

BS – ritgerð

Maí 2009

Hefur ormalyfsgjöf áhrif á vöxt lamba?

Vilborg Hjördís Ólafsdóttir



Landbúnaðarháskóli Íslands
Agricultural University of Iceland

Auðlindadeild

Hefur ormalyfsgjöf áhrif á vöxt lamba?

Vilborg Hjördís Ólafsdóttir

Leiðbeinandi: Emma Eypórsdóttir

Landbúnaðarháskóli Íslands
Auðlindadeild

Yfirlýsing höfundar

Hér með lýsi ég því yfir að ritgerð þessi er byggð á mínum eigin athugunum, er samin af mér og að hún hefur hvorki að hluta né í heild verið lögð fram áður til hærri prófgráðu.

Vilborg Hjördís Ólafsdóttir

Ágrip

Á sauðfjárbúum skiptir vaxtarhraði lamba mestu um afkomu þeirra og þess vegna er mikilvægt að hann sé sem mestur, eitt af því sem getur hamlað vöxt er ormasmit.

Markmið þessa verkefnis er að prófa hvort ormalyfsgjöf handa 6-8 vikna gömlum lömbum stuðlar að auknum vexti þeirra á afréttarheit til hausts. Notað var langverkandi ormalyf sem ætlað er að hreinsa skepnum vel og jafnframt verja þær fyrir nýsmiti næstu 3-4 vikur eftir gjöf.

Rannsókn var gerð á Hesti og í Skarðshlíð með 134 tvílembum með samkynja lömbum og voru þau vigtuð og gefið ormalyf áður en þeim var sleppt á úthaga/afrétt. Síðan voru lömbin vigtuð þegar þau komu af fjalli. Notast var við vaxtarhraða lambanna út frá vigtun, einnig var notast við ómmælingar, sláturupplýsingar og aðrar mælingar sem gerðar voru.

Niðurstöður rannsóknarinnar bentu á að ormalyfið gæfi ekki marktækan mun á milli hópsins sem fékk ormalyf og hópsins sem fékk ekki ormalyf. Einnig var ekki marktækur munur á milli hópanna þegar skoðaðar voru niðurstöður úr ómmælingum og sláturupplýsingum.

Lykilorð: lömb, ormalyf, ormalyfsgjöf, tvævetlur, vöxtur, þungaaukning.

Þakkir og tileinkun

Að fyrstu langar mig að þakka leiðbeinanda mínum, Emmu Eyþórsdóttur fyrir góða og mikla hjálp við að koma þessari ritgerð að því sem hún er orðin. Einnig langar mig að þakka Matthíasi Eydal og Grétari Hrafni fyrir heimildaöflun og góð ráð.

Einnig langar mig líka að þakka Magnúsi mínum fyrir veittan stuðning við ritgerðarskrifin og mikla hjálp við gerð tilraunarinnar ásamt föður mínum, Önnu Katrínu Svavarsdóttur fyrir góðan stuðning á meðan þessum tíma stóð og sérstakar þakkir fyrir yfirlestur frá Lára Björk Sigurðardóttir og Ríkharð Brynjólfsson.

Efnisyfirlit

Yfirlýsing höfundar	i
Ágrip.....	ii
Þakkir og tileinkun	iii
1. Inngangur	1
1.1. Lífsferill ormannna	1
1.1.1 Skaðsemi ormannna	3
1.1.2 Hvernig er hægt að draga úr smítalagi?	3
1.2. Fyrri rannsóknir	4
1.3. Markmið rannsókna	6
2. Efni og aðferðir	7
2.1. Skipulag tilraunar	7
2.1.1 Hestur	7
2.1.2 Skarðshlíð.....	8
2.2. Ormalyfið.....	9
2.3. Úrvinnsla gagna.....	9
3. Niðurstöður.....	11
3.1. Hestur.....	11
3.1.1 Mælingar á lifandi lömbum.....	11
3.1.2 Sláturupplýsingar	12
3.2. Skarðshlíð	13
3.2.1 Mælingar á lifandi lömbum.....	13
3.2.2 Sláturupplýsingar	14
4. Umræður.....	15
4.1. Hestur.....	15
4.2. Skarðshlíð	15
5. Ályktanir/lokaorð	18
6. Heimildaskrá	19
Töfluskrá	20



1. Inngangur

Það skiptir miklu máli fyrir afkomu sauðfjárbúa að vaxtarhraði lamba sé sem mestur yfir sumartímenn. Ormasmit sem lömbin verða fyrir á túnbeiti á vorin geta hamlað vexti lambanna. Víða er þekkt að það eru ekki aðstæður til að beita lambfé á tún sem hafa verið friðuð haustið áður og smítalag af völdum sníkjudýra er því oft verulegt á vorin. Þannig má búast við að bæði lömb og ær séu undir töluverðu smítalagi þegar fé er sleppt á afrétt eða úthaga.

Samkvæmt niðurstöðum Sigurðar H. Richter (2002) hafa fundist 11 tegundir þráðorma og ein tegund bandorma í lömbum á Íslandi. Í þeirri rannsókn var leitað að sníkjuormum í meltingarvegum á 94 lömbum. Lömbin voru á aldrinum 4-5½ mánaða víðs vegar af landinu. Fjórar tegundir fundust í vinstur, sjö tegundir í mjógörn og þrjár tegundir í ristli. Algengastir voru vinstrarormar (*Teladorsagia*) sem voru með um 98,9 % útbreiðslu (Sigurður H. Richter, 2002), næst á eftir þeim voru flækjuormar en það virtist vera landshlutabundnari tegund, þeir voru algengari á suðvesturhluta landsins en annars staðar á landinu, en útbreiðsla tegundarinnar var 80,9 %. Það sem skýrir þennan mun á milli landshluta gæti verið að á suðvesturhluta landsins er rakara loftslag en á Norðausturlandi. Flækjuormar og vinstrarormar tilheyra flokki þráðorma. (Sigurður H. Richter, 2002)

