



НУГЫН БҮЛГЭМДЭЛД ЗОНХИЛОХ TRIFOLIUM LUPINASTER-ИЙН БИОМОРФОЛОГИЙН СУДАЛГАА

Н.Нарантуяа¹, О.Мөнхзул¹

¹ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн Ургамалжслын экологи, ургамлын нөөцийн салбар
Цахим шуудан: narantuya_n@hotmail.com, zulaa_eco2007@yahoo.com

Түлхүүр үг: Ургамлын биоморфологи, бодгаль, тусгагийн бүрхэц, ценопопуляци, бүлгэмдэл, татмын нуга, насны бүтэц, насны бүтцийн спектр

ОРШИЛ

Аливаа ургамал, ургамал бүлгэмдлийн хөгжлийн явц, динамикийг тодорхойлогч хүчин зүйл нь ургамлын биоморфологи юм.

Ургамлын биоморфологи гэдэг нь ургамлын биологи хөгжлийг (дотоод ертөнцийг) түүний гадаад орчинтой уялдуулан, морфологи (гадаад орчинтой) шинжтэй нь холбон судалдаг шинжлэх ухаан [5] бөгөөд ялангуяа өнөөдрийн цаг уурын өөрчлөгдөл, дулаарал, хуурайшлын нөлөөн доор ургамал хэрхэн өөрчлөгдөж, дасан зохицон амьдарч буйг илрүүлэхэд голлох үүрэгтэй билээ.

Оросын их эрдэмтэн И.Г.Серебряков (1964) ургамлын амьдралын хэлбэр, экологийн морфологи хоёрын нэгдэл бол биоморфологи юм гэж томъёолж, ургамлын амьдралын хэлбэр нь түүний удамшлын шинжээс гадна ургамлыг хүрээлэн буй орчны тодорхой нөхцлөөс хамааран илэрч буй шинжүүдийн илрэл гэж тодорхойлсон байдаг. Ургамлын биоморфологи нь ургамлын биологи хөгжил бөгөөд ургамал бүхэн экологийн тодорхой орчин дор өөрсдийн хөгжлийн үе шатыг дамжин хөгждөг, өөрөөр хэлбэл ургамлын дотор явагдаж буй биологи хөгжлийн явц гадаад орчин буюу ургамлын гадаад орчинд түүний морфологи шинжээр илэрч байдаг билээ [6]. Иймд ургамал бүлгэмдлийн түвшинд ургамлын бодгаль тус бүрийн хөгжлийн явц, хөдлөлзүйг судлан илрүүлэхэд ургамлын ценопопуляцийн тухай

асуудал чухлаар тавигдаж байдаг.

Ценопопуляци гэдэг нь нэг ценоз дахь нэг зүйл ургамлын бодгалиудын нэгдлийг хэлэх ба өөртөө ургамлын бодгалийн тооллого, насны бүтцийн судалгаа, ургамлын амьдрамж гэсэн үндсэн 3 ойлголтыг агуулж байдаг. [7].

Ургамлын насны бүтцийг судалсанаар тухайн ургамал бүлгэмдлийг бүрдүүлж буй ургамлын өөрчлөгдөх, нөхөн сэргэх үйл ажиллагаа, хүний хүчин зүйлсийн нөлөөн дор өөрчлөгдөн буй бичил шинэ орчинд дасан зохицох байдал, ургамлын амьдрах чадварыг тодорхойлох боломж бүрддэг ба энэ нь ургамал бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийн судалгааны чанарын үзүүлэлт болдог билээ [6].

Иймд аливаа ургамал бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийг гадны хүчин зүйлсийн нөлөөллөөс (цаг уурын өөрчлөгдөл, мал хэт бэлчээрлэлт) хамааруулан судлах мониторингийн судалгаанд ургамлын ценопопуляцийн судалгаа зайлшгүй шаардлагатай болох нь харагдаж байна.

Иймд бид ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн Мөнгөн морьт дахь ой нугын суурингийн үетэн-алаг өвст татмын нугын бүлгэмдлийг судалгааны объектоор сонгон авч энд зонхилох зарим ургамлын ценопопуляцийн судалгааг явуулж байна.

Энэхүү өгүүлэлд бид нугын зрнхилрх ургамал *Trifolium lupinaster*-ийн ценопопуляцийн судалгааны үр дүнг тусгав.



СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО

Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд зонхилох *Trifolium lupinaster*-ийн ценопопуляцийн судалгаа явуулахад оршино.

Зорилтууд:

1. Үетэн-алаг өвст татмын нугын хашсан болон хашааны гаднах бүлгэмдэлд

Trifolium lupinaster-ын бодгалийн тооллогыг харьцуулан судлах.

