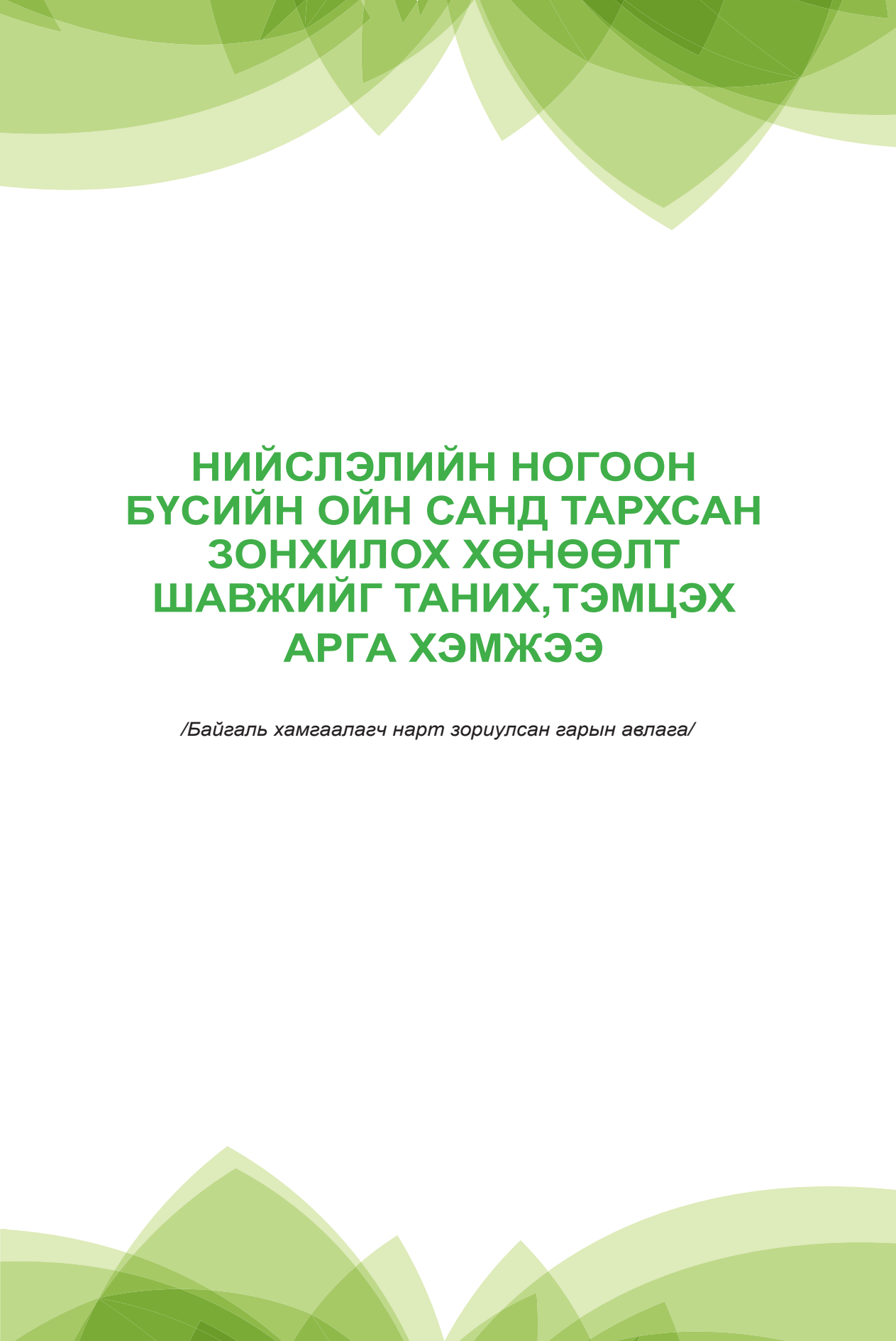


НИЙСЛЭЛИЙН НОГООН БҮСИЙН ОЙН САНД ТАРХСАН ЗОНХИЛОХ ХӨНӨӨЛТ ШАВЖИЙГ ТАНИХ, ТЭМЦЭХ АРГА ХЭМЖЭЭ

/Байгаль хамгаалагч нарт зориулсан гарын авлага/





**НИЙСЛЭЛИЙН НОГООН
БҮСИЙН ОЙН САНД ТАРХСАН
ЗОНХИЛОХ ХӨНӨӨЛТ
ШАВЖИЙГ ТАНИХ, ТЭМЦЭХ
АРГА ХЭМЖЭЭ**

/Байгаль хамгаалагч нарт зориулсан гарын авлага/

Энэхүү гарын авлагыг НҮБ-ийн Ази Номхон Далайн бүс нутгийн Эдийн засаг Нийгмийн комиссын санхүүжилт, дэмжлэгтэйгээр Азийн сангаас Нийслэлийн Байгаль орчны газартай хамтран хэрэгжүүлж буй “Хотын нөөц баялгийн тогтвортой менежментийг нэвтрүүлэх замаар Тогтвортой Хөгжил–2030 хөтөлбөрийг нутагшуулах” төслийн хүрээнд Ногоон хөгжлийн цогц бодлого ТББ, ШУА-ын Газарзүй, Геоэкологийн хүрээлэнгийн Ойн нөөц, ой хамгааллын салбартай хамтран боловсруулав.

Боловсруулсан: Н. Цагаанцоож (Ph.D)
Б. Батчөдөр (MSc)
Д. Ганбат (MSc)

Хэвлэлийн эх бэлтгэсэн: И. Анхжаргал

Цаасны хэмжээ: 60х90/8

Хэвлэлийн хуудас: 4,75 х.х

Хэвлэсэн тоо: 120 ш



“Соёмбо принтинг” ХХК-д
хэвлэв.

Өмнөх үг

Шавж нь бусад амьтан ургамлын нэг адил тодорхой хэмжээгээр оршин тогтнож бодис энергийн солилцоонд тогтмол оролцон амьд байгалийн нэг бүрэлдэхүүн болдог. Дэлхий дээрх амьд организм буюу амьтны гуравны хоёр хувийг шавжийн ангийн амьтад эзэлдэг. Дэлхий дээр нэг сая зүйлийн шавж илрээд байгаа боловч жил бүр олон тооны шинэ зүйл илрүүлэн нээгдсээр байна. Иймд энэ их олон зүйл бүхий шавжийг судлах нь шинжлэх ухаан, практикт асар их ач холбогдолтой. Олон зүйлийн шавж хөдөө аж ахуйд хор хөнөөл учруулах, ургамлын тоос хүртээх, хүн ба амьтны биед паразитлан амьдрах, өвчин тараах зэрэг практик ач холбогдлоор асар их юм.

Олонхи тохиолдолд хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөгөөр ойн экологийн тэнцвэрт харьцаа алдагдаснаас харьцангуй цөөн зүйл шавжийн тоо толгой, хэт ихсэж тэдгээрээс хамгаалах асуудал үүдэн гардаг. Уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний үйл ажиллагааны сөрөг хүчин зүйлсийн нөлөөллийн улмаас манай орны байгаль орчинд учирч буй ойн түймэр, хөнөөлт шавж, мод бэлтгэл зэрэг бэрхшээлүүд тулгарч байгаа нь ойг хамгаалах, нөхөн сэргээх, зүй зохистой ашиглах асуудал нь ойн бодлогоос хамаараад зогсохгүй улсын иргэн бүрийн үүрэг болж байгаа юм.

Манай орны ойд тархсан хөнөөлт шавжийн биологи-экологи, олшролын үе, үеэлбэр, олшролын үеийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг тогтоох, ойн шавжийн учруулж буй хөнөөл, хөнөөлөөс урьдчилан сэргийлэх, тэмцэх хамгаалах энгийн аргуудыг нэгтгэн “Ногоон бүсийн ойд зонхилон тархсан хөнөөлт шавжийг таних, тэмцэх арга”-ыг гарын авлага болгон гаргаж байна.

Энэхүү гарын авлагыг байгаль хамгаалагч нарт зориулан гаргаж буй бөгөөд, ойн анги нөхөрлөл, ойн санг гэрээгээр эзэмшигчид, ойн инженер, мэргэжилтнүүд болон байгаль, ойн аж ахуйн чиглэлээр суралцаж буй оюутан, магистр сурагчид авч хэрэглэх бүрэн боломжтой юм.