1.1. Lífsferill ormannna

Hver ormategund hefur sinn stað í líffærunum, sumar tegundir halda til í mjógörn, aðrar í lungum, ristli eða vinstur. Allar tegundirnar eiga það sameiginlegt að verpa eggjum en fjöldi þeirra á dag er mismunandi eftir tegundum og á ólíku þroskastigi, allt frá 500- 5000 eggjum. (Ágúst Ó. Einarsson, 1971)

Skaðsemi ormannna fer eftir því hve mikið magn er af ornum og hvaða tegundir er við að etja hverju sinni. Að mestu leyti er þroskaferill þráðormanna hinn sami þó að um ólíkar tegundir sé að ræða (Páll A. Pálsson, 1993). Lífsferill iðraorma hefst með því að ormaegg berast í hagann með saur kindarinnar. Þegar aðstæður leyfa klekjast egginn og verða við þrenn hamskipti að lirlum, þær festast á grasið og berast svo við beitina ofan í dýrið aftur. Síðan verða tvö hamskipti í meltingarfærunum og við það kemur nýr kynþroska ormur. Sá tími sem þetta tekur getur verið u.þ.b. vika, við æskilegt hitastig og raka. En ef aðstæður eru orminum ekki hagstæðar getur þessi ferill tekið margar vikur. (Jón Pétursson, 1980)



Þroskaferill lungnaormanna er aðeins flóknari. Hann byrjar á því að egg lungnaormanna klekjast út í lungunum og eru í taðinu sem lirfur. Síðan fellur taðið í hagann, þá bíða egginn og lirfurnar eftir góðum lífsskilyrðum, sem eru raki og hlýja, og lirfurnar bíða eftir að vera éttnar af réttri tegund gripa því annars deyja þær. Lirfur lungnaorma þurfa að komast í ákveðnar tegundir af sniglum, þá verða þær smithæfar sem leiðir til þess að sniglarnir lenda í maganum á sauðkind sem gefur þeim möguleika á áframhaldandi lífi. Eftir nokkra daga er hún á fyrsta stigi en á öðru stigi verða hamskipti hjá lirfunni. Síðan skiptir hún um ham án þess að kasta haminum og verður smitandi þriðja stigs lirfa í tveimur hömum. Þegar þessu er lokið skríður lirfan á stráið og heldur sig til þar þangað til að kind kemur og bítur grasið. Þegar kind hefur bitið grasið berst lirfan til meltingarfæranna og fer síðan í slímkirtla sem eru í maga og görnum og sest þar að þangað til hún verður að fjórða stigs lirfu. Að því loknu fer lirfan á innra borð magans og garna eða í lungun og er þá komin á fimmta stig, þá er hún orðin kynþroska. Frá því að egginn í taðinu féllu á jörðina og þangað til að lirfurnar verða að verpandi kvendýrum líða við góð skilyrði 3-4 vikur (Ágúst Ó. Einarsson, 1971). Ormarnir valda bólgu óþægindum í barka og berkjum, einnig í bólguörðum hér og þar um lungun sem veldur í sumum tilvikum lungnabólgu. (Páll A. Pálsson, 1993)

Flækjuormar eru stórir og egginn fara ekki að þroskast fyrir en á vorin. Þegar lirfan er þroskuð, fer hún ekki strax úr egginu líkt og aðrar gera heldur er í því yfir veturinn og í sumum tilvikum fara hamskiptin þar fram. Þessi tegund veldur því að fé sýkist á haustin og vegna þess að lirfan fer ekki strax á stjá verða kindur sem hafa orminn í dvala fyrstar til að veikjast á vorin. (Ásgeir Ó. Einarsson, 1971)

Þau sníkjudýr sem eru talin valda mestu tjóni í skepnum eru vinstrarormar (*Teladorsagia* tegundir), flest vanþrif má rekja til þeirra. Þeir lifa í vinstur og verpa eggjum sem dreifast með saur kindanna, úr eggjunum klekjast lirfur sem fara í beitolandið. Þegar skilyrðin eru sem ákjósanleg ná þau smithæfum þroska á 10 dögum. Verði lirfurnar éttnar fyrrihluta sumars verður þróun áfram og 3 vikum eftir smitun brjótast þær út úr slímhúðinni og inn í vinstrarholið þar sem þær verða fullþroska en hins vegar ef lirfurnar eru teknar seinni hluta sumars verða þær í dvala í slímu vinstrarinnar og dvelja þar til næsta vors. (Ásgeir Ó. Einarsson, 1971)

Í sauðfé fer ormafjöldinn eftir aldri, árstíma og sýkingu hagans sem féð gengur í, einnig skiptir aðstaða í húsunum máli (Ásgeir Ó. Einarsson, 1971). Fjöldi ormanna er líka bundinn



við votviðristið en þá er talið að meira sé af þeim, það er líka bundið við að fóðuröflun er þá lakari og hey eru skemmd eða léleg. (Páll A. Pálsson, 1993)

Ef lömb eru í þröngum beitarhólfum fyllast þau af ormum á tveimur mánuðum, en ærnar þola það betur vegna þess að þær hafa mótstöðu eða ónæmi gagnvart ormum. Mest er af ormum í lömbum í júlí og í ágúst en í september minnka þeir til muna. (Ásgeir Ó. Einarsson, 1964)