2. *Trifolium lupinaster*- насны бүтцийн спектрийг тодорхойлох

3. *Trifolium lupinaster*-ын насны бүлгийг ялгах, шинжүүдийг тодорхойлох

СУДАЛГААНЫ ОБЪКТ, АРГАЗҮЙ

Судалгааны ажлыг Төв аймгийн Мөнгөнморьт сумын нутагт байрлах татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдэлд ургамлын ид цэцэглэлтийн үе болох 2013 оны 7-р дунд үеэс 8-р сарын эхэн үе хүртэлх хугацаанд хийж гүйцэтгэв. Тус бүлгэмдэл нь д.т.д 1431 м өндөрт, зүүн уртрагийн 48° 18' 622", зүүн өргөрөгийн 108°44'681" солбицолд уулсын хоорондын тэгш талд, Баруун бүрхийн голын эрэг, хөндийд байрлана. Баруун бүрхийн гол нь баруун талаар намгархаг, голын амны эхээр айлуудын хаваржаа, намаржаа, голын адгаар айлуудын зуслан байрладаг, дов сондуул ихтэй, усан хангамжийн хувьд гүний болон хур тунадас, гадаргын урсацаар тэжээгддэг, жилийн бараг дөрвөн улиралд бог, бод малын бэлчээрт ашиглагддаг.

Бид малын бэлчээрт хэт их ашиглагдсан татмын нугын ургамалжлын өөрчлөгдлийн болон байгалийн аясаар нөхөн сэргэх онцлогийг судлах зорилгоор 2009 онд суурин байгуулж, 1 га талбайг хүн малын нөлөөнөөс хашиж хамгаалан хашааны доторх бүлгэмдэлд байгалийн нөхөн сэргэх явц, хашааны гаднах малын бэлчээрт тогтмол ашиглагддаг бүлгэмдэлд түүний өөрчлөгдлийн судалгааг мониторинг-гийн аргаар судлаж байна.

Энэхүү судалгааны хүрээнд татмын нугын зонхилогч ургамлын нэг *Trifolium lupinaster*-ын ценопопуляцийн судалгааг явуулсан нь цаг уурын болоод мал тогтмол бэлчээрлэлтийн нөлөөн дор өөрчлөгдсөн бичил орчинд зонхилох зарим ургамлын

дасан зохилдолгоо, хөгжлийн явцийг тодорхойлох, цаашид нугын бүлгэмдлийг тодорхойлогч зонхилох зарим ургамлын насны бүлгийг тодорхойлох түлхүүр зохиох ажлын суурь материал болох ач холбогдолтой.

Цуглуулсан судалгааны материал:

Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах болон доторх бүлгэмдэлд тус бүр 10 давталттайгаар бодгалийн тооллого явуулж, нийт давхардсан тоогоор 43 зүйл ургамлын 4050 гаруй бодгалийн тооллого материал цуглуулав. Үүнээс *Trifolium lupinaster* –ийн хашааны гаднах бүлгэмдэлд 72, хашааны доторх бүлгэмдэлд 124, нийт 196 бодгалийн тооллогын материал, насны 7 бүлэг тус бүрээс 10 давталттайгаар нийт 70-80 бодгалийг цуглуулж, хэмжилтийн материал бүрдүүлэв.

Судалгааны аргазүй: Татмын нугын үетэн-алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах болон хашсан талбай тус бүрт 0.5x0.5 метр квадрат талбайд тус бүр 10 давталттайгаар ургамлын бодгалийн тооллогыг цухуйц, балчир насны, өсвөр насны, шилжилтийн насны, ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн болон үржлийн залуу, дунд, хөгшин насны бүлэг тус бүрээр хийж гүйцэтгэв [7]. Геоботаникийн дэлгэрэнгүй бичлэг хийх явцад тухайн зүйл ургамлын бүлгэмдэл үүсгэх үүргийг харьцуулан судлав.

Ургамлыг насны бүлэгт ангилахдаа [4, 7] ургамлын хооллолт (ургамал өөрөө



автотроф хооллож байна уу эсвэл үрийн талын тусламжтай хооллож байна уу), үр хөврөлийн, балчир насны эсвэл нас бие гүйцсэн бие бүтэцтэй эсэх, тэдгээрийн тоон үзүүлэлтүүд, ургамлын үрээр болон ургал эрхтэнээр үржих чадвар, тэдгээрийн харьцаа, ургамалд шинээр үүсэж буй болон хагдарч буй найлзуурын тоо, харьцаа зэрэг бүлгэмдлийн тоо, чанарыг илэрхийлэгч үзүүлэлтүүдийг үндсэн хэмнүүр болгов [5].

Ургамлын насны бүлгүүд дэхь бодгалиудыг тоолсоноос гадна тэдгээрийн насны бүтцийн спектрийг тодорхойлов. Насны бүтэц гэдэг ойлголтонд бид нэг зүйл ургамлын тухайн насны бүлэг дэхь бодгалиудын бүлгэмдэлд байрших орон

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН.

Trifolium lupinaster - Шошлойрхог хошоонгорын биологийн онцлог.