Гарчиг

I.НОГООН БҮСИЙН ОЙН САН.....	7
1.1 Ногоон бүсийн ойн сангийн хэмжээ.....	7
1.2 Ногоон бүсийн ойн сангийн өөрчлөлт.....	8
II. НОГООН БҮСИЙН ОЙН ШАВЖИЙГ ЦУГЛУУЛАХ АРГА, БИОЛОГИЙН ОНЦЛОГ.....	9
2.1. Шавжийн бие бүтэц.....	9
2.2 Шавж цуглуулах энгийн арга.....	10
2.3 Шавж цуглуулахад хэрэглэх багаж хэрэгсэл.....	11
2.4 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн биологийн онцлог.....	12
2.5 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн тооны олшрол.....	12
2.6 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын үе, үеэлбэр.....	13
2.7 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын дараалал.....	15
III. НОГООН БҮСИЙН ОЙД ИЛРЭХ НАВЧ ШИЛМҮҮСНИЙ ЗОНХИЛОХ ХӨНӨӨЛТ ШАВЖ, БИОЛОГИ-ЭКОЛОГИ.....	16
3.1 Сибирийн хүр эрвээхий (<i>Dendrolimus sibiricus</i> Tschetw).....	16
3.2 Сибирийн хүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	18
4.1 Өрөөсгөл хүр эрвээхий (<i>Lymantria dispar</i> L).....	19
4.2. Өрөөсгөл хүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	20
5.1 Якобсоны төөлүүр эрвээхий (<i>Erannis jacobsoni</i> Djak).....	21
5.2 Якобсоны төөлүүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	21
6.1 Бийрэн сүүлт эрвээхий (<i>Orgyia antiqua</i> L).....	23
6.2 Бийрэн сүүлт эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	24
7.1 Шинэсний шилмүүс хуйлагч саарал эрвээхий (<i>Zeiraphera diniana</i> Gn).....	25
7.2 Шинэсний шилмүүс хуйлагч эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	27
8.1 Бургасны хүр эрвээхий (<i>Leucoma salicis</i> L).....	27
8.2 Бургасны хүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли.....	29
IV. МОДЛОГ ИДЭШТ ШАВЖИЙН БИОЛОГИ.....	30
4.1 Нарсны эвэрт цох (<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Oliver).....	30
4.2 Жодооны том эвэрт цох (<i>Monochamus urussovi</i> Fisch).....	34
4.3(<i>Mesosamyops</i> Dalman).....	35
4.4 Зургаан шүдэт холтосч цох (<i>Ips sexdentatus</i> Boern).....	36
4.5 Хусны золоч цох (<i>Scolytus ratzeburgi</i> Jans).....	36
4.6 Мөлгөр цох (<i>Buprestis rustica</i> Linn).....	36
V. НАВЧ ШИЛМҮҮСЭЭР ХООЛЛОГЧ ШАВЖИЙН ХӨНӨӨЛӨӨС ХАМГААЛАХ АРГА.....	36
АШИГЛАСАН НОМ БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ.....	38

1. НОГООН БҮСИЙН ОЙН САН

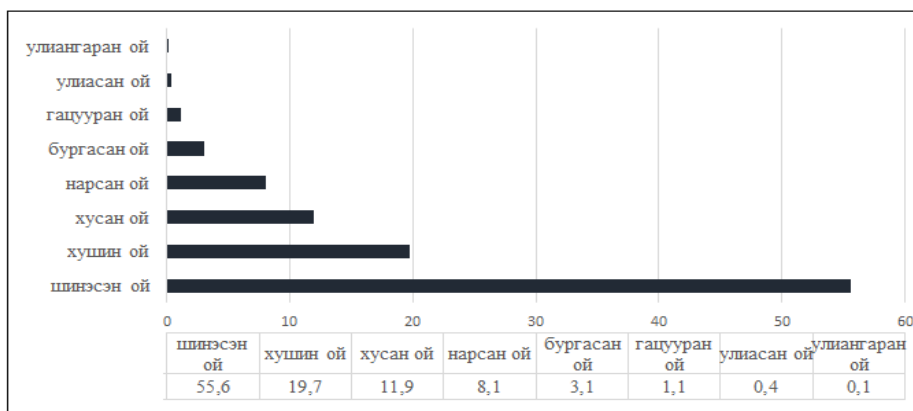
1.1 Ногоон бүсийн ойн сангийн хэмжээ

Улаанбаатар хотын ногоон бүсийн ойн сангийн нийт талбай 227263 га бөгөөд үүний 212442 га талбайг ойн талбай, 14821 га талбайг ойн бус талбай эзэлж байна (Тайлан, 2016).

Хүснэгт 1

Ойгоор бүрхэгдсэн талбай		
1	Байгалийн ой	153057
2	Бут сөөг	18863
3	Тарьмал ой	15
Ойгоор бүрхэгдээгүй талбай		
4	Шатсан ой	12076
5	Тармаг ой	13494
6	Ойжих талбай	1833
7	Ойжуулсан талбай	1314
8	Мод бэлтгэсэн	6394
9	Ойн хөнөөлт шавжинд нэрвэгдсэн	5396

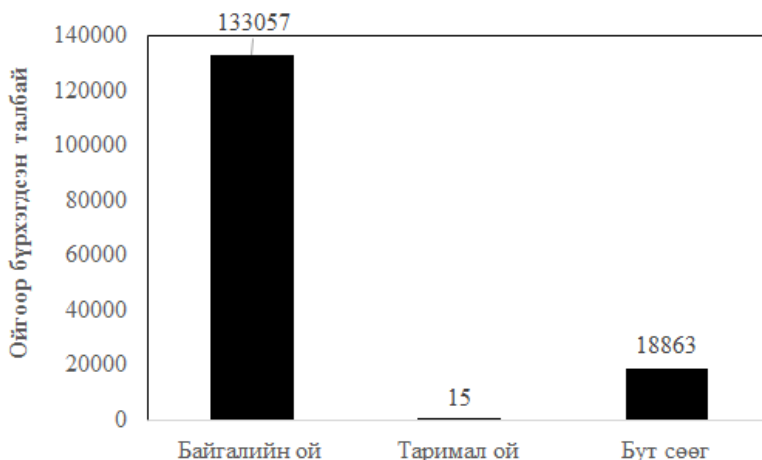
Модны төрөл тус бүрээр авч үзвэл шинэсэн ой (*Larix sibirica*)-85167 га (55.6%), хушин ой (*Pinus sibirica*)-30152 га (19.7%), хусан ой (*Betula sp*)-18175 га (11.9%), нарсан ой (*Pinus sylvestris*)-12364 (8,1%), Бургасан ой (*Salix sp*)-4706 га (3,1%) гацууран ой (*Picea obovata*)-1746 га (1.1%), улиасан ой (*Populus laurifolia*)-631 га (0.4), улиангаран ой (*Populus tremula*)-116 га (0.1%) талбайд тус тус тархан ургасан байна (зураг 1).



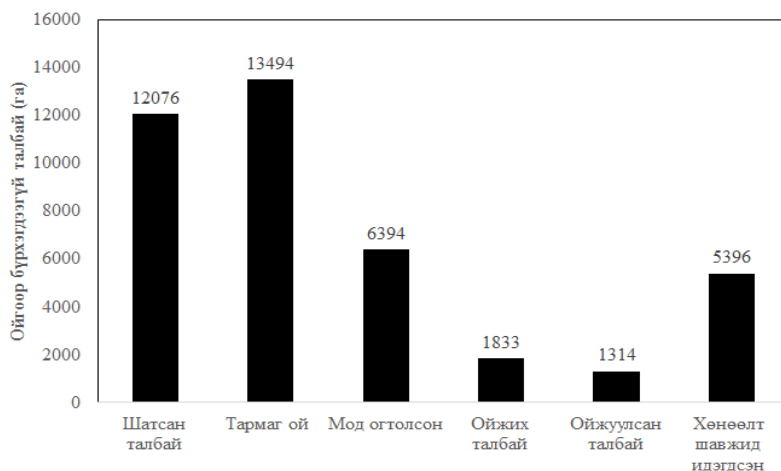
Зураг 1. Ногоон бүсийн ойн төрлийн ангилал

1.2 Ногоон бүсийн ойн сангийн өөрчлөлт

Нийслэлийн ногоон бүсийн ойн сангийн нийт талбай 1998 оны ой зохион байгуулалтаар 266912 га байсан бол 2008 оны судалгаагаар 227263 га болж 39649 га талбайгаар буурсан байна.



Зураг 2. Ногоон бүсийн ойгоор бүрхэгдсэн талбайн өөрчлөлт



Зураг 3. Ойгоор бүрхэгдээгүй талбайн өөрчлөлт

Хүснэгтээс харахад Улаанбаатар хотын Ногоон бүсийн байгалийн ой 155598га, бут сөөг 1421га талбайгаар хасагдаж, харин тарьмал ой 15га талбайгаар нэмэгдсэнээр ойгоор бүрхэгдсэн талбай 17004га талбайгаар хасагдсан байна. Байгалийн ойн талбай 15598га талбайгаар хасагдсан нь 7299га талбай шатсан, 1813га талбайд мод бэлтгэсэн, 5396га талбай хөнөөлт шавжид өртөж хатсанаар ойгоор бүрхэгдээгүй ангилалд шилжсэн байна (Тайлан, 2016).