1.1.1 Skaðsemi ormannna

Vinstrarormarnir taka sér bólfestu í saltsýrukirtlum í vinstri og valda tjóni með því að draga úr saltsýrumynduninni en við það hækkar sýrustigið úr 1-2 í 6-7. Meltingin truflast því verulega því að eðlileg melting hættir þegar sýrustigið er 4,5. Það sem gerist er að saltsýran flýttir fyrir breytingu pepsinogen í meltingarhvatann pepsín en af völdum vinstarskemmda lekur pepsínogenið í blóðið. Þegar saltsýru- og pepsínframleiðsla minnkar dregur úr meltingu í vinstur, sérstaklega á niðurbroti prótína. Það eykur allan gerlagróður með hækkandi sýrustig sem leiðir til rotnunar, sem er aðalorsök skitunnar sem fylgir ormaveiki. Einnig eru önnur áhrif sem fylgja í kjölfarið sem eru truflanir á vökva og saltjafnvægi í líkamanum, prótínleka út í vinstur, blóðleysi og vanþrif gripanna. Þessi einkenni leiða til að gripirnir verða lystarlausir og horast, gæði beitolandsins eru alveg óháð þessu. (Sigurður H. Richter, Matthías Eydal, Baldur Símonarson, Þorsteinn Þorsteinsson & Guðný Eiríksdóttir, 1981)

1.1.2 Hvernig er hægt að draga úr smitálagi?

Ormalyfsgjöf er algengasta ráðið gegn ormasýkingum en einnig má draga úr smiti með því að friða beitoland hluta úr ári eða lengur.

Árangursríkast er að gefa ormalyfið á heppilegum tíma og með því er reynt að rjúfa smithringinn. Best er að gefa það að vorinu, þ.e. rétt fyrir sauðburð vegna þess að þá er mest af ormum og ormalirfunum og er þá tekið tillit til hugsanlegs ormasmit með mjólkinni til lambs. Eftir ormalyfsgjöf er mikilvægt að fé sé beitt á smitlaust land (Jón Pétursson, 1980). Ef sama ormalyfið er gefið á hverju ári er möguleiki á að fram komi ónæmir ormastofnar og þess vegna er ráðlagt að skipta á milli tegunda á ormalyfi. Góð meðferð fjársins og nóg af fóðri er það sem skiptir máli við umhirðu þess. Páll A. Pálsson (1993) orðar nauðsyn þessa að verjast



ormasmiti þannig: „Það er betra að losa fé við ormana heldur en hafa heilan herskara af ornum á fóðrum með fénu” (Páll A. Pálsson, 1993).

Skiptibeit er mjög mikilvæg fyrir fé sem er lengi á láglendisbeit, en ef aðstæður eru ekki góðar til skiptibeitar er áriðandi að skipta hólfinu í 3 parta. Eitt hólfið á að vera það besta úr túninu og verður ekki notað til beitar, það skal notað til snemmsláttar. En hin hólfin eru beitt aðeins eitt í einu og í mesta lagi í 2 vikur í senn. Af því leiðir að þegar lambféð er farið úr hólfinu er haginn að verða sýktur af ornum og það fer síðan á ótroðið og lystugra gras, er þá laust við ormasýkingu (Ásgeir Ó. Einarsson, 1971).

1.2. Fyrri rannsóknir

Í rannsókn sem gerð var á Nýja Sjálandi voru könnuð áhrif ormalyfsgjafar á lömb sem beitt var á þurrlandi og víði (*Salix* spp.). Beitarhólfin voru 1.0-1.6 ha af stærð. Rannsóknin stóð yfir í 14 vikur og tilraunaliðir voru þrír; þ.e. samanburðarhópur á landi sem var laust við víðitegundir (venjulegt beitiland), beit með takmörkuðum aðgangi að víði og beit með frjálsum aðgangi að víðinum. Hverjum tilraunahóp var skipt í tvennt þar sem lömbunum í öðrum hópnum var gefið ormalyf en hinum ekki. Í ljós kom að á fyrstu 42 dögum þyngdust lömbin um 200 g/dag í öllum tilraunahópum, eftir það fór að skilja á milli hópanna og lömb sem ekki fengu ormalyf þyngdust minna en ormalyfslömbin. (Diaz Lira, Barry, Pomroy, Mcwilliam, & Lopez-Villalobos, 2008)

Beitartilraun var gerð á Hvanneyri 1975-79 og var unnið með tvílembdar ær og kálfa. Beitin sem gripirnir gengu á var mýratún sem skipt var í 12 spildur. Á mýratúninu voru vallarsveifgras, knjáliðagras og snarrót ríkjandi grastegundir. Á fyrstu þremur árunum var gripunum beitt í þrjá mánuði frá júní- september. Gripum sömu tegundar var beitt stöðugt á sömu spildurnar og einnig í blandaðri beit. Í tilrauninni voru tveir beitarþungar, þ.e. miðlungs og þung beit. Árið 1978-1979 var beitt á sömu hólfin en tekin voru upp beitarskipti bæði að sumrinu til og á milli ára, einnig var gefið ormalyf. Niðurstöðurnar sýndu neikvæð áhrif á vaxandi beitarþunga á vöxt lambanna en betri vöxtur kom fram í blandaðri beit. Fyrstu þrjú árin tilraunarinnar þyngdust lömbin ekki vel miðað við úthagabeitina og flokkun í sláturhúsi var einnig léleg. Með skiptibeit og ormalyfsgjöf náðist fram á jafn og góður vöxtur (243-295 g/dag) hjá lömbunum, einnig var flokkun í sláturhúsi ásættanleg. (Ólafur R. Dýrmondsson, Jón Viðar Jónmondsson & Sigurður Richter, 1996)