Шошлойрхог хошоонгор - *Trifolium lupinaster* нь Буурцагтаны (Fabaceae Lindl) овогт хамаардаг, 50см хүртэл өндөр ургадаг олон наст ургамал [2, 1]. Тавалсан сарвуулаг, нийлмэл навчтай, доод талын навчис гурвалсан нийлмэл, 30-50 мм урт, 5-20 мм өргөн, юлдэрхүү, гол судал дагуудаа налчгар үсэрхэг, захаараа жижигхэн, хурц шүдэрхэг. Дэлбэ улбар ягаан, хааяа цагаан юмуу ягаан. Буурцаг 3-6 үртэй.

Ургах орчин: Эргийн алаг өвст болон ойн нуга, ойн зах, хусан төгөл, шинэсэн төгөл, сөөгөн ширэнгэ, голын эргээр ургана.

Тархац: Дорнод Европ, Азид ургах бөгөөд манай орны Хөвсөл, Хэнтий, Хангай, Хяangan, Монгол Дагуур, Ховд, Монгол Алтай, Дорнод Монголын умард хэсэгт тархдаг.

Бидний судалгааны үетэн алаг өвст тагмын нугын бүлгэмдэлд Шошлойрхог хошоонгор нь зонхилогчийн үүрэгтэй оролцох бөгөөд хашсан бүлгэмдэлд 9,8 %-ийн тусгагийн бүрхэцтэй, 22,31 г/м² биомасстай, ургамлын дундаж өндөр 14,8 см, хашааны гаднах бүлгэмдэлд 5,4 %-ийн тусгагийн бүрхэцтэй, 24,46 г/м²

зайн тархалтыг нийт бодгалийн тооноос хувиар илэрхийлэн гаргах үзүүлэлтийг хамруулж [7 байгаа болно. Тухайлбал, нэг зүйл ургамлын бүх насны бүлэг дэх бодгалиудыг 100% гэж үзээд тухайн насны бүлэг дэхь бодгалиудын эзлэх жинг хувиар тооцож гаргасан болно.

$$Vc = \left(\frac{Xi}{Xj} \right) * 100\%$$

Тайлбар:

Vc-ургамлын насны спектр, %;

Xi-ургамлын насны бүх бүлэг дэх бодгалийн тоо;

Xj- ургамлын тухайн насны бүлэг дэх бодгалийн тоо;

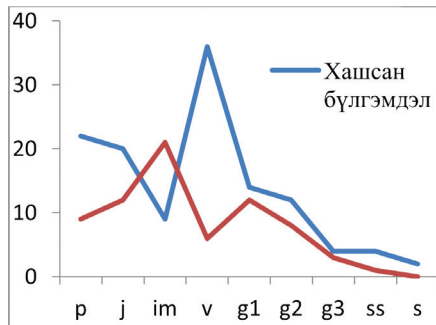
биомасстай, ургамлын дундаж өндөр 3,4 см байв. Шошлойрхог хошоонгор нь малд идэгдэх байдлын хувьд нялх балчир үед бүх төрлийн мал сайн, цэцэглэснээс хойш дундаас муу идэгддэг.

Ценопопуляцийн судалгааны дүнд хашсан болон хашааны гаднах бүлгэмдэлд Шошлойрхог хошоонгорын нийт 196 бодгаль тооллогдсон ба үүний 124 нь хашааны дотор талд, 72 бодгаль нь хашааны гаднах талбайд тоологдож, хашсан бүлгэмдэл дэхь бодгалийн тоо 1,7 дахин нэмэгдсэн байв. Эдгээр бодгалиуд ургамлын ямар насны бүлэгт хамаарч байгааг аргагүйн дагуу ангилан үзвэл хашсан бүлгэмдэлд балчир, залуу, өсвөр насны бодгаль 88, үржлийн насны бодгаль 30, үржлийн дараах насны бодгаль 6 тоологдсон бол хашааны гаднах бүлгэмдэлд залуу (балчир, залуу, өсвөр) бодгаль 48, үржлийн насны бодгаль 23, үржлийн дараах насны бодгаль 1 байв.

Зургаас харахад хашиж хамгаалсан бүлгэмдэл дэхь *Trifolium lupinaster*-ын бодгалийн тоо малын бэлчээрт тогтмол ашиглагддаг бүлгэмдэлтэй харьцуулахад балчир, залуу, өсвөр насны бодгаль 1.8, үржлийн насных 1.3, үржлийн дараах

насных 6 дахин нэмэгдсэнээс харахад хашсан талбайд залуу насны бодгалиуд зонхилон тархаж, хашааны гаднах

талбайд залуу ургал болон үржлийн насны бодгалиуд зонхилж байв.