II. НОГООН БҮСИЙН ОЙН ШАВЖИЙГ ЦУГЛУУЛАХ АРГА, БИОЛОГИЙН ОНЦЛОГ

2.1 Шавжийн бие бүтэц

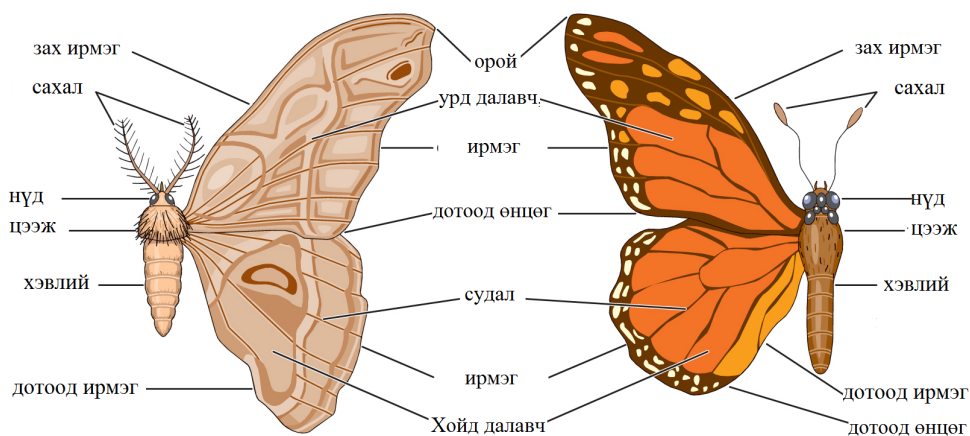
Шавжийн бие үндсэн гурван хэсгээс (толгой, цээж, хэвлий) бүрддэг. Хоёр хос далавчтай, сахал болон амны эрхтэнтэй, нийлмэл ба энгийн нүдтэй, гурван хос хөлтэй, үет хөлтний хүрээнд багтдаг. Амьтны аймгийн дотроос хамгийн олон тооны зүйлийг багтаасан ангид шавж орно.

Цохын биеийн гадаад бүтэц

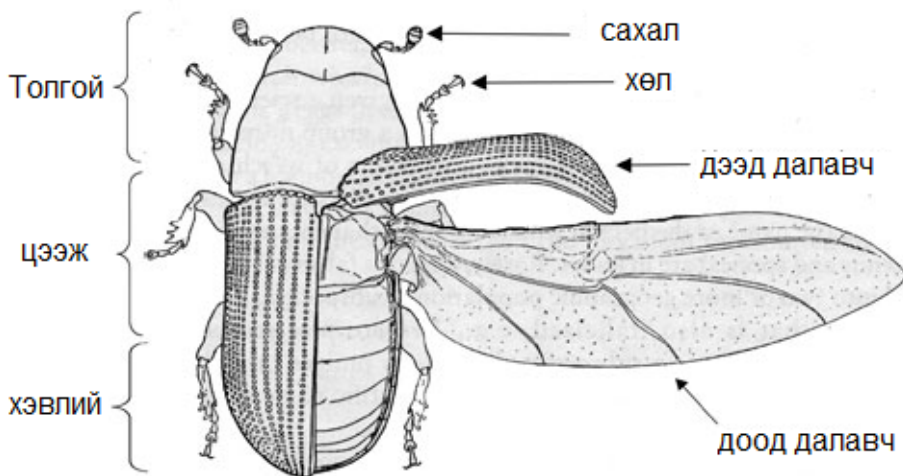
Толгойн хэсэг: Толгой хитин капсулаар бүрхэгдсэн байх ба хүзүүний нэг үеэс цээжтэйгээ хөдөлгөөнтэйгээр холбогдсон байна. Толгойн доод талд буюу өмнө үзүүрт амны сүв оршино. Толгойн сегментүүд өөр хоорондоо нягт нийлсэн байх тул ялгагддаггүй. Харин дух, зулай, хацар, дагз гэсэн хэсгүүд нь заадсаар ял гагдана. Толгойн хоёр хажуугаар хоёр том зүймэл нүд байрлах ба тэдгээрийн хооронд жижигхэн хэд хэдэн энгийн нүд байна. Нүдний орчмоос хос сахал гарах бөгөөд үнэрлэх ба хүрэлцэх эрхтний үүрэг гүйцэтгэнэ. Сахал олон үеэс тогтоно.

Цээжний хэсэг: Гурван сегментээс тогтох тул өмнөд, дунд, хойт цээж гэж ялгагдаг. Цээжний гурван сегмент тус бүрээс хос хөлүүд гарсан байна. Хос хөл бүхэн үеүдээс тогтоно. Үүнд: аарцаг, тойг, шаантаг, шилбэ, сарвуу болно. Шавжийн хөл явах үүрэг гүйцэтгэх боловч, амьдралын онцлогоос болж олон янзын хэлбэртэй болсон байдаг. Ихэнх шавжийн хөл гүйхэд зохилдож нарийхан, урт байдаг.

Хэвлий: Хэд хэдэн сегментээс тогтоно. Сегментийн тоо зүйл бүрд харилцан адилгүй байх боловч 10-аас хэтрэхгүй. Хэвлийн сегментүүдэд мөч байхгүй, хатуу хитин бүрхүүлээр хучигдсан байх боловч хоёр үеийн заадас уян налархай бүтэцтэй. Хэвлийн үеүүд цээжний үеүүдийн адилаар нуруу, өехий хажуу хэсгүүдээс тогтоно. Эрвээхийн биеийн гадаад бүтцийг зураг 4-д, цохын биеийн гадаад бүтэц зураг 5-д харуулав.



Зураг 4. Эрвээхийн биеийн гадаад бүтэц



Зураг 5. Цохын биеийн гадаад бүтэц

2.2 Шавж цуглуулах энгийн арга

А. Шүүрүүлийн арга: Шүүрүүлээр алхам бүрд 180 градусын даялалтайгаар нэг удаагийн дээж авалтанд 15-20 удаа шүүрдэлт хийнэ.

Б. Гэрлэн урхи: Шөнийн цагт идэвхитэй шавжийг богино долгионы гэрлэн урхи ашиглан цуглуулах ба гэрлээ цагаан хананы өмнө эсвэл цагаан давуун дэлгэцний өмнө шөнийн 23 цагаас хойш өглөөний 4 цагийн хооронд 2 удаагийн давталттай байрлуулна. Салхи багатай үүлэрхэг, дулаахан, бороо орохын өмнөх үед шавжийг их татдаг.

Шавжийн бие гүйцсэн үе шатанд гэрлээр урхихдаг арга буюу хүйсийн харьцаа алдагдуулах арга үр дүнтэй. Хүйсийн харьцааг алдагдуулах замаар эрвээхийг үй олноор нь зориулалтын саванд цуглуулан шавжийн тооны хэмжээг багасгадаг арга юм

В. Цонхдох урхи: Модлог ургамлын гол ишийг шүтэж байрших модлог идэшт шавжийн зүйлийн бүрдэл, арвийг судлахдаа ашигладаг арга юм. Урхи 30 см Ч 50 см-ийн өргөнтэй, тунгалаг хуванцар материалаас бүрдэх бөгөөд модны цээжний өндрийн хэсэгт дүүжилнэ.

2.3 Шавж цуглуулахад хэрэглэх багаж хэрэгсэл, түүний давуу болон сул талууд

Багаж хэрэгсэл, түүний давуу болон сул талуудыг хүснэгт 2-д үзүүлэв

Хүснэгт 2

Аргууд	Зураг, багаж хэрэгсэл	Давуу тал	Сул тал
Гэрлэн урхи		Шавж бүр өөр өөрийн гэрлийн долгионыг хүлээж авдаг учир зөвхөн тухайн хөнөөлт шавж л урхинд ирнэ. Байгальд сөрөг нөлөөгүй	Механик эвдрэл гарч болзошгүй. Хүн хүч хэрэгтэй. Хулгайд алдагдах магадлалтай.
Феромонт урхи		Ойн бүлгэмдэлд нөлөөлөхгүй Хөнөөлт зүйл (эрэгчин)-тэй тэмцэнэ.	Үнэ өртөг өндөр Хүн хүч шаардана. Тухайн эрвээхийн нисэлт эхлэх үед л хэрэглэх боломжтой.
Бүслүүр		Зөвхөн гол ишээр дамжиж өгсдөг шавжийн хүрэнцэртэй тэмцэнэ. Сибирийн хүр эрвээхийн өвөлжсөн хүрэнцэртэй тэмцэхэд хамгийн тохиромжтой.	Хүн хүч шаардана. Навч шилмүүс дээр өндөглөсөн үед үйлчлэхгүй.
Шүүрүүлийн арга		Ургамлан нөмрөгийн шавжийг цуглуулах боломжтой	Шилмүүс болон модонд суурьшсан шавжийг цуглуулахад тохиромжгүй
Цонхдох урхи		Гол ишний шавжийг зориудаар унагаах зорилготой	

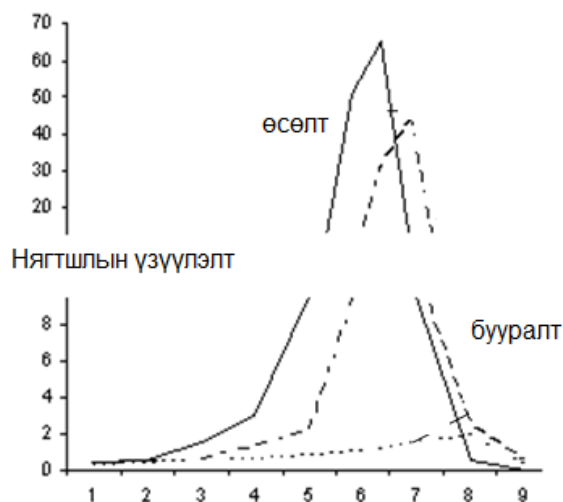
2.4 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн биологийн онцлог.