Tilraun var gerð á Hvanneyri 1997-98, þar voru könnuð áhrif þess að beita hrossum á framræsta mýri og síðan lambám beitt á endurvöxtinn. Í þeirri tilraun var einnig unnið með lambahóp til samanburðar sem gengu á afrétti. Fæðingarþungi hópanna var svipaður. Notuð voru ormalyfin Dectomax og Panacur og einnig langvirka hnýslasóttarlyfið Baycox. Dectomax er langvirkt ormalyf og verkunartími þess er 1½ mánuður, en Panacur er mikið notað ormalyf hér á landi en verkunartími þess er skemmri en Dectomax. Tilraunahóparnir á framræstu mýrinni voru fjórir og einn viðmiðunarhópur. Fyrsti hópurinn fékk Dectomax eingöngu, annar hópur fékk Dectomax og Baycox, þriðji hópurinn fékk Baycox eingöngu, fjórði hópurinn fékk Panacur eingöngu og viðmiðunarhópurinn fékk enga meðhöndlun. Byrjað var að beita á hólfin 5. júní, þá voru hrossin og lambærnar settar í sitt hvort hólfið. Hætt var að beita lambánum 17. september og lömbin sem fóru á afrétt skiluðu sér á svipuðum tíma. Lömbin sem gengu á mýrlendinu yfir sumarið þyngdust að meðaltali um 30,2 kg frá upphafi tilraunarinnar, hins vegar þyngdust lömb í viðmiðunarhópi um 31,5 kg að meðaltali. Lömb sem fengu ormalyfið Dectomax þyngdust að meðaltali meira eða voru um 2 kg þyngri og hrútarnir þyngdust meira en gimbrarnar. Þegar gefið var Panacur þyngdust gimbrarnar hinsvegar meira en hrútarnir. (Anna Guðrún Þórhallsdóttir, Helgi Björn Ólafsson & Sigurður Sigurðarson, 2001)

Í samanburðartilraun í Nýja-Sjálandi var hrútlömbum beitt á mismunandi fóðurtegundir (hvítmára, rauðsmára, refasmári og rýgresi). Hver hópur var tvískiptur og helmingur fékk ormalyf. Í ljós kom að lömb, sem voru meðhöndluð af ormlyfi en var beitt á refasmára og rauðsmára, höfðu fleiri fullorðna þráðorma í þörmum í samanburði við lömbin sem fengu ekki ormalyf. Niðurstöðurnar sýndu að lömb sem var beitt á hvítmára og rauðsmára voru með minni ormasýkingu en hærri lífpunga en lömb sem var beitt á rýgresi. Hins vegar voru lömb sem var beitt á hvítmára með færri fullorðna þráðorma en á hinum stöðunum. (Marley, Fraser, Fychan, Theobald & Jones, 2005)

Í Skotlandi var nýlega gerð úttekt á ormasýkingum í lömbum á búum á tilteknu svæði í Skotlandi, talin voru ormaegg í saur 10-26 vikna lamba. Niðurstöðurnar sýndu að það virtist vera meira af ornum í tvílembingum heldur en einlembingum. Það kom einnig í ljós að það er meira af ormasýkingum í hrútum en gimbrum. (Wolf o.fl., 2008)



1.3. Markmið rannsóknar

Markmið þessa verkefnis var að kanna hvort ormalyfsgjöf handa 6-8 vikna gömlum lömbum stuðli að auknum vexti þeirra á afréttarheit/úthagabeit til hausts. Notað var langverkandi ormalyf sem ætlað er að hreinsa skepnurnar vel og jafnframt verja þær fyrir nýsmiti næstu 3-4 vikur eftir gjöf.



2. Efni og aðferðir

2.1. Skipulag tilraunar

Tilraunin var gerð á tveimur stöðum annars vegar á Hesti í Borgarfirði og hins vegar í Skarðshlíð undir Eyjafjöllum. Þessar tilraunir eru sjálfstæðar hver um sig og eru gerðar upp í sitt hvoru lagi.

2.1.1 Hestur

Ærnar í elsta aldursflokknum á Hesti, fæddar 2000 og 2001 voru flokkaðar með 2002 árganginum. Svo fáar ær voru í elstu aldursflokknum að það var ekki talið vera marktækt annars.

1. tafla. Fjöldi áa og lamba á Hesti og skipting eftir aldri móður og kyni lamba.

Ár	Fjöldi áa	Hrútar	Gimbrar	Samtals
2002	10	8	12	20
2003	14	12	16	28
2004	17	16	18	34
2005	24	24	24	48
2006	16	14	18	32
Samtals	81	74	88	162

Í tilraunina var valin 81 tvílemba á aldrinum tveggja til sjö vetra. Ærnar voru allar með samkynja lömb og valdar þannig að ekki munaði meiru en hálfu kíló í fæðingarþunga á milli tvílembinganna.

Eftir sauðburð voru lambærnar settar á úthaga og voru þar í 4-6 vikur mislengi eftir því hvenær þeim var hleypt út. Kindurnar voru reknar í hús 24.-26. júní og voru lömbin þá vigtuð. Öðrum tvílembingnum í hverju pari var gefið ormalyf til skiptis sem var ákveðið eftir fæðingarþunga lambanna, skipst var á að gefa þyngra og síðan léttara lambinu. Lömbin fengu ormalyfið eftir að þau höfðu verið vigtuð til að það myndi ekki skekkja þunganiðurstöðurnar.

Lömbin fóru síðan með mæðrum sínum á afrétt og voru þar þangað til réttað var um miðjan september. Lömbin voru vigtuð 29.-30. september. Hrútunum var slátrað 3. október en gimbrunum 30 október.



Ómmælingar á lömbunum voru gerðar 22.-24. september og mæld vöðvaþykkt og fituþykkt á spjaldhryggum, einkunn gefin fyrir lögum bakvöðva (1-5) og um leið voru metin lærahold (1-5) og fituþykkt á síðu er metin með þreifingu. Skráður var fallþungi og flokkun í sláturhúsi, gefin stig fyrir holdfyllingu læra og framparts (1-5) og fituþykkt á síðu (J-mál) mæld á skrokknum.