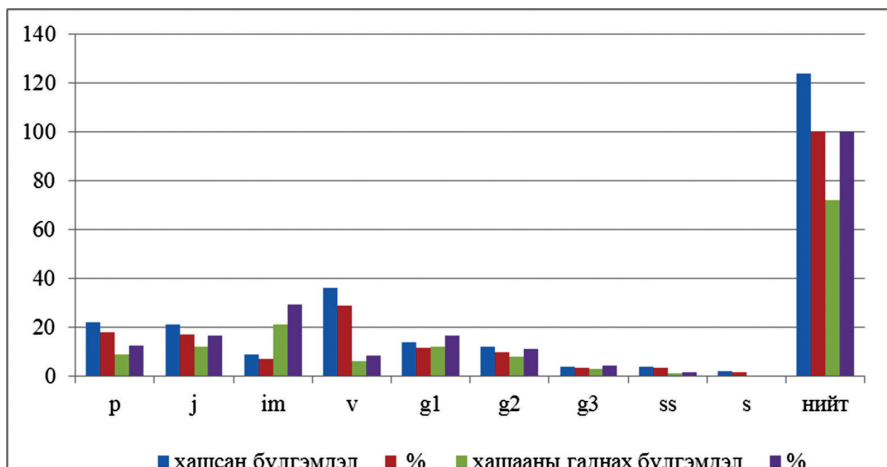
Зураг 1. Таммын үетэн -алаг өвст нугын бүлгэмдэл дэхь *Trifolium lupinaster*-ийн бодгалийн тоо

Энэ нь малын бэлчээрт тогтмол ашиглагдахад ургамлын газрын дээд хэсэг, ялангуяа зөөлөн шим шүүс сайтай залуу бодгалиуд малд дахин давтан таслагдан идэгддэг бөгөөд үржлийн насандаа иш нь хатуурч, ширүүн болох, мөн тухайн ургамлын цэцэглэсэн үедээ малд муу идэгддэг биологийн онцлогоос хамаарч байна. Харин хашиж хамгаалахад ургамлын үрээр үржих, сэргэн ургах чадвар сэргэж, залуу насны бодгалиуд зонхилон тархах улмаар хөгжлийн үе шатаа бүрэн дамжих боломж бүрддэгтэй холбоотойгоор дээрх насны бодгалиуд нэмэгдэж байв.

Аливаа ургамал бүлгэмдэл дээр тодорхой насны бодгалиас бүрдэн ценопопуляци үүсгэн тархах ба бүлгэмдлийн хэд хичнээн хувийг аль насны бодгалиуд дүүргэн тархаж байгааг ургамлын насны бүтцийн

спектр гэдэг үзүүлэлтээр хувиар илэрхийлэн тооцдог. Энэ нь байгалийн

бүлгэмдэл дээр тухайн зүйл ургамлын ценопопуляцид аль насны бүлэгт хамаарах бодгалиуд хичнээн хувийг эзлэн орон зайн хувьд тархаж буйг илэрхийлэх боломж өгдөг (Зураг 2).



Зураг 2. *Trifolium Lupinaster* -ын насны бүтцийн спектр



Зургаас харахад хашсан бүлгэмдэлд цухуйц, балчир, өсвөр болон үржлийн насны бодгалиудын тоо, эзлэх хувь 2- 6 дахин нэмэгдсэн байгаа нь малын хөлийн нөлөөнөөс хашиж хамгаалснаас бүлгэмдлийн бүтэц, бүрэлдэхүүн сайжирч, ургамал өтгөрөн ургаж, газрын өнгөн хэсгийг бүрхдэгээс хөрсний усны ууршилтыг багасгах, түүнийг хэт халалтаас хамгаалдагаас дулаан хадгалагдах үйл ажиллагаа сайжирч, илүү чийглэг бичил орчин үүсч, ургамал үрээр ургах

нөхцөл бүрддэг. Иймд малын бэлчээрт их ашиглагдсан нугын бүлгэмдлийг хүн, малын нөлөөнөөс хашиж хамгаалах нь нугын бүлгэмдлийг байгалийн аясаар нөхөн сэргээх нэгэн арга болж байна.

Хашааны гаднах талбайд ургал үеийн залуу ургамлууд зонхилон тархаж байгаа нь ургамлын газрын дээд хэсэг малд байнга идэгддэгээс цэцэглэх чадвар нь алдагдаж, хөгжлийн үеэ бүрэн туулах боломжгүй болдогтой холбоотой.

Хүснэгт 1.