Бие гүйцсэн үе шатанд хооллохгүй. Хүрэнцэрийн үе шатандаа навч, шилмүүсээр хооллоно. Өндөглөх, төлөрхөг чадвар өндөр, өндөгөө багц багцаар гаргана. Тархалт, шилжилт хөдөлгөөн эрчимтэй. Шавжийн амьдралын хэлбэр ил задгай явагдана. Навч шилмүүсээр хооллогч шавжийн хүрэнцэр богино хугацаанд идэш тэжээлийг идэж биедээ нөөцөлдөг. Нөөцөлсөн идэш тэжээлийг дараагийн шат хүүхэлдэйн хөгжлийн үе шатанд хуримтлуулдаг. Бие гүйцсэн эм шавж хүүхэлдэйн үе шатнаас шилжмэгц өндөгний бойжилт боловсорсон учир партогенез үржлээр үрждэг. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавж нь тохиромжтой нөхцөлд богино хугацаанд хооллож, багц өндөгнөөс хүрэнцэрүүд бөөн гарч голомт үүсгэн тархана. Бие гүйцсэн шавж нь 3-4 хоног амьдарна. Хүрэнцэр гадуураа үсэн бүрхүүлтэй тул салхины тусламжтай хурдан тархдаг зэрэг онцлогтой.

2.5 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн тооны олшрол.

Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшрол тодорхой зүй тогтолоор явагдана. Шавжийн тооны олшрол 2 үндсэн харилцан үйлчлэлээр явагдана (Амшеев, 1987).

1. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн үржил (өсөлт)
2. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн үхэл (хорогдол)



Зураг 6. Хөнөөлт шавжийн тооны олшрол

Шавжийн үржил (өсөлт)-д эрэгчин, эмэгчин шавжийн тооны харьцаа, үхэл (хорогдол)-д тэдгээрийн махчин шимэгч шавж, өвчин бусад нөлөөлөх хүчин зүйл (уур амьсгал, идэш тэжээл г,м) шавжийн тоо өөрчлөгдөхөд шууд нөлөөлдөг хүчин зүйлүүд нөлөөлдөг. Шавжийн олшрол аажим удаан хугацаанд үүсдэг ч шавжийн идэлт богино хугацаанд явагдаж анхдагч хөнөөлийн голомт үүсдэг (Кержнер, 1975).

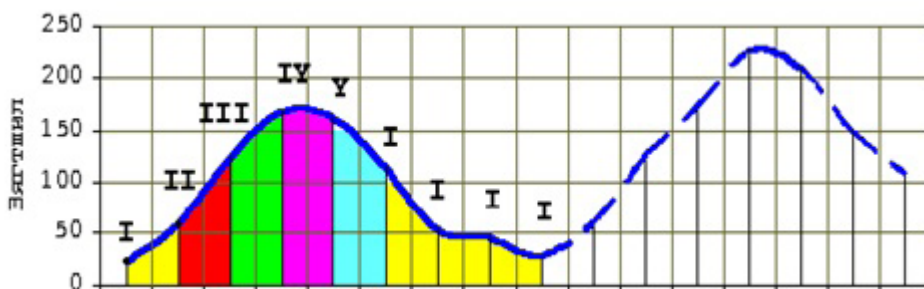
Анх үүссэн хөнөөлийн голомтын дараа энэ хөнөөлийн голомттой харьцуулах хэмжээний титмийн гэмтэл илэрдэг бөгөөд үүнийг хоёрдогч хөнөөлийн голомт гэж нэрлэнэ. Хоёрдогч хөнөөлийн голомтонд шавжийн сууршилт харьцангуй бага байдаг. Энэ үед хүрэнцэрийн хорогдолын тоо бага, идэш тэжээлийн хэмжээ хүрэлцэхгүйц, шавжийн идэлт хурдан явагдана. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн тархалтын хэлбэрийг хэд хэд ангилна. Олшролын үед тархалтыг *хавтгайрсан* (пандамик) ба *хэсэгчилсэн* (локаль) тархалт гэж 2 хэлбэрт ангилна.

Абиотек хүчин зүйлийн нөлөөн дор навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн идэш тэжээлийн хангамж, тархсан зүйл шавжийн биологийн онцлогоос хамаарч харьцангуй богино хугацаанд өргөн уудам талбайг эзлэх тархалтыг (*пандамик*) *тархалт гэнэ*.

Бүс нутгийн онцлогоос хамаарч харьцангуй богино хугацаанд бага хэмжээний талбайд алаг цоог хэлбэртэй тархах тархалтыг хэсэгчилсэн буюу бүс нутгийн тархалт гэнэ. Хэсэгчилсэн тархалт нь талбайн хэмжээ бага бөгөөд уур амьсгал болон бусад хүчин зүйлийн нөлөөгөөр хэсэг хэсэг талбайн тархалт, олшрол нийлж хавтгайрсан (пандамик) тархалт үүсгэдэг.

2.6 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын үе, үеэлбэр.

Навч шилмүүсээр хооллогч шавж гэнэт олширдоггүй. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролыг тоо, чанарын үзүүлэлтээр тодорхойлно. Шавж нь хэвийн, эхлэлийн, олшролын, хэт олшролын, бууралтын үе шатыг дамжин олширдог (зураг 8).



Зураг 7. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын үе, үеэлбэр

Тоо, чанарын үзүүлэлтээр өөр хоорондоо эрс ялгаатай хэвийн, эхлэлийн, олшролын, хэт олшролын, бууралтын гэсэн 5 үе байна. Энэ 5 үеүдийг нэгтгэн нэг бүтэн үеэлбэр гэж нэрлэнэ.

Нэгдүгээр үе буюу тооны хэвийн шат. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн эрвээхийн хүрэнцэр, хүүхэлдэйн тооны нягтшил хэт цөөн байх тул ойн ценозод түүнийг илрүүлэхэд нилээд бэрхшээлтэй байдаг. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавж үржих хамгийн тохиромжтой нөхцөл бүрдсэн энэ үед хөнөөлт шавжийн тоо өсөлтийн эхэн үе шатанд байна.

Хоёрдугаар үе буюу олшролын эхний шат. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн махчин, шимэгч, бактери, вирусийн нөлөө, үхэл харьцангуй бага, хөгжлийн бүх үе шатны амьдралтын үзүүлэлт өндөр байна.

Гуравдугаар үе буюу олшролын шат. Энэ үе шатанд навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн хүрэнцэр болон хүүхэлдэйн тоо мэдэгдэхүйц нэмэгдэж, хор хөнөөл учруулан, эрвээхийн хүрэнцэр, хүүхэлдэйн биенд уургийн болон өөхлөг бодисууд ихээр хуримтлагдан амьдрах чадвар эрс сайжирна. Олшролын энэ үе шатанд хөнөөлийн голомт үүсч алаг цоог хэлбэртэй тархалтын талбайг үүсгэнэ.

Дөрөвдүгээр үе буюу хэт олшролын шат. Энэ үе шатанд модон дээрх хүрэнцэрийн тоо, хөвхөн давхрага дах хүүхэлдэйн нягтшил эрс (2-3 дахин) нэмэгдэж, модны шилмүүсийг үгүйртэл идэж учруулах хөнөөл энгийн нүдээр харахад тод илэрнэ. Хүрэнцэрийн тоо нэмэгдэж нягтшил ихэссэнээр идэш тэжээлийн хомсдолд орж бараан (хар) өнгөтэй нь зонхилоно. Хүүхэлдэй, эрвээхийн хүйсийн харьцаа өөрчлөгдөн эм эрвээхий давамгайлахын зэрэгцээ тэдгээрээр хооллох махчин, шимэгч шавж, өвчин үүсгэгч бактери, вирус аажмаар

нэмэгдэнэ.

Тавдугаар үе буюу бууралтын шат. Энэ үе шатанд навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн эрвээхийн өндөг, хүрэнцэр, хүүхэлдэйгээр хооллодог махчин, шимэгч шавж олноор үржин, бактери, вирусийн өвчлөл эрс нэмэгдэн хөгжлийн бүх үе шатны амьдралт багасна. Тоо толгой огцом буурч олшрол бүхэлдээ уналтанд орно. Энэ тооны хөдлөлзүйг тодорхойлох гол үзүүлэлт нь тухайн зүйл навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн нягтшлын үзүүлэлт байдаг.

2.7 Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын дараалал.

Навч шилмүүсээр хооллогч шавжийн олшрол дарааллаар явагдана. Тухайлбал: Сибирийн хүр эрвээхийн бууралтын дараа эгэл бийрэн сүүлт олширч эгэл бийрэн сүүлт эрвээхийн бууралтын дараа Якобсоны төөлүүрч эрвээхийн олшрол эхэлж явагдаж байна. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн олшролын үргэлжлэх хугацаа нь тухайн ойд тархсан навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн зүйл, хөгжлийн эргэлт, биологийн онцлогоос хамаардаг. Навч шилмүүсний хөнөөлт шавжийн зонхилох зүйлүүд нь нэг жилийн хөгжлийн эргэлттэй учир олшрол нь 6-7 жилд болно. Шавжийн бойжлын нэг шатанд олшролын нэг үе, харин бойжлын сүүлийн 3 үе шатанд олшролын 2 үе буюу 2 жил үргэлжилнэ. Харин 2 жилийн хөгжлийн эргэлттэй шавжинд олшролын үе харьцангуй удаан хугацаанд үргэлжлэн 9-11 жилийн хугацаанд явагдана.