2.1.2 Skarðshlíð

Í Skarðshlíð voru 53 tvílembur á aldrinum tveggja til átta vetra með samkynja lömb valdar í tilraunina og þar var ekki tekið mið af fæðingarþunga því þau voru ekki vigtuð við fæðingu. Lömbin voru látin út að vorinu og ánum var gefið inn ormalyf þegar þær voru látnar út.

2. tafla. Fjöldi áa og lamba í Skarðshlíð og skipting eftir aldri móður og kyni lamba.

Ár	Fjöldi áa	Hrútar	Gimbrar	Samtals
2001	8	8	8	16
2002	7	8	6	14
2003	8	8	8	16
2004	11	14	8	22
2005	11	8	14	22
2006	8	16	0	16
Samtals	53	62	44	106

Lambærnar gengu á þrem mismunandi stöðum að sumrinu til, brekkunni, fjallinu og fitjunum. Brekkurnar eru fyrir ofan fjárhúsin og aðgreinist að fjallinu, þar er mesta smitálagið fyrir lömbin. Þær eru ekki friðaðar fyrst á vorin er mjög þröngt á því svæði þegar lömbin eru að koma út í fyrsta skipti. Fjallið er það sem er fyrir ofan brekkuna og þar er smitálagið ekki mikið því að þar er fjöldinn lítil í samanburði við stærð svæðisins. Fitjarnar eru á láglandi og er þeim skipt í tvennt því að Skógaá rennur í gegnum þær og er beitt sitthvorum megin við ána, þar er smitálag ekki mikið því að svæðið fær hvíld og einnig er landrymi mjög mikið. Eftir að lambærnar eru settar út á vorin eru þær settar á tvo staði sem fór eftir því hvar þau myndu síðan ganga að sumrinu til og er það annars vegar í brekkuna og á láglandið. Þeim er ekki hleypt strax á fitjarnar og fjallið vegna þess að gróðurinn þar tekur seinna við sér. Féð sem gekk á láglandinu var sett á fitjarnar yfir sumartímann en féð sem sett var í brekkuna átti að ganga þar um sumarið og hluti af því var látið upp á fjall. Lömbin voru vigtuð og öðrum tvílembingnum gefið ormalyf 15-18 júní, þegar þau voru orðin 4-6 vikna gömul. Lömbin sem fengu ormalyf voru valin út frá þunga þeirra, skipst var á að gefa þyngra og léttara lambinu.



Lömbin fara síðan með mæðrum sínum á 3 staði, þ.e. í brekkur, fjall og á fitjar og sáust ekkert fyrir en réttað var um haustið. Ánum var skipt á beitarhólfin með hliðsjón af því hvar þær höfðu gengið með mæðrum sínum, þannig að allar ærnar fóru á kunnuglegt beitarland. Um haustið er síðan réttað á mismunandi tímum. Fjallið var réttað fyrst því að næringargildi gróðursins fellur tiltölulega fyrir þar og er það réttað 13. september. Fitjarnar voru smalaðar 26. september og brekkurnar voru smalaðar 3. október. Lömbin voru ómmæld 31. október en aðeins var hluti lambanna ómmældur, þau sem komu til greina til ásetnings en öll lömbin voru vigtuð á sama tíma eða 25. október. Hrutum var slátrað 27. október en gimbrum var slátrað 18. nóvember. Síðan var notast við sláturflokkun lambanna og vigtunarþunga frá því fyrir um haustið.

2.2. Ormalyfið

Notað var ormalyfið Cydectin í báðum tilraunum, það hreinsar lömbin vel og ver þau jafnframt fyrir nýsmíti næstu 3-4 vikur. Cydectin er lyf sem er gefið kindum og er tilbúið til notkunar (engin íblöndun), lyfið inniheldur 0.1 % af moxidectin. Moxidectin virkar á ormann og það deyfir þá og að lokum eyðist þeir. (Moley Valley Farmers, 2007)

Mælt er með að gefa 1ml á hver 5 kg í lifandi þunga, þannig að hverju lambi var gefið 4 ml. Það var ekki mismunað eftir því hvað þau voru þung heldur voru öllum lömbum gefinn sami skammtur, óháð þunga þeirra, en lyfið var nóg fyrir þyngstu lömbin. (Moley Valley Farmers, 2007)

2.3. Úrvinnsla gagna

Gögn voru sett upp í Exel-töflu og reiknaður var vaxtaraukning lambanna á dag. Tölfræðiúrvinnsla var gerð í Minitab (Minitab Inc., Pennsylvania, USA). Gerð var fervikagreining fyrir ójafnan fjölda (GLM) á haustþunga lambanna til að meta áhrif ormalyfsgjafarinnar og leiðrétt fyrir þunga við vorvigtun þegar ormalyfið var gefið. Einnig var kannað hvort kyn tvílembinga og aldur mæðranna hefði áhrif.

Einnig var notað t-prófun til að meta hvort það væri þungamunur á milli systkina út frá þungamun samstæðra tvílembinga. Tilgátan H_0 = engin munur á milli systkina og H_1 =að það væri munur á milli systkina. Í því prófi þurfti að fella út lömb þar sem annar tvílembingurinn



heimtist ekki. Á Hesti vantaði 10 lömb en ekkert af þeim voru samstæðir tvílembingar, en í Skarðshlíð vantaði 4 lömb, tvö af þeim hröpuðu með móður sinni um sumarið og önnur tvö vantaði á heimtur. Eitt lamb var tekið úr gagnasafninu sökum þess að það virtist vera undanvillingur sem ekki hafði vaxið eðlilega.

Niðurstöður um fallþunga og flokkun (ómmælingar á Hesti) voru gerðar upp með ferveikagreiningu (GLM) og leiðrétt fyrir aldri lambanna.

Líkandið sem notað var eftir tölfræðiúrvinnslu tók tillit til aldurs móður, kyn og ormalyfs og skýrði það mest að hafa þessar breytur inn í. Aldur lambsins var hafður í sambreyta þannig að það var tekið tillit til aldurs lambanna. Í niðurstöðum er p-gildið og staðalfrávik skekkju birt sem fékkst úr frá tölfræðiúrvinnslu.