Trifolium lupinaster-ын насны бүлэг тус бүрийн морфологи үзүүлэлтүүд

Биометрийн үзүүлэлтүүд	P	J	IM	V	G1	G2	G3	SS	S
Суурийн навчны тоо	-	-	-	-	1-7	5-10	2-14	-	-
Суурийн навчны илтсийн урт	-	-	-	-	1.75±0.45	2.3±0.4	2.27±0.49	-	-
Суурийн навчны илтсийн өргөн	-	-	-	-	2.1±0.96	3.4±0.5	2.97±1	-	-
Навчны тоо	2-4	3-6	3-7	5-6	1-6	2-5	2-4	-	-
Навчны илтсийн урт	0.61±0.19	1.1±0.7	0.99±0.27	1.3±0.4	1.4±0.4	1.1±0.5	1.7±0.29	-	-
Навчны илтсийн өргөн	0.68±0.18	1.22±0.3	1.34±0.5	1.73±0.4	1.9±0.6	1.7±0.8	1.7±0.47	-	-
Ургал найлзуурын өндөр	2.68±0.79	4.74±1.9	4.9±1.3	7.1±0.5	6±1.7	6.85±3.7	8.3±2.6	-	-
Ургал найлзуурын тоо	1	1-3	1-5	2-7	1-6	1	2-4	-	-
Үржлийн найлзуурын өндөр	-	-	-	-	11.2±3.5	17.4±4.7	16.9±6	-	-
Үржлийн найлзуурын тоо	-	-	-	-	1-3	2-3	1-4	-	-
Каудексын диаметр	-	-	-	-	0.8±0.3	1.1±0.14	1.8±0.25	-	-
1 баг цэцгэн дэх цэцгийн тоо	-	-	-	-	2-15	4-17	12-22	-	-
Баг цэцгийн тоо	-	-	-	-	1-4	4-5	2-10	-	-
Үндэсний урт	1.61±0.58	2.77±1.9	3.9±1.8	6±1.7	6.2±2	5.45±1.3	10.6±4.14	-	-
Үндэсний диаметр	0.13±0.04	0.25±0.09	0.3±0.14	0.28±0.1	0.36±0.1	0.5±0.28	0.4±0.1	-	-
Нэмэлт үндэсний тоо	-	-	-	1-4	2-10	2-5	3-5	-	-

Ценопопуляцийн судалгааны 3 дахь үндсэн хэсэг ургамлын амьдрамж-ийг судлах явдал юм. Өөрчлөгдөн буй ургах орчинд ургамлын дасан зохицон амьдрах чадвар нь түүний гадаад морфологи шинж дээр илэрч байдаг. Иймд бид *Trifolium lupinaster*-ын насны бүлэг тус бүрээс 10 давталттайгаар бодгалийг цуглуулж хэмжилт хийв. Энэ нь тодорхой насны бүлэгт хамаарч буй бодгалиудын морфологи шинжийг үндэслэн түүний насны бүлгийг тогтоох, таних шинжүүдийг тодорхойлоход суурь материал болов.

Судалгааны хугацаанд цуглуулсан шошлойрхог хошоонгорын бүх бодгалиудад дараах биоморфологийн хэмжилтүүдийг доорхи үзүүлэлтүүдээр хийв (Хүснэгт 1).

Биоморфологийн хэмжилт судалгаанд

тулгуурлан насны бүлэг тус бүрийн морфологийн шинжийг тодорхойлов. Үүнд:

Цухуйц (P): 0.42-0.8 см урт, 0.5-0.86 см өргөнтэй 2-3 ширхэг навчтай, 1.89-3.47 см өндөртэй 1 ургал найлзууртай, 0.09-0.17 см өргөн. Үрийн талын навч 2, дугариг хэлбэрийн, ногоон. Голлосон үндэстэй, нэмэлт үндэсгүй, 1.03-2.19 см урттай, анхны навч дугариг эсвэл дугаригдуу-зуйван хэлбэртэй, навчны орой хэсэгт үл ялиг хэрчлээстэй, харин дараагийн хоёрдахь, гуравдахь навчнууд гурвалсан нийлмэл хэлбэртэй, орой хэсэгтэй тод хэрчлээстэй, захаараа шүдлэг.

Ювениль (J): 0.4-1.8 см урт, 0.92-1.52 см өргөнтэй 3-6 ширхэг навчтай, 2.84-6.64 см өндөртэй 1-3 ширхэг ургал найлзууртай,



0.14-0.34 см өргөн, 2.68-4.67 см урт үндэстэй байна.

Имматур (im): нь 0.72-1.26 см урт, 0.94-1.84 см өргөнтэй 3-7 ширхэг гурвалсан нийлмэл навчтай, 3.6-6.2 см өндөртэй 1-5 ширхэг ургал найлзууртай, ургамлын энэ насны байдалд гол найлзуурын болон үндэсний системийн салаалалт эрчимтэй явагддаг. Голлосон үндэсний системтэй, гол үндэсний өргөн 0.16-0.44 см, урт 2.1-5.7 см, үндэсний дээд өргөссөн хэсэг нь зөөлөрч, голоосоо задрах маягтай болсон байна. Навчны өвөрт болон үндэсний өргөссөн хэсгээр сэргэлтийн нахианууд хөгжиж эхэлдэг үе.

Виргиниль (V): нь Энэ насны бодгалиуд газрын дээд хэсэг болон үндэсний систем эрчимтэй хөгжсөн, гол үндэснээс хажуугийн 3-4 үндэс салбарласан, 1-2 утаслаг хэлбэрийн нэмэлт үндэстэй, 0.18-0.38 см өргөн, 4.3-7.7 см урт үндэстэй, 6.6-7.6 см өндөртэй 5-7 ширхэг ургал найлзууртай, 5-6 ширхэг сарвуулаг нийлмэл навчтай, үндэсний хүзүүвчийн суурь хэсгээр сэргэлтийн нахианууд бий болсон, 1-4 ширхэг нэмэлт үндэстэй байна.