Ойн шавжийн олшролын үргэлжлэх хугацаа нь ойн экологийн онцлог (ойн төрөл, бүтэц, ташинга, нас, титмийн өтгөрөл, гарал үүсэл, төлөв байдал), биогеоценозын өөрийгөө хамгаалах чадвар (шавж идэштэн, шувуу, махчин шимэгч шавж, өвчин) зэргээс хамаардаг.

III. НОГООН БҮСИЙН ОЙД ИЛРЭХ НАВЧ ШИЛМҮҮСНИЙ ЗОНХИЛОХ ХӨНӨӨЛТ ШАВЖИЙН БИОЛОГИ

3.1 СИБИРИЙН ХҮР ЭРВЭЭХИЙ (*DENDROLIMUS SIBIRICUS* *SCHEW*)

~Бие гүйцсэн эрвээхий~

	
5-р сарын сүүлээс 7-р сарын дунд хүртэл ниснэ	
Биеийн хэмжээ	Далавчны дэлгэмэл эмэгчнийх 65-90мм, эрэгчнийх 50-80мм урттай.
Өнгө	Эрвээхийн бие үнсэн саарал ба өмнөд далавч нь саарал өнгөтэй, дээд талдаа хар хүрэн судлуудтай, түүний хоёр нь далавчны үзүүрт ойрхон байрладаг. Далавчны дээд хэсэгт муруй тахир судал байх ба голын хэсэгтээ цагаан толботой (Гречкин, 1960).
Тархалт	Монгол орны Хангай, Хэнтий уулархаг мужийн тагийн бүсээс бусад шилмүүст ойд тархалттай.
Хооллох ургамал	Шилмүүст мод (шинэс, нарс, хуш, гацуур, жодоо)
Генераци	2 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Өндөг~

	
7-р сарын дунд үеэс 8-р сарын дунд хүртэл үргэлжилнэ.	
Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Өндөгний урт 2.4-2.5мм, өргөн 2.2мм хэмжээтэй. Шинэ гарсан өндөг хөхөвтөр ногоон, хальсан дээрээ 1 бараан цэгтэй. Өнгө аажимдаа саарал өнгөтэй болно.	Шинэс, нарс, хуш, гацуур, жодоо модны мөчир гишүү, шилмүүс дээр, хааяа гол ишэн дээр тохиолдоно

~Хүрэнцэр~



Эхний жилийн 8 дугаар сараас хоёр дахь жилийн долоон сар хүртэл явагдана.

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
<p>Нас гүйцсэн хүрэнцэрийн II-III цагираг дээр хөхөвтөр туяатай, хөндлөн хар судалтай. Үс нь богино. 3,4-р үеүд дээр хар хөх багц үстэй. Биеийн бүх гадаргуу нилээд урт үсээр бүрхмэл ба нуруун талынх хар, хажуу талынх мөнгөлөг саарал өнгөтэй.</p>	<p>Шилмүүст модны шилмүүсийг бүрэн идэж физиологийн хөнөөл учруулна. Эрэвээхий олширсон жил модны шилмүүс бүрэн идэгдэж өнгө нь үнсэн саарал өнгөтэй харагдана.</p>

~Хүүхэлдэй~



6-сарын сүүлээс 7-р сар хүртэл үргэлжилнэ

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
<p>Хар хүрэн буюу хар өнгөтэй. 40-60 мм урт, нилэнхүйдээ богино шаргалдуу үсээр бүрхэгдсэн. Саарал мяндаслаг 25-45 мм хонгиотой.</p>	<p>Модны мөчрийн доод хэсэгт, хэт олширсон үедээ навчит мод, хөрсний өнгөн давхарга, өвслөг ургамал дээр тохиолдоно.</p>



Зураг 8. Хор хөнөөл учруулсан байдал

3.2 Сибирийн хүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДҮГЭЭР САР		
<i>Сибирийн хүр эрвээхий (Dendrolimus superans sibiricus Tschetw)</i>														
НЭГ ДЭХЬ ЖИЛ														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
ХОЁР ДАХЬ ЖИЛ														
ГУРАВ ДАХЬ ЖИЛ														

Өндөг Хурэнцэр Хүвхэлдэй Эрвээхий Тэмцэх хугацаа Фермон

4.1 ӨРӨӨСГӨЛ ХҮР ЭРВЭЭХИЙ (*LYMANTRIA DISPAR* L)

~Бие гүйцсэн эрвээхий~



7-р сарын дундаас 9-р сард өдөр ба шөнийн цагаар ниснэ.

Биеийн хэмжээ	Эрэгчин эрвээхийн далавчны дэлгэмэл нь 37-50мм. Эмэгчний далавчны дэлгэмэл нь 37-62мм урт хэмжээтэй.
Өнгө	Эрэгчин эрвээхий бор шаргал, хөндлөн чиглэлийн 4 шүдэжсэн бараан судалтай, жижиг бараан толбонуудтай, хойд далавч боровтор. Эмэгчин цагаан шаргал өнгөтэй урд далавчин дээрээ хар, шар хосолсон долгиолог судалтай, хэвлий бүдүүн.
Тархалт	Монгол орны шилмүүст, навчит ойд тархалттай
Хооллох ургамал	Шилмүүс ба навчит мод
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

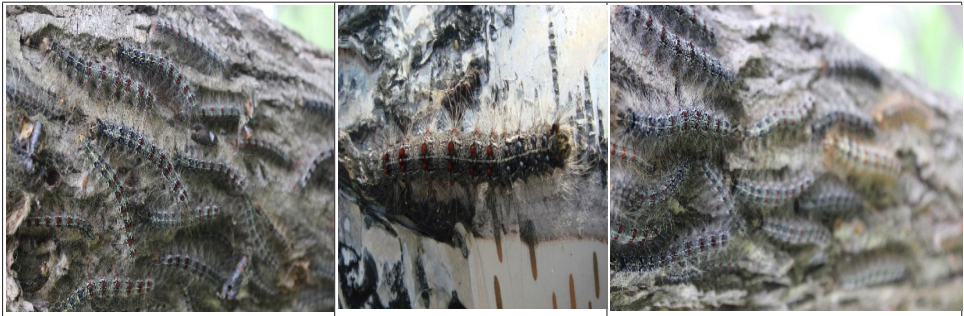
~Өндөг~



8-р сараас дараа жилийн 5-р сар хүртэл үргэлжилнэ

Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Шавагдсан багц өндөг урт зууван хэлбэртэй. 4мм урт, өргөн 2мм. Шаргал өнгөтэй.	Эмэгчин эрвээхий хадны ангал, модны холтосны завсар, байшингийн хана, модны холтос дээр шахаад хэвлийн үсээр хучина.

~Хүрэнцэр~



Хүрэнцэр 5-р сарын сүүлчээс 6-р сард маш идэвхтэй хооллоно.

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
Саарал өнгөтэй. 5-7см урт үсэрхэг. Биеийн эхний 4 цагирагны зоон тал гүн хөх өнгийн хос товруутай, бусад цагираг дээр улаан өнгийн товруутай, биеийн хажуу талд харьцангуй жижигхэн нугачаатай.	Мод, сөөгний навч шилмүүсээр хооллоод зогсохгүй мөн 300 гаруй зүйлийн ургамлаар хооллодог.

~Хүүхэлдэй~



7-р сарын дундаас 8-р сарын сүүл

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Хар бор, бүрзгэр шаргалдуу үснүүдтэй. Бие нь 2-3.8 см урт хэмжээтэй, шаргалдуу үсэн бүрхүүлтэй. Хүүхэлдэйн хэвлийн цагирагуудын урд хэсэг хөндлөн чиглэлийн зураасуудтай.	Модны гол иш, мөчир, хүрэнцэрт идэгдэж гэмтсэн хатсан навчис дээр тохиолдоно.

4.2 Өрөөсгөл хүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДҮГЭЭР САР		
Өрөөсгөл хүр эрвээхий (Oscera dispar L.)														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
☉	☉	☉	☉									☉	☉	☉
🔪	🔪	🔪										🔪	🔪	🔪

☉ Өндөг 🔪 Өндөг хусах 🦋 Хүүхэлдэй 🍷 Эрвээхэй 📄 Тэмцэх хугацаа
 🌱 Гэрлэн урхи 🏠 Фермон

5.1 ЯКОБСОНЫ ТӨӨЛҮҮР ЭРВЭЭХИЙ (*ERANNIS JACOBSONI* DIAK)

~Бие гүйцсэн эрвээхий~

	
9-р сар хүртэл ниснэ.	
Биеийн хэмжээ	Эрэгчин эрвээхий тод цайвар шаргал өнгийн далавчтай. Дэлгэмэл далавчны урт 2.5-2.8см.
Өнгө	Эмэгчин эрвээхий далавчгүй, хар цагаан өнгийн үсээр бүтүү хучигдсан. Энгийн нүдээр алаг өнгөтэй харагдана.
Тархалт	Хангай, Хэнтийн уулархаг мужийн тагийн бүсээс бусад шинэсэн ойд тархалттай
Хооллох ургамал	Шинэс мод
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Өндөг~

	
9-р сард өндөглөнө.	
Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Зуйвандуу гадаргуу дээрээ торлог зураастай, тод шар, барзгар гадаргуутай. Урт нь 10мм, өргөн нь 6-6.5мм. Дөнгөж шахсан өндөг тод шар, шаргалдуу аажимдаа цайвар шар болно.	Шинэс модны холтосны ан завсарт далд шахдаг тул олоход хэцүү. Өндөгний шатанд өвөлжинө.