3. Niðurstöður

3.1. Hestur

3.1.1 Mælingar á lifandi lömbum

3. tafla. Meðaltöl mælinga á lifandi lömbum á Hesti eftir tilraunameðferðum ásamt staðalfrávikum skekkju og p-gildi fyrir samanburð milli meðferða. Leiðrétt var fyrir kyni lamba og aldur móður.

	Vöxtur 26. júní-25. okt.		Ómmælingar			Stigun			
	Fjöldi	g/dag	Fjöldi	Vöðvi mm	Fita mm	Lögun (1-5)	Fjöldi	Síðufita mm	Læri (1-5)
Ormalyf	76	232	74	27,4	2,46	3,7	69	6,5	4,08
Ekki ormalyf	76	224,7	73	27,2	2,54	3,5	74	6,3	4,01
Staðalfrávik skekkju		30,2		2,3	7,0	0,62		1,4	0,62
p- gildi		0,13		0,54	0,46	0,09		0,48	0,25

Lömb sem fengu ormalyf þyngdust um 232 g/dag en lömbin sem höfðu ekki fengið ormalyf þyngdust heldur minna eða um 224,7 g/dag en það reyndist ekki vera marktækur munur ($p=0,13$). Staðalfrávik skekkju var frekar hátt (30,2) sem gefur til kynna að vöxtur lambanna var mjög breytilegur. Þegar vöxtur hrúta og gimbra er skoðaður sitt í hvoru lagi kemur í ljós að það er ormalyfið hefur engin áhrif á hrútanna. Gimbrar sem fengu ormalyf þyngdust um 220 g/dag en þær sem fengu ekki ormalyf þyngdust um 209 g/dag.

Í ómmælingunni munaði mjög litlu á milli hópanna tveggja ($p=0,54$) en það var lögunin sem var næst því að vera marktækt mismunandi milli hópa ($p=0,09$) þó munurinn væri lítill. Niðurstöður fyrir síðufituna er samhljóða á milli hópanna tveggja, en það var ekki marktækt ($p=0,48$). Í læramati voru 72 lömb sem fengu ormalyf en 70 lömb sem fengu ekki ormalyf og niðurstöður voru samhljóma á milli hópanna ($p=0,25$).

Niðurstöður einþátta t-prófs á vaxtarmuni milli samstæðra tvílembinga sýndu að enginn munur kom fram milli systkina og að ormalyfsgjöfin hafði engin áhrif. Alls voru 40 lömb úr tilrauninni valin til ásetnings, helmingur af þeim hafði fengið ormalyf.



3.1.2 Sláturupplýsingar

4. tafla. Meðaltöl mælinga á sláturniðurstöðum og skrokkmælingum á Hesti eftir tilraunameðferð, ásamt staðalfrávikum og p-gildi fyrir samanburð milli meðferða. Leiðrétt var fyrir kyni lambs og aldri móður.

	Sláturupplýsingar					Skrokkmælingar		
	Fjöldi	Fallþungi kg	Gerð	Fita	Kjöt %	Lærastig 1-5	Framparts- stig (1-5) mm	J-mál mm
Ormalyf	56	16,2	9,9	6,2	41,2	3,9	4,0	8,0
Ekki ormalyf	55	16,0	9,4	6,0	41,2	3,8	4,0	7,8
Staðalfrávik		1,39	1,80	1,26	2,45	0,39	0,33	1,74
p- gildi		0,43	0,22	0,43	0,99	0,20	0,43	0,61

Á Hesti fóru 111 lömb í sláturhús, 56 sem höfðu fengið ormalyf og 55 höfðu ekki fengið ormalyf. Fallþungi lambanna var svipaður hjá flokkunum tveim eða í kringum 16 kg, það var ekki marktækt ($p=0,43$). Kjötmat fyrir holdfyllingu var aðeins betra hjá lömbunum sem fengu ormalyfið eða 9,9 en 9,4 hjá lömbum sem fengu ekki ormalyf ($p=0,22$). Flokkunin fyrir fitu var mjög svipuð fyrir báða hópanna og kjötprósenta var nákvæmlega sú sama á milli flokkanna. Stigun fyrir læri og frampart á skrokkum í sláturhúsi var nánast eins að meðaltali fyrir báða hópana. Sama máli gegndi um fitumælingu á skrokkunum (8,0 og 7,8 mm).

3.2. Skarðshlíð

3.2.1 Mælingar á lifandi lömbum

5. tafla. Meðaltöl mælinga á lifandi lömbum í Skarðshlíð eftir tilraunaeðferð, ásamt staðalfrávikum skekkju og p-gildi fyrir samanburð milli meðferða. Leiðrétt var fyrir kyni lamba, aldur móður og svæði sem féð gekk á yfir sumarið.

	Vöxtur		Ómælingar			
	Fjöldi	g/dag	Fjöldi	Vöðvi mm	Fita mm	Lögun (1-5)
Ormalyf	53	206,7	15	30,7	3,2	4,4
Ekki ormalyf	53	206,9	16	31,8	2,6	4,6
Staðalfrávik skekkju		27,0		3,22	0,56	0,44
p- gildi		0,97		0,42	0,01	0,20

Enginn munur kom fram á lifandi lömbum milli tilraunahópanna. Þau lömb sem fengu ormalyf uxu að meðaltali um 206,7 g/dag en þau sem ekki fengu ormalyf uxu um 206,9 g/dag. Hins vegar ef skoðaður eru munur á milli kynja þyngdust hrútarnir sem fengu ormalyf um 207,2 g/dag en hrútarnir sem ekki fengu ormalyf þyngdust um 210,8 g/dag. Gimbrar sem fengu ormalyf þyngdust um 203,4 g/dag en á móti 199 g/dag í hópnum án ormalyfs. Þegar skoðað er staðalfrávik skekkju fyrir vöxt lambanna er það hátt (27,0) en það er lægra en fyrir lömbin á Hesti sem gefur til kynna að vöxtur lambanna í Skarðshlíð hafi verið jafnari. Gerðar voru ómmælingar á hluta af lömbunum eða aðeins 31 lambi (sjá 3. töflu). Lömb sem fengu ormalyf voru með heldur þynnri bakvöðva ($p=0,42$) og lakari lögun hans ($p=0,20$) en þau sem höfðu ekki fengið ormalyf en það var ekki marktækt. Við ormalyfsgjöfina virtist fitan vera meiri við ómmælinguna sem gaf marktækar niðurstöður ($p=0,01$).