Насны энэ байдалд хүрэхэд уг ургамалд навчны хоёр формац бий болсон байна: дээд навчнууд тавалсан хэлбэртэй, доод навчнууд гурвалсан хэлбэртэй, гетерофилл ургамал бөгөөд гол үндэс хатаж, энэ шатанд голлосон үндэснээс салмаат / корнеотпрысковый/ үндэсний системд шилждэг.

Үржлийн залуу ургамал (g1): Насны энэ байдалд ургамлын газрын дээд, доод хэсэг илүү хөгжсөн байна. Газрын доод хэсэгт нэмэлт үндэсний систем хүчтэй хөгжиж, өргөсөх ба 0.26-0.46 см өргөн, 4.2-8.2 см урт үндэстэй, 2-10 ширхэг нэмэлт үндэстэй, 4.3-7.7 см өндөртэй 1-6 ширхэг ургал найлзууртай, 7.7-14.7 см өндөртэй 1-2 ширхэг үржлийн найлзууртай, 1-4 ширхэг баг цэцэгтэй, 1 баг цэцгэндээ 2-15 ширхэг цэцэгтэй, 1-1.8 см урт, 1.3-2.5 см өргөнтэй 1-6 ширхэг сарвуулаг нийлмэл навчтай. Үржлийн хижээл насны ургамал (g3): нь

1.41-1.99 см урт, 1.23-2.17 см өргөнтэй 2-4 ширхэг сарвуулаг нийлмэл навчтай, 5.7-10.9 см өндөртэй 2-4 ширхэг ургал найлзууртай, 10.9-22.9 см өндөртэй 1-4 ширхэг үржлийн найлзууртай, 2-10 ширхэг баг цэцэгтэй, 1 баг цэцгэндээ 12-22 ширхэг цэцэгтэй, 6.46-14.64 см урт, 0.3-0.5 см өргөн үндэстэй, 3-5 ширхэг нэмэлт үндэстэй байна.

Үржлийн дунд насны ургамал (G2) – Энэ насны байдалд ургамлын газрын дээд, доод хэсэг хамгийн дээд цэгтээ хүрч хөгжсөн байх ба 0.6-1.6 см урт, 1.9-2.5 см өргөн, 2-5 ширхэг сарвуулаг нийлмэл навчтай, 3.15-10.55 см өндөртэй 3-5 ургал найлзууртай, 12.6-22.1 см өндөртэй 4-6 ширхэг үржлийн найлзууртай, 4-5 баг цэцэгтэй, 1 баг цэцгэндээ 4-17 ширхэг цэцэгтэй, 4.15-6.75 см урт, 0.22-0.78 см өргөн үндэстэй, 2-5 ширхэг нэмэлт үндэстэй байна. Найлзуурын өтгөрөлт эрчимтэй явагдаж, өврийн найлзуур, оройн болон өврийн бага цэцгүүд олонтой, нэмэлт үндэсний систем эрчимтэй салаалсан, 3-5 –р үеийн салаалсан үндэстэй ургамал.

Үржлийн хижээл насны ургамал (G3)- Насны энэ байдалд найлзуурын суурь хэсгээр навч унаж, гандах, найлзуур хатаж, хагдарч эхэлнэ, 10.9-22.9 см өндөртэй 1-2 үржлийн болон 5.7-10.9 см өндөртэй 2-4 ургал найлзууртай, ургал болон үржлийн найлзуурын харьцаанд ургал найлзуур давамгайлж эхлэх ба навчны хэмжээ, өврийн баг цэцэг, найлзуурын тоо өмнөх G2 насны байдлаас харьцангуй цөөн, 6.46-14.64 см урт, 0.3-0.5 см өргөн үндэстэй, 3-5 ширхэг нэмэлт үндэстэй байна.

Хөгширч буй ургамал (SS)- Энэ насны байдалд ургамал үржлийн найлзуургүй болох ба 3-4 ургал найлзууртай, навч найлзуурын хэмжээ, урт өргөн нь багасаж, морфологи шинжээрээ өсвөр насны ургамлын төрхийг илэрхийлэх ба хатаж, хагдарсан үржлийн найлзуурын оромтой, навч нь шарлаж, хатсан байдалтай байдаг.

Судалгааны үр дүнд үндэслэн бид *Trifolium lupinaster*-ын насны бүлгийг тодорхойлох түлхүүр зохиов.



ХЭЛЭЛЦҮҮЛЭГ

Цаг уурын болоод хүний хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр татмын нугын ургамалжил хэрхэн өөрчлөгдөж, нөхөн сэргэж байгааг мониторингийн аргаар судлаж буй судалгааны талбайд бид түүний өөрчлөгдлийг тухайн бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч ургамал, зонхилогч, дэд зонхилогчийн түвшинд явуулж буй ценопопуляцийн судалгаагаар давхар баталгаажуулах судалгааны ажлыг хийж байна. Энэ нь бүлгэмдлийн өөрчлөгдлийг илэрхийлэх чанарын үзүүлэлт билээ.

Ценопопуляци гэдэг нь нэг ценозын хүрээнд тархах нэг зүйл ургамлын бодгалиудын нэгдлийг хэлэх ба хэмжээний хувьд популяциас бага юм. Ценопопуляци дахь бодгалиуд нь насны болон насны байдлыг илэрхийлэгч шинж тэмдгүүдээр өөр хоорондоо ялгаатай, ижил төстэй орчинд амьдарч, өөр хоорондоо болон хүрээлэн буй орчинтой харилцан үйлчлэлд оршдог [3].

Иймээс байгалийн болон хүний хүчин зүйлсийн сөрөг нөлөөллийн (мал бэлчээрлэлт) дор оршиж буй болон түүнээс хашиж хамгаалсан талбайд ургамал өөрийн хөгжлийн үе шатыг бүрэн гүйцэд дамжиж чадаж байгаа эсэх, яаж дасан зохиоцож байгааг ургамлын ценопопуляцийн судалгааны дүнд тогтоох нь ургамал бүлгэмдлийн хөгжил хэвийн явагдаж буй эсэх, түүний нөхөн сэргэлтийг асуудлыг илрүүлэх чухал ач холбогдолтой юм.

Бидний судалгааны дүнгээс харахад мал бэлчээрлэлтийн нөлөөнд тогтмол оршдог хашааны гаднах нугын бүлгэмдлийг бүрдүүлэгч ургамлуудын ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн ургамлын болон үржлийн найлзуурт ургамлуудын бодгалиудын тоо, эзлэн тархах хувь хашааны доторх бүлгэмдлийнхээс харьцангуй их, өндөр байгаа нь ажиглагдав. Энэ үзүүлэлт нь тухайн зүйл ургамлын малд идэгдэх идэгдэмжээс шууд хамаарч,

ургамал тус бүрт харилцан адилгүй өөрчлөлттэй байна. Тухайлбал, хашиж хамгаалаад 4 жил болоход ургамал өндөрсөн ургаж, хагдардагаас хагд өвсний хэмжээ эрс нэмэгдэж, газрын хөрсийг битүү бүрхэх болсон нь хөрсний гадаргууг нарны шууд тусгалаас хамгаалах, ингэснээр хөрсний гадаргуугаас уурших усны ууршилтыг хязгаарлах, хөрсний чийгийн агууламжийг нэмэгдүүлэх зэрэг эерэг үр дагавруудыг бий болгож, ургамал ургах тааламжит, чийглэг орчин бий болж байна. Үүний улмаас татмын нугад зонхилогч, дэд зонхилогчийн үүрэг гүйцэтгэдэг, ургамлын экологийн бүлгийн хувьд чийгсэг бүлэгт хамаарах *Trifolium lupinastar*, *Sanguisorba officinghis*, *Geranium pratense*, *Hordeum brevisubulatum* зэрэг ургамлын цухуйц, балчир, өсвөр насны бодгалиуд 60-100 хүртэл хувьд тархан ургаж байв. Ялангуяа татмын нугыг илтгэгч индикатор ургамал болох *Hordeum brevisubulatum* нь хашааны гаднах талбайд огт бүртгэгдээгүй бөгөөд хашиж хамгаалаад 4 жил болсны дараагаас энд ургаж эхэлсэн нь нугын ургамалжил байгалийн аясаар нөхөн сэргэж эхэлж буйг илэрхийлэх гол хэмнүүр болов.

Хашааны гаднах талбайд бүртгэгдсэн тэжээлийн чанар өндөртэй, малд сайн идэгддэг үетэн, тухайлбал, *Koeleria macrantha*, *leymus chinensis*, *Agrostis Trinii* зэрэг ургамлуудын цухуйц, балчир, өсвөр бодгалиуд бүлгэмдэл үүсгэх үүрэггүй болж, ургал найлзуурт бие гүйцсэн болон үржлийн насны бодгалиуд зонхилон тархах болсон нь эдгээр ургамал хөгжлийн энэ шатандаа түүний ишинд агуулагдах эслэгийн хамжээ ихэсдэгээс хатуурч, ширүүн болдог тул малд идэгдэх идэмж буурдаг тэр онцлогтой нь холбоотой.

Иймд аливаа ашиглалт ихтэй, талхлагдсан бүлгэмдлийг хашиж, хамгаалах нь түүнийг байгалийн аясаар нь нөхөн сэргээх, улмаар ургамлын



хөгжлийн аль шатанд нь түүнийг малын бэлчээрт зүй зохистой ашиглах, идүүлэх нь зөв бэ, ашиглалтыг хэрхэн зохицуулах вэ гэдгийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр зохицуулах нэг хувилбар болох юм.

Түүнчлэн аливаа ургамлын хөгжлийн үе шат, насны бүлгийг зөв тодорхойлоход нэн шаардлагатай шинж тэмдгүүдийг зарим зонхилогч ургамал тус бүрээр тогтоох, тодорхойлох түлхүүр бий болгох цаашдын зорилгын үүднээс *Trifolium Lupinaster*-Шошлойрхог хошоонгор ургамлын насны бүтцийн судалгааг явуулж насны бүлэг тус бүрийг тодорхойлох шинжийг өөрсдийн хэмжилт судалгааны дүнд анхны хэлбэрээр боловсруулаад байна.

ДУГНЭЛТ

- Татмын нугын үетэн алаг өвст бүлгэмдлийн хашааны гаднах тогтмол мал бэлчээрлэдэг талбайд ургамлын ургал найлзуурын байдалд байгаа бие гүйцсэн болон үржлийн найлзуурт бодгалиуд зонхилон тархаж байв.

- Малыг бэлчээрт их ашиглагдсан нугын бүлгэмдлийг хашиж хамгаалахад ургамлын ургах бичил орчин өөрчлөгдөж, нугад зонхилдог чийгсэг бүлгийн ургамлын үрээр ургах чадвар сэргэж байв.

- Ургамлын ценопопуляцийн судалгаа бол бэлчээрийг ургамлын хөгжлийн аль шатанд нь малын бэлчээрт ашиглах, идүүлэх нь зөв бэ, ашиглалтыг ургамлын биологи хөгжилтэй хэрхэн зохицуулах вэ гэдгийг шийдвэрлэх асуудлын шинжлэх ухааны үндэслэл юм.

- Нугын зонхилогч *Trifolium*

Шошлойрхог хошоонгор нь гемофилл ургамал өөрөөр хэлбэл, навчны хоёр хэлбэртэй: найлзуур дээрх доод навч нь гурвалсан хэлбэртэй, дунд болон дээд навч тавалсан хэлбэртэй байгаа нь ажиглагдлаа. Түүнчлэн балчир, өсвөр насандаа голлосон үндэсний системтэй, нас гүйцсэн үедээ буюу залуу ургал найлзуур байдалд байгаа үеэсэ энэ амьдралын хэлбэр нь салмаат / корнеотпрысковый/ үндэсний системтэй болдог байна. Энэ нь Алс Дорнодод судалгаа явуулсан Калинин (2009)-гийн *Trifolium lupinaster* нь үржлийн нас гүйцсэн байдалд хүрэхдээ амьдралын өөр хэлбэрт шилждэг полиморф ургамал юм гэсэн дүгнэлттэй дүйцэж байв.

Lupinaster-Шошлойрхог хошоонгор ургамлын насны бүтцийн судалгааг явуулж, түүний насны бүлэг тус бүрийг тодорхойлох, ялгах шинж тэмдгүүдийг тодорхойлон тогтоов.

- Шошлойрхог хошоонгор нь гемофилл ургамал өөрөөр хэлбэл, навчны хоёр хэлбэртэй: балчир, өсвөр насны ургамал гурвалсан хэлбэрийн навчтай, нас бие гүйцэхээрээ тавалсан хэлбэрийн навчтай болохыг тогтоов.

- Амьдралын хэлбэрийн хувьд балчир, өсвөр насандаа голлосон үндэсний системтэй, нас гүйцсэн үедээ буюу залуу ургал найлзуурын байдалд байгаа үеэсэ энэ амьдралын хэлбэр нь салмаат / корнеотпрысковый/ үндэсний системт амьдралын хэлбэрт шилждэг, полиморф ургамал болохыг тогтоогдов.

Ашигласан бүтээлийн жагсаалт

1. Боброва, Е.Г. 1945. Род *Trifolium* // Флора СССР. Ботан. ин-т им. Т.11. АСССР. с 189-261.
2. Ганболд, Э. 2010. Флора Северной Монголии. Москва.
3. Калинин, В.А. 2009. Онтоморфогенез *Trifolium lupinaster* L в Восточной части ареала. Вестник ОГУ №10 (104):77-84
4. Османова, Гюльнара Орудж кзы. 2000. Структура и динамика ценопопуляций некоторых видов в республике Марий эл. 03.00.05 – ботаника, автореферат диссер-тации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Воронеж. 28 ст.



5. Работнов Т.А. фитоценология. 3-е изд, перераб и доп.-М., Изд-во МГУ, 1992,с.192-201
6. Серебряков И.Г. Жизненные формы растений. 1992. Перераб и доп.-М., изд-во МГУ, с.97-104
7. Л.И. Воронцова, Л.Е.Гатцук и др. Ценопопуляции растений. 1976.-М., изд-во Наука, с.71-104