~Хүрэнцэр~



Хүрэнцэрийн үе 5 сарын сүүлээс 6 сарыг дуустал үргэлжилнэ.

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
Бойжилтын бага насны хүрэнцэрийн толгой шар, зоон тал бараандуу ногоон, 2-р цагирагаас хойш 2 хос тууш тасархайтсан шар судалтай. Бойжлын 2-р шатны хүрэнцэр толгой шар, цайвар хүрэн цэгүүдтэй, дагзандаа хар зураастай, цөөн тооны бараан хүрэн шивээнүүдтэй.	Шинэс модны шилмүүсийг үгүйртэл идэж физиологийн хөнөөл учруулна.

~Хүүхэлдэй~



7 сараас 9 сар хүртэл үргэлжилнэ

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Бие нь гялалзсан тод хүрэн өнгөтэй, гаднаа уутан бүрхүүлгүй чөлөөт хэлбэртэй, биеийн төгсгөл нь сэрээ хэлбэртэй хурц. Эмэгчний биеийн жин нь 89.3мг, эрэгчнийх 79.3мг байна.	Хүүхэлдэй хөрсний өнгөн хөвхөн давхраганд толгойн хэсэг доош харан байрлана.

5.2 Якобсоны төөлүүр эрвээхийн хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДҮГЭЭР САР		
Якобсоны төөлүүр эрвээхий (<i>Eranis jacobsoni</i> Djak)														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
●●	●●	●●	●●	1 нас	2 нас	3 нас	4 нас	4 нас	4 нас					
									●	●	●			
									☞	☞	☞			
												●●	●●	●●
				☞	☞	☞	☞							

Өндөг
 Хүрэнцэр
 Хүүхэлдэй
 Эрвээхий
 Тэмцэх хугацаа

6.1 ЭГЭЛ БИЙРЭН СҮҮЛТ ЭРВЭЭХИЙ (*ORGYIA ANTIQUA* L)

~Бие гүйцсэн эрвээхий~



7-р сарын сүүлээс 8-р сар

Биеийн хэмжээ	Эрэгчин эрвээхийн дэлгэмэл далавчны урт 25-30мм, эмэгчин эрвээхийн далавч дөнгөж мэдэгдэм төдийхөн байдаг тул нисэж чаддаггүй, хөлний хөгжил сайн, бүдүүн махлаг биетэй (Прозоров, 1948),
Өнгө	Эрэгчин эрвээхий бор шаргал, өмнөд далавчны хойд зах орчимд таслал маягийн тод цагаан толботой. Эмэгчин бор саарал өнгөтэй.
Тархалт	Хангай, Хэнтийн уулархаг мужийн тагийн бүсээс бусад ойд өргөн тархалттай.
Хооллох ургамал	Шинэс мод
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Өндөг~



8-р сараас дараа жилийн 5-р сар хүртэл

Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Бөмбөгөр бүрзгэр цагаан харагдах хэсэгт дугуй бараан толботой, тойроод цагирагтай учраас дээрээ нүхтэй мэт харагдана. Нэг багцандаа 230-300ш	Шинэс модны мөчир, холтос дээрх эмэгчин эрвээхий, хүүхэлдэйн хонгион дээр тохиолдоно.

~Хүрэнцэр~



6 сараас 8 сар хүртэл үргэлжилнэ

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
Биеийн урт 30-35мм, хэвлийн 4-7-р цагирагны зоон талд шаргал, бор шаргал 4 сойзлог, хэвлийн төгсгөлд нэг, толгойн хойд тал, хэвлийн 2,4,5-р цагирагийн хажууд хос бийрэн багц бор үстэй.	Шинэс, бургас, хус, улиас. Олширсон үедээ нарс, кушаар хооллоно.

~Хүүхэлдэй~



8-р сар

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Биеийн урт 15-20 мм, гялгар хүрэн өтгөн бус богино шаргал үсэн бүрхүүлтэй. Үсэн бүрхүүл нь багц үүсгэнэ. Хонгио хүрэнцэрийн үсэн бүрхүүлээр хийгдсэн учир сэвсгэр.	Шинэс, бургас, хус, улиасны мөчир дээр

6.2 Бийрэн сүүлт эрвээхийн хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДҮГЭЭР САР		
Эзэл бийр сүүлт эрвээхэй - <i>Orgyia antiqua</i> L.														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
●●	●●	●●	●●											
			—	—	—	—	—	—	—					
				✂	✂	✂								
								●	●	●				
								✂	✂	✂				
												●●	●●	●●

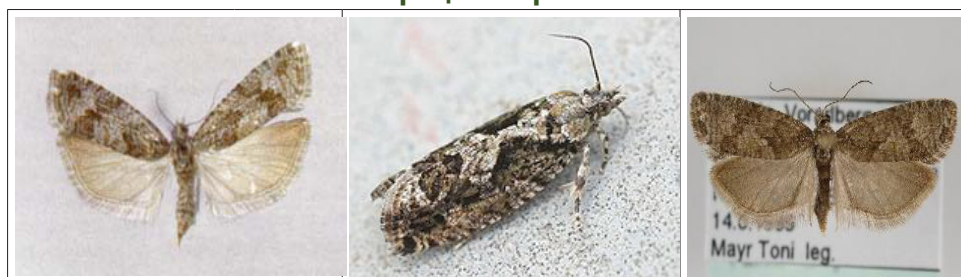
●● Өндөг — Хүрэнцэр ● Хүүхэлдэй ✂ Эрвээхэй ✂ Тэмцэх хугацаа



Зураг 9. Хор хөнөөлт нэрвэгдсэн ой

7.1 ШИНЭСНИЙ ШИЛМҮҮС ХУЙЛАГЧ ЭРВЭЭХИЙ (*ZEIRAPHERA DINIANA* GN)

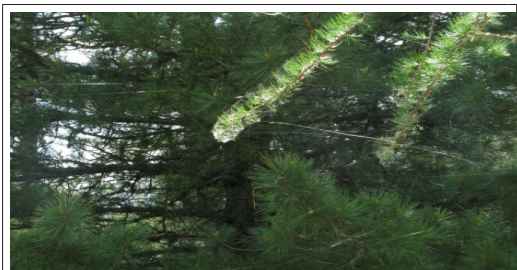
~Бие гүйцсэн эрвээхий~



7-р сарын сүүлээс 8-р сар

Биеийн хэмжээ	Эрвээхийн дэлгэмэл далавч 18-22 мм хэмжээтэй. Өмнөд далавч уртассан гадна хөвөөгөөр үл мэдэг малтмал хэлбэртэй. Далавчаа хумхидаа гэрийн эрвээхийтэй адилхан.
Өнгө	Биеийн өнгө саарал буюу бор саарал, далавчны гадна талын хэсэгт таруу байрласан цагаан толбо, дунд хэсэгт гэрэлтсэн мөрөвчтэй. Хойд далавч өргөн өнгө нь саарал, зах хязгаарлуугаа бор бараандуу өнгөтэй. Бие нь мөнгөлөг саарал хайрсаар нягт бүрхэгдсэн
Тархалт	Хангай, Хэнтийн уулархаг мужийн шилмүүст ойд тархалттай.
Хооллох ургамал	Шинэс мод
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Өндөг~



Тухайн жилийн 8 сараас дараа жилийн 5 сар

Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
Хавтгай зууван, үрэнцэр багц хэлбэртэй. Хэмжээ нь 0,5 х 0,6мм. Өндөг гарсан даруй шар өнгөтэй аажимдаа улаан хүрэн, бор өнгөтэй болдог. Өндөгний хэлбэр зууван заримдаа лийр хэлбэртэй.	Модны гол ишний холтос , холтосны давхрага ан завсарт гаргана. Өндөгний шатандаа өвөлждөг.

~Хүрэнцэр~



5 сараас 8 сарын эх хүртэл шилмүүсээр хооллоно.

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
Хүрэнцэрийн биеийн урт 1.1-14 мм, жин 0.4- 48 мг байна. Бие нь сунасан, цилиндр хэлбэртэй, олон тооны үеэс тогтоно. Хүрэнцэрийн биеийн өнгө нь шар ногоон, аажимдаа саарал өнгөтэй. Бойжлын 5 үе шат дамждаг. Өнгөний хувирал маш эрчимтэй явагдана.	Шинэс модны шилмүүсийг үгүйртэл идэж, физиологийн хөнөөл учруулна.

~Хүүхэлдэй~



6 дугаар сарын сүүлч, 7 дугаар сарын дундуур хүүхэлдэйлнэ

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
---------------------	------------------------

Биеийн урт 8-12мм хэмжээтэй. Бараан бор өнгөтэй. Хүүхэлдэйн жин 20-40мг. Заримдаа хүүхэлдэйн хэлбэр зөв биш байдаг.	Хүрэнцэр шилмүүсээр хооллохын зэрэгцээ (2-3) настай хүрэнцэр шилмүүсийг өөрийн шүүрлээр ялгарсан шингэнээр шилмүүсээ торлон торлог үүсгэн түүн дотор орогнон байрлаж хүүхэлдэйн шатанд шилждэг. Энэ шилмүүс эрүүл модны шилмүүснээс ялгагдах гол онцлог юм.
---	---

7.2 Шинэсний шилмүүс хуйлагч эрвээхийн хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДҮГЭЭР САР		
Шинэсний шилмүүс хуйлагч (<i>Zygarhera ditana</i> Gn)														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
●●	●●	●●												
		—	—	—	—									
						●	●	●						
									✈	✈	✈			
			✈	✈	✈							●●	●●	●●

●● Өндөг — Хүрэнцэр ● Хүүхэлдэй ✈ Эрвээхий ✈ Тэмцэх хугацаа

8.1 БУРГАСНЫ ХҮР ЭРВЭЭХИЙ (*LEUCOMA SALICIS L*)

~Бие гүйцсэн эрвээхий~



Шөнийн идэвхтэй, 6-р сарын сүүлээс 7-р сарын дунд хүртэл

Биеийн хэмжээ	Далавчны дэлгэмэл урт 40-50мм, бор хүрэн сахалтай, хар хөлтэй.
Өнгө	Эрэгчин, эмэгчин эрвээхий цагаан өнгөтэй. Бүх бие нь цагаан үсэн бүрхүүлтэй.
Тархалт	Голын ай сав дагуух бургасан шугуйд өргөн тархана.
Хооллох ургамал	Бургас
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Өндөг~



6-р сарын сүүлээс 7-р сарын дунд үе хүртэл

Хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
<p>Бөөрөнхий гялтганасан ногоон өнгөтэй. Өндөгөө үржлийн дайвар эрхтэнийхээ шингэн шүүрлээр хучиж навчны доод гадаргууд гаргана. Шүүрэл удалгүй хатаж хатуурч цагаан тав болно. Нэг багцанд 30-80ш өндөг байх ба эмэгчин дунджаар 700ш өндөг шахдаг.</p>	<p>Улиас, бургасны гол иш, мөчир, гишүү, навчны доор байрлана.</p>

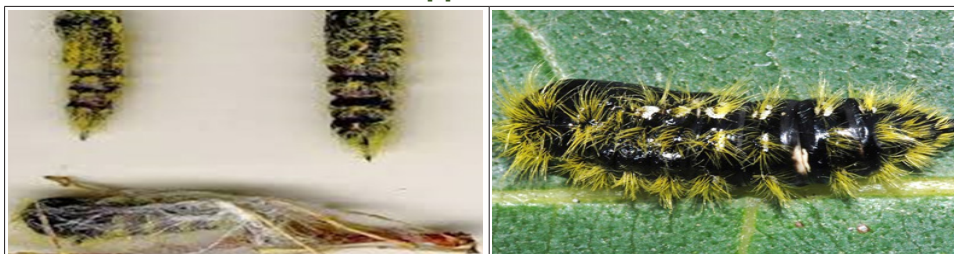
~Хүрэнцэр~



7 сар эхээс дараа жилийн 6 сар дуустал өвөлждөг

Биеийн хэмжээ, өнгө	Учруулах хөнөөл
<p>Биеийн урт 5см орчим, шаргалдуу саарал, үсэрхэг. Зоон талдаа тууш шар эсвэл цагаан толбонуудтай, улбар эсвэл шаргал товруутай, цагираг бүрд 6-8 улаан багц үстэй. Цээжний 3 хос хөл, хэвлийдээ 5 хос хөлтэй.</p>	<p>Бургасны навчаар хооллон хөнөөл учруулна.</p>

~Хүүхэлдэй~



6 сараас 7 сар хүртэл хүүхэлдэйн шатанд шилжинэ.

Биеийн хэмжээ, өнгө	Байрших газар, хугацаа
---------------------	------------------------

Биеийн урт 24-26мм, гялгар хар, зоогоороо цагаан, шар толботой, толбон дээрээ цайвар урт үстэй. Хэвлийн төгсгөл хажуу, нуруун талд урт, дэгээрхүү шивээнүүдтэй.	Модны гол иш, мөчир, гишүүний салаа завсарт бөөндөө гадуураа торгомсог ялмаар үүр нэхэж хүүхэлдэйлнэ.
---	---

8.2 Бургасны хүр эрвээхий (*Leucota salicis* L) хөгжлийн хуанли

5 ДУГААР САР			6 ДУГААР САР			7 ДУГААР САР			8 ДУГААР САР			9 ДУГЭЭР САР		
Бургасны хүр эрвээхий (<i>Leucota salicis</i> L)														
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III

Өндөг
 Хүрэнцэр
 Хүүхэлдэй
 Эрвээхэй
 Тэмцэх хугацаа



Зураг 10. Хөнөөлд өртсөн бургасан шугуй

IV. МОДЛОГ ИДЭШТ ШАВЖИЙН БИОЛОГИ

4.1. *MONOCHAMUS GALLOPROVINCIALIS (Oliver)*

~Бие гүйцсэн цох~



Бие гүйцсэн цох VI сарын эхнээс IX сарын дунд хүртэл ниснэ

Биеийн хэмжээ	15-20мм
Өнгө	Хар өнгөтэй, бамбай угаараа өргөн, олон жижиг цэгтэй, дээд далавч гялалзсан хар өнгөтэй.
Тархалт	Монгол орны Хэнтий уулын бүсэд тархсан байдаг.
Хооллох ургамал	Хуш, шинэс, гацуур, жодоо
Генераци	2-3 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Авгалдай~



Амьдрах орчин	Учруулах хөнөөл
Унанга модонд орогнож байгаа авгалдай уг модны төв хэсэг рүү, буюу заримдаа хагас дугуй маягаар 20 см орчим жим зам үүсгэнэ. Босоо модонд авгалдай модны жилийн өсөлтийн ширхэгийн дагуу дээш доош жим зам үүсгэдэг. Шилмүүст болон холимог ойд амьдардаг	Нарсны эвэрт цох нарсан ойд голлон үржих боловч заримдаа шинэс модонд ч үрждэг ойн техникийн хортон юм. Уг хортонд өртсөн мод цаашид амьдрах найдваргүй болдог. Цох олширсон жил идэгдсэн залуу мөчир, салхинд хугарч модны титэм шингэрч ургалт муудна.

4.2. MONOCHAMUS URUSSOVI Fisher

~Бие гүйцсэн цох~



Бие гүйцсэн цох VI-VIII сард ниснэ.

Биеийн хэмжээ	15-20мм
Өнгө	Өнгө нь нарсны эвэрт цохтой төстэй. Ялгагдах онцлог нь дээд далавчны төгсгөл хэсэгтээ цагаан цайвар үстэй, бамбай шар үсээр бүрхмэл
Тархалт	Монгол Алтай, Хангай, Хөвсгөл, Хэнтийн уулархаг нутгийн шилмүүст, холимог ойд тархсан.
Хооллох ургамал	Хуш, шинэс, гацуур, жодоо
Генераци	2-3 жилийн хөгжлийн эргэлттэй.

~Авгалдай~



Амьдрах орчин	Учруулах хөнөөл
Унанга модонд орогнож байгаа авгалдай уг модны төв хэсэг рүү, буюу заримдаа хагас дугуй маягаар 20 см орчим жим зам үүсгэнэ. Босоо модонд авгалдай модны жилийн өсөлтийн ширхэгийн дагуу дээш доош жим зам үүсгэдэг. Шилмүүст болон холимог ойд амьдардаг	Жодооны том эвэрт цох нь элдэв шалтгаанаар өсөлт хөгжилт нь хэвийн явцаа алдаж, суларч доройтсон модонд амьдрах боловч ихэвчлэн огтолсон, салхинд унасан модод амьдардагаараа нарсны эвэрт цохоос ялгарна. Энэ зүйл бол физиологи, техникийн хувьд маш ноцтой хортон юм. Эм цох нэмэлт хооллолтонд орохдоо шилмүүст мод, хус улиангарын мөчрийн холтос мэргэ иднэ.

4.3 MESOSA MYOPS Dalman

~Бие гүйцсэн цох~



Бие гүйцсэн цох 6-9 сарууд хүртэл тохиодоно

Биеийн хэмжээ	Биеийн урт 8-16
Өнгө	Биеийн хар эсвэл хар хүрэн. Олон шар хар толботой
Тархалт	Орхон-Сэлэнгийн сав газар тархсан.
Хооллох ургамал	хус, улиангар, бургас
Генераци	2-3 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Авгалдай~



Амьдрах орчин	Учруулах хөнөөл
Авгалдай нь шилмүүст ой, ялангуяа хус модонд амьдардаг. Бие гүйцсэн цох модны холтос, найлзуурыг мэрг иддэг	Хатаж буй модны мөчрийг мэрг, навчит модны өмхрөл задралыг явуулахад нөлөөлдөг зүйл

4.4 *IPS SEXDENTATUS* Boern

~Бие гүйцсэн цох~



Бие гүйцсэн цох 6 сараас 9 сар хүртэл тохиолдоно

Биеийн хэмжээ	5-8 мм.
Өнгө	Бор шаргал буюу бараан өнгөтэй
Тархалт	Монгол орны шилмүүст ойн нарс шинэсэнд түгээмэл тархсан.
Хооллох ургамал	шилмүүст мод
Генераци	1-2 жилийн хөгжлийн эргэлттэй.

~Авгалдай ~



Амьдрах орчин	Учруулах хөнөөл
Авгалдай нь манай орны ой модтой газруудад нилээд хэмжээгээр тархаж шилмүүст модны холтосонд амьдардаг	6 сэртэнт холтосч цох хуш, шинэс, гачуур зэрэг төрөл бүрийн шилмүүст модны аюултай хортон шавж юм. Нян ялангуяа их үржсэн жилдээ богинохон хугацааны дотор модны ургах чадвахийг бүрмөсөн алдагдуулан хатааж аажимдаа өмрүүлнэ. Ойн аж ахуйд багагүй хохирол учруулдаг. Хатаж буй модны мөчрийг мэрдэг.

4.5 SCOLYTUS RATZEBURGI Jans

~Бие гүйцсэн цох~



Бие гүйцсэн цох 6 сарын эхээр ичээнээсээ гарч 9 сар хүртэл тохиодно.

Биеийн хэмжээ	4.5-6.5 мм
Өнгө	Гялалзсан хар хүрэн өнгөтэй.
Тархалт	Монгол орны ойт хээрийн бүсэд түгээмэл тархсан хусан ойд нилээд түгээмэл тархалттай.
Хооллох ургамал	Шилмүүст мод, ихэвчлэн нар
Генераци	1 жилийн хөгжлийн эргэлттэй

~Авгалдай ~



Амьдрах орчин

Авгалдай нь шинэс модны, хааяа гацуур, хуш, нарсны модлогт бойжно. Цох холтосны завсар зайгаар гүйх дуртай. Цох ялзарч муудсан гол иш, мөчирт амьдрах бөгөөд шинэхэн унасан хуш, гацуур болон бусад шилмүүст модонд суурьшина.

Учруулах хөнөөл

Энэ цох хусан ойд их хэмжээгээр тархаж хохирол учруулах төдийгүй парк, ой хамгааллын зурвас, цэцэрлэг зэрэгт эрүүл модонд суурьшин хооллохоос гадна хортон шавж, өвчин эмгэг, түймэрт өртсөн модонд ихээр үрждэг. Нэг модон дээр дараалан үржиж уг модыг өмх болтол тогтмол суурьшдаг онцлогтой.

4.6. *BUPRESTIS RUSTICA* Linn

~Бие гүйцсэн цох~



6-8 сар хүртэл ниснэ.

Биеийн хэмжээ	13-20 мм,
Өнгө	Хувьсамтгай өнгөтэй; хүрэл ногоон, цэнхэр, хөх ягаан өнгөөр ялгагдана.
Тархалт	Манай орны шилмүүст модонд тархана
Хооллох ургамал	шилмүүст мод
Генераци	Ихэвчлэн хоёр жил хөгждөг.

~Авгалдай ~



Амьдрах орчин	Учруулах хөнөөл
Авгалдай нь шилмүүст модны холтосны дор амьдардаг. Энэ нь ихэвчлэн нарлаг газар, ган гачиг, гал түймэр, навч шилмүүсний хөнөөлт шавжинд идэгдсэнээс болж суларсан мод, мод бэлтгэлийн газарт тохиолддог.	Ихэвчлэн анхдагч хортон шавжид идэгдсэн, түймэрт өртсөн, салхинд унасан зэрэг хуурайшиж байгаа ойд үржин олширдог

Ү. НАВЧ ШИЛМҮҮСЭЭР ХООЛЛОГЧ ШАВЖИЙН ХӨНӨӨЛӨӨС ХАМГААЛАХ АРГА

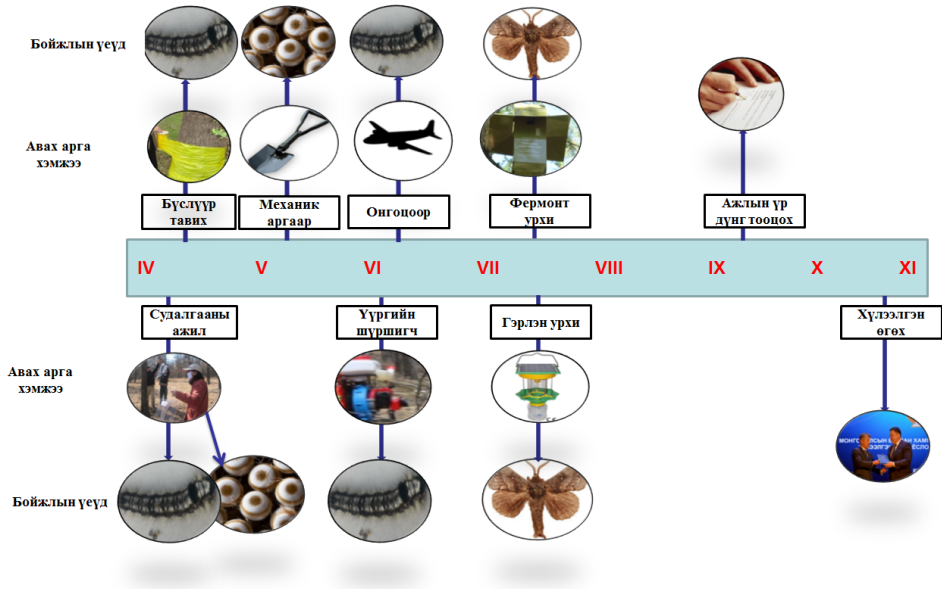
Ойн шавжаас урьдчилан сэргийлэх, тэмцэж хамгаалах арга хэмжээг үр дүнтэй авч хэрэгжүүлэхэд шинжлэх ухааны үндэслэл (суурь, судалгаа), дэвшилтэт арга, технологи сонгох, турших, нэвтрүүлэх (хавсрага судалгаа) асуудал шийдвэрлэх үүрэгтэй.



Зураг 11. Хөнөөлт шавжаас хамгаалах арга хэмжээ

Манай орны ойд тархсан онцгой анхаарал татаж буй 40 гаруй зүйл шавж нэг бүртэй тэмцэх асуудал одоогоор ямарч боломжгүй юм. Иймээс юуны өмнө ямар модыг ямар шавж хөнөөж байгааг илрүүлэн тэр шавж нь хүний амьдрал, эрүүл мэнд, аж ахуй, хүрээлэн буй орчинд хэрхэн нөлөөлдөг зэргийг тогтоосны үндсэн дээр сонгож тухайн зүйл шавжийн биологийн онцлогт тохирсон арга технологи, бодис бэлдмэл хэрэглэх шаардлагатай байгаа юм.

Хөнөөлт шавжаас хамгаалах аргад агротехник, биотехникийн арга (фермонт урхи), ойн аж ахуйн арга (арчилгаа цэвэрлэгээний огтлолт), биологи, механик зэрэг олон аргуудыг хэрэглэнэ. Эдгээр аргуудаас доорх аргуудыг манайд ихэвчлэн түгээмэл ашиглаж байна. Дараах зурганд навч шилмүүсний шавжийн бойжлын ялгаатай үеүдэд авах тохиромжтой арга хэмжээнүүдийг схемчлэн үзүүлэв.



Зураг 12. Ойн хөнөөлт шавжаас тэмцэж хамгаалах хугацаа

АШИГЛАСАН НОМ БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

1. Амшеев Р.М., Болдаруев В.О. 1987 Надзор и прогнозирование численности вредителей леса. -Улан-Удэ,. с.3-73
2. Гречкин В.П. 1960. Сибирский шелкопряд (*Dendrolimus sibiricus* Tschetw.)- вредитель лесов Монголии.// Зоол, журн., т 39, вып. 1. с. 84-96
3. Кержнер И.М. 1975. К истории изучения энтомофауны МНР. // Насекомые Монголии.-М.:Л. 1975 вып 3.с.57-112
4. Корчагин В. Н., 1964. Защита сада от вредителей и болезней. Наставления по наздору учёту и прогнозу хвой, листогрызущих насекомых в европейской части РСФСР, Москва.
5. Прозоров С.С. 1948. Кистохвост *Orgyia antiqua*, *F. confines* Vr.Vrsch. в лесах Монголии. Тр.Сиб.лесотехн.инс-та и Сиб.н.-и. инс-та лемного хозва и лесозэксплуатации, М.-Л.:144-128.
6. Цэнд-аюуш С., Плешанов А.С., Рожков А.С., 1975. Проблемы защиты леса в МНР// VIII Междунар. Конр.по защите раст. Док.и сообщ. Секции YI- Интегрированная защита раст. -М. с.237-242
7. Цэндээхүү Ц, Улыпкан. 1989. Биологийн хээрийн дадлага. Улаанбаатар