Samanburður á vextir samstæðra tvílembinga í Skarðshlíð með einþátta t-prófi sýndi engan vaxtarmun.

Í Skarðshlíð voru sett á 27 lömb úr tilrauninni, 13 höfðu þeirra fengu ormalyf og 14 fengu ekki ormalyf.



3.2.2 Slátureupplýsingar

6. tafla. Meðaltöl mælinga á sláturniðurstöðum í Skarðshlíð eftir tilraunameðferð, ásamt staðalfrávik skekkju og p-gildi fyrir samanburð á milli meðferða. Leiðrétt var fyrir kyni, aldri móður og svæði sem féð gekk á yfir sumarið.

	Slátureupplýsingar				
	Fjöldi	Fall kg	Gerð	Fita	Kjöt %
Ormalyf	32	15,6	9,1	7,0	38,4
Ekki ormalyf	35	15,7	9,6	6,8	39,2
Staðalfrávik skekkju		2,02	1,62	1,56	2,68
p- gildi		0,80	0,24	0,49	0,19

Slátrað var 67 lömbum, 32 af þeim fengu ormalyf en 35 fengu ekki ormalyf. Eins og sést í 4. töflu þá munaði sáralitlu á fallþunga og flokkun lambanna á milli hópanna og hvergi komu fram marktæk áhrif. Flokkun fyrir gerð virtist vera örlítið betri hjá þeim lömbum sem fengu ekki ormalyf (9,6 á móti 9,1). Lömbin sem fengu ormalyf voru með heldur hærri kjötprósentu en þau sem ekki fengu ormalyf, þar munaði 0,8 prósentustigum.



4. Umræður

4.1. Hestur

Á Hesti reyndist vera munur á milli hópanna sem fengu ormalyf og þeirra sem ekki fengu ormalyf, en þegar skoðaður er munur á milli kynja voru áhrif á hrúta engin, gimbrar sem fengu ormalyf voru áhrif hrúta engin, gimbrar sem fengu ormalyf þyngdust meira (11 g/dag) en viðmiðunarhópurinn. Þetta er í samræmi við niðurstöður sem Anna Guðrún Þórhallsdóttir o.fl. (2001) gerði komu í ljós kynjaáhrif eftir því hvaða ormalyf var gefið. Þannig að það er líklegt að ormalyfið hafi virkað betur á gimbrarnar. Niðurstöður Ólafs R. Dýrmundssonar o.fl. (1996) sýndu vöxt um 243-295 g/dag hjá lömbum sem var gefið ormalyf á skiptibeit sem er heldur meira en náðist í þessari rannsókn. Hins vegar er það ljóst að með því að vera með skiptibeit er hægt að fá meiri vöxt ef þessar tilraunir eru bornar saman.

Í niðurstöðum fyrir ómmælingar og stigun lamba á milli hópa var munurinn lítill en það var ekki marktækt. Þegar bornar eru saman sláturniðurstöður á milli hópanna kemur það í ljós að meðaltöl mælinga eru alltaf hærri hjá hópnunum sem fékk ormalyf, en munurinn er mjög lítill. Það má helst nefna að fyrir gerð munar það 0,5 á milli hópanna sem eru ekki mikil áhrif af völdum ormalyfsins. Samkvæmt niðurstöðum Ólafs R. Dýrmundssonar o.fl. (1996) kemur fram að sláturniðurstöður fyrir lömb sem var gefið ormalyf sýndu mjög góðar niðurstöður samanborið við lömb sem fengu ekki ormalyf og við aukinn beitarþunga.

Þar sem ormalyfið hafði ekki áhrif á lömbin á Hesti má velta fyrir sér hvort að beitolandið sem lömbin gengu á hafi verið smitað. Á Hesti var ánum ekki gefið ormalyf þegar þeim var hleypt út að vorinu til þannig að útlökar þann möguleika á að lömbin geti fengið mótefni í gegnum mjólkina.

4.2. Skarðshlíð

Í Skarðshlíð var ekki munur á þyngdaraukningu hjá lömbunum sem fengu ormalyf og þeim sem fengu ekki ormalyf. Þegar kynjahlutfallið er skoðað þyngdust hrútarnir ekkert við ormalyfsgjöfina en gimbrarnar þyngdust um 4,4 g/dag sem er hliðstætt og á Hesti, þó munurinn sé minni. Það er spurning hvort að ormalyfið hafi meiri áhrif á gimbrarnar en



hrútanna. Eins og áður hefur komið fram samkvæmt rannsókn Önnu Guðrúnar Þórhallsdóttur o.fl. (2001) er mögulegt að mismunandi ormalyf hafi misjöfn áhrif á hrúta og gimbrar. Það er samt spurning hvort að ormalyfið virki betur á gimbrar því samkvæmt úttekt sem var gerð í Skotlandi (Wolf o.fl., 2008) var meira af ormasýkingum í hrútum en gimbrum.

Ormalyfið virðist ekki hafa áhrif á niðurstöður ómmælinga, það virðist fremur vera betri niðurstöður úr ómmælingunni hjá lömbum sem fengu ekki ormalyf þótt að sá munur sé ekki mikill. Þegar skoðuð er sláturflokkun er ekki mikill munur á lömbum sem fengu ormalyf og þeirra sem fengu ekki ormalyf. Hins vegar virðist hópurinn sem fékk ekki ormalyf hafa verið betri hvað varðar kjötmatsflokkunina. Það ber samt ekki saman við rannsóknina sem Ólafur R. Dýrmundsson o.fl. (1996) gerðu en niðurstöður fengust úr þeirri tilraun að ormalyfsgjöf myndi bæta sláturflokkunina.

Á milli svæða í Skarðshlíð komu fitjarnar betur út en brekkurnar og fjallið en við nánari skoðun þá kemur í ljós að fitjarnar eru friðaðar part úr árinu en hinir staðirnir eru undir meira beitarálagi og því er sennilegt að þar sé meira ormasmit. Í fitjunum var ekki munur á milli hópsins sem fékk ormalyf og þeirra sem fengu ekki ormalyf og skýringin virðist liggja í því að staðurinn er ekki undir eins miklu beitarálagi og hinir staðirnir. Það er líka spurning hvort mismunandi gróður hafi áhrif á lífpunga samborið við tilraun sem gerð var á Nýja-Sjálandi (Marley o.fl., 2005). Þar kemur í ljós að lömbum sem var beitt á hvítsmára og rauðsmára voru með færri þráðorma en á öðrum stöðum í tilrauninni.

Af þeim lömbum sem voru sett á fengu 13 ormalyf og 14 fengu ekki ormalyf, þannig að það var ekki mikill munur á af völdum ormalyfsgjafarinnar.

Það er hugsanlegt að ormalyfsgjöf ánnu í Skarðshlíð trufla niðurstöður, því lömbin hafa hugsanlega fengið mótefni frá mæðrum sínum, en það efni fyrir sérstaka rannsókn.

Ormalyfið virðist ekki hafa haft áhrif í tilrauninni í Skarðshlíð. Það er hugsanlega vegna þess að beitilandið sem lömbin gengu á var ekki nógu mikil smithætta, þannig að marktækur munur á milli lambanna var ekki sýnilegur í tölfræðiuppgjörinu. Það getur einnig verið vegna þess að öllum lambám var gefið ormalyf áður en þær fóru út um vorið og það er möguleiki á að það hafi skilað sér með mjólkinni til lambanna að einhverju leyti. Það gæti verið skýringin



á því af hverju það var ekki munur á milli lambanna sem fengu ormalyf og þeirra sem ekki fengu ormalyf.

Þar sem beitarþungi er meiri en var í þessari tilraun er mikilvægt að ormalyf sé gefið svo að þrif og vöxtur lambanna sé sem ákjósanlegastur. Það er hins vegar ekki nóg að gefa ánum ormalyf og treysta á að það berist með mjólkinni til lambanna því að það er ekki víst að lömbin fái það í eins miklu magni. Frekar skal treysta á það á því landi sem smítalag er minna, því allur er varinn góður.

Þessi rannsókn leiðir ekki fram marktæk áhrif ormalyfsgjafar á vöxt og þroska lamba. Skýrari niðurstöður fengjust líklega með því að setja tilraunina upp í tveimur hólfum. Í öðru hólfinu væri þá með friðað beitarsvæði í a.m.k. ár. Í seinna hólfinu væri það smitað hólfi sem hefði ekki verið friðað neitt og þar væri mikið ormasmit. Síðan væri lömbunum í hvoru hólfinu skipt í 2 hópa, helmingurinn fengi ormalyf. Þá sé hægt að bera saman í hvoru hólfinu væri meiri vaxtarhraði og áhrif af völdum ormalyfsins. Mikilvæg er í svona tilraun að vigta lömbin a.m.k. þrisvar sinnum, þ.e. áður en þeim er sleppt í hólfin, að miðju sumri og síðan að haustinu til.



5. Ályktanir/lokaorð

Af þessari rannsókn má draga þá ályktun að við þær aðstæður sem hún er gerð hefur ormalyfsgjöf lamba óveruleg og ekki marktæk áhrif á vöxt þeirra. Þau litlu áhrif sem fram komu voru bundin við gimbrar en engin munur var á milli hrúta.

Ormalyfið hefur heldur ekki áhrif á þroska lambanna eftir því sem það er mælt með ómmælingum og kjötmati.

Ormasmit beutilandsins var líklega fremur lítið og fyrri rannsóknir benda til þess að í mikið smituðu landi geti áhrifin verið meiri.

6. Heimildaskrá

- Anna Guðrún Þórhallsdóttir, Helgi Björn Ólafsson & Sigurður Sigurðarson (2001). Skiptibeit með hross og sauðfé og áhrif ormalyfja og hnýslalyfja (veggspjald). Í *Ráðunautafundur 2001*, 322-325. Reykjavík: Bændasamtök Íslands o.fl.
- Ásgeir Ó. Einarsson. (1964). Ormaveiki í sauðfé. *Freyr*, 60(17-18), 326-330.
- Ásgeir Ó. Einarsson. (1971). Túnbeit og ormaveiki. *Freyr*, 67(1), 2-7.
- Diaz Lira, C. M., Barry, T. N., Pomroy, W. E., McWilliam, E. L., & Lopez-Villalobos, N. (2008). Willow (*Salix* spp.) fodder blocks for growth and sustainable management of internal parasites in grazing lambs. *Animal Feed Science and Technology*, 141, 61-81.
- Jón Pétursson. (1980). Ormaveiki og varnir gegn ormasmiti í sauðfé. *Freyr*, 76(11), 326-328.
- Marley, C. L., Fraser, M. D., Fychan, R., Theobald, V. J., & Jones, