэж байгаа эр цэцэг болох молцог, гөлөгийг, сиверсийн шарилж /*Artemisia sieversiana*/, Царвант шарилжийн /*Artemisia macrocephala*/ царванг тоосорч эхлэх үед нь түүж хатааж, шигших аргаар тоос цуглуулах боломжтойг тогтоов.

Нугын биелэг /*Poa pratensis*/, Саман ерхөг /*Agropyron cristatum*/, Ахар сорт арвай /*Hordeum brevisubulatum*/, Соргүй согоовор /*Bromosis inermis*/, зэрэг үетэн, Цагаан лууль /*Chenopodium album*/, Шорной, Бударгана /*Kochia prostrata*/ зэрэг луулийн овгийн өргөн тархацтай төрөл зүйлээс, Монгол шарилж / *Artemisia mongolica*/, Адамсын шарилж

/ *Artemisia Adamsii* /, Хурган шарилж /*Artemisia commutata*/ зэрэг тоос ихтэй зүйлүүдээс дохиураа задлаж, цэцэглэж эхлэх үед ангилан түүж тусгайлан бэлтгэсэн

ургамлын тоос цуглуулах зориулалт бүхий өрөнд устай саванд суулгаж 3-5 хонуулж дохиурын тоосыг өөрөөр нь гүвүүлж авах аргыг хэрэглэх нь зохимжтой байна.

3.9 Дүгнэлт

1. Судалгааны дүнд Монгол орны ургамлын аймагт нийт зүйлийн 7,2% нь буюу 203 зүйл харшлын шалтгаант ургамал тэмдэглэсэнээс 50 орчим зүйл ургамал нь харшил үүсгэх онцгой шинж чанартай байна.

2. Харшил үүсгэх онцгой шинж чанартай 40 гаруй зүйл ургамлын тоосны мөхлөгийн хэлбэр зүйн судалгаа электрон микроскопын түвшинд хийгдлээ.

3. Агаар дахь ургамлын тоосжилт, хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах ургамлын тоосны агууламжаар хот суурин газрууд, эдийн засгийн бүс нутгаар өвчлөл үүсэх нөхцөлийг тодорхойлох боломжтой байна.

4. Агаарын бохирдлыг багасгахад ногоон ургамал чухал ач холбогдолтой хэдий ч хүн ам төвлөрсөн буртаг газрын ургамлуудын тоосжилт агаарыг бохирдуулах гол хүчин зүйл болж байна.

5. Хот суурингийн агаар дахь ургамлын тоосжилт харшил үүсгэх гол шалтгаан болж байгааг анхаарч ургамлын тоосжилтыг багасгах оновчтой арга хэмжээ авах зайлшгүй шаардлагатай байна.

6. Улаанбаатар хотын агаар мандлын ургамлын тоосжилтыг хянах мэдээлэх систем бий болгож тоосжилт эхлэх үе түүний оргил үе дуусах үеийг иргэдэд байнга мэдээллэж урьдчилан сэргийлэх ажилд олон нийтийг оролцуулах шаардлагатай байна.

7. Харшлын шалтгаант бүлэг ургамлын тархац ба хөрсний өнгөн хэсэгт хадгалагдах тоосны мөхлөгийн агууламжаар Монгол орны харшил төрүүлэгч тоост ургамлын (палино-экологийн) дараах 5 тойрог

- хөвсгөл хэнтийн уулын тайгын палино-экологийн тойрог
- хангай монгол дагавар хянганы уулын ойт хээрийн
- ховд алтайн уулын хээрийн палино-экологийн
- дундад халх дорнод монголын тал хээрийн палино-экологийн
- говийн цөлөрхөг хээрийн бүсийн харшил төрүүлэгч тоост ургамлыг ялган судлах нь боломжтой байна

8. Монгол оронд өргөн тархсан онцгой харшил төрүүлэгч шинж чанартай Шарилж, Улиас, Хус болон бусад ургамлын цэцгийн дохиурын тоосоор оношлогооны өвөрмөц аллерген бэлтгэх бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх технологийн заавар, 3-н багц стандарт, 10-н нэрийн түүхий эдийн стандарт шинэчлэн боловсруулж батлуулсан.

9. Дээрх аллерген сорилуудад харшил илэрсэн өвчтөнд харшлаас сэргийлэх өвөрмөц аллерген эмчилгээний аллерген, дусаалга ба шүршлэг хэлбэрээр үйлдвэрлэх арга технологи 5 нэрийн багц стандартыг боловсруулж шинээр батлуулав.

10. Цэцгийн дохиурын тоосны шалтгаант харшил өвчний эмнэл зүй, эмгэг жамын ойлголт, өвөрмөц аллерген эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх арга бүхий зөвлөмж болон гарын авлага бичиж хэвлэлд бэлтгэв.

11. Төслийн үр дүнгийн нэгдсэн тайланг бичиж 5-н илтгэл хэлэлцүүлж, гадаад дотоодын сэтгүүлүүдэд дараах матерталыг хэвлүүлэв.

**Төслийн судалгааны дүнгээр хэлэлцүүлж хэвлүүлсэн илтгэл өгүүлүүд
Дотоодод хэвлэгдсэн материал**

2018 он

1. Б.Сангидорж, С.Байгалмаа, П.Минжбадрах, Поллиноз өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх өвөрмөц аллергенээр дархлаажуулах эмчилгээг монгол орны нөхцөлд хийх загварчлал ба инноваци технологи АӨСҮТ, МАЭНН АРЬС СУДЛАЛ сэтгүүл, Улаанбаатар хот 2018он, хуудас 28-29
2. С.Байгалмаа, Улирал хамааралт харшлын ринит өвчний шалтгаан, эмнэл зүйн онцлогийг судалсан дүнгээс, АӨСҮТ, МАЭНН АРЬС СУДЛАЛ сэтгүүл, Улаанбаатар хот 2018 он, хуудас 42-45

2019 он

3. Б.Сангидорж, Цэцгийн тоосны харшил өвчний оношилгоо эмчилгээний онол арга зүйн судалгаа Арьс судлаачдын Монголын нийгэмлэгийн эрдэм шинжилгээний дөрөвдүгээр чуулган, Улаанбаатар хот 2019он, хуудас 14-15

Гадаадад хэвлэгдсэн материал

2016 он

1. B. Sangidorj, N. S., Tataurshchikova, A. N. Ronzhina “Specific of seasonal allergic rhinitis in Mongolia International Journal on Immunorehabilitation Международный журнал по иммунореабилитации и Volume 18, № 1. June 2016 (P.48 Web of Science из перечня ВАК)
2. B. Sangidorj, N. S., Tataurshchikova “Local immunotherapy among patients suffering from allergic rhinitis” In book: Allergy, Asthma and immunophysiology: innovative technologies Bologna (Italy) Filodiritto editore, 2016 (P. 135-137, Web of Science Scopus)
3. B. Sangidorj, N. S., Tataurshchikova, A. N. Ronzhina “Virus associated allergic rhinitis as a phenotype and its clinic-immunological specifics (A103)” WAO International Scientific Conference (WISC) 2016 in Jerusalem, Israel, 6-9 December, (P.37-38, Web of Science Scopus)
4. Сангидорж Б., Татаурщикова Н.С., Ронжина А.Н. Этиопатогенетические особенности сезонного аллергического ринита на современном этапе в Монголии Вестник последипломного медицинского образования, (№3, 2016г С.46-51 № 1504 из перечня ВАК 2016 г)
5. Сангидорж Б., Цэвэгдорж Т., Батэрдэнэ Ч. Поллинозы в Монголии экологические и эпидемиологические аспекты разработка и производство региональных пыльцевых аллергенов, Аллергология и Иммунология Санкт-петербург, (2016г, Том 17, № 2. С.124-125)

2017 он

6. Сангидорж Б., Татаурщикова Н.С. Локальная иммунотерапия в комплексном лечении пациента с аллергическим ринитом Pediatrics. Consilium Medicum. №2, 2019г (С.79–82)
7. Татаурщикова Н.С., Сангидорж Б., Ронжина А.Н. Локальная иммунотерапия у пациентов с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом Практическая Медицина Декабрь (2017г, С.99-103)
8. Татаурщикова Н.С., Сангидорж Б. Локальная иммунотерапия в лечении пациентов с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом Вестник оториноларингологии (№6/2017г, Т.82, С.60 -62)

9. Татаурщикова Н.С., Сангидорж Б., Ронжина А.Н. Локальная иммунотерапия у пациентов с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом Практическая Медицина № 7 (108) 2017г (С.160-165 из перечня ВАК)
2019 он
10. Tataurshchikova N.S., Sangidorj Baigalmaа. Татаурщикова Н.С., Сангидорж Б. Cytokine Profile Specifics Among Patients, Suffering from Allergic Rhinitis and Comorbid Pathology In Book: Allergy, Asthma, Copd, immunophysiology & immunorehabilitology: innovative technologies, Bologna (Italy) Filodiritto editore, September 2019, (P.137-140, Web of Science Scopus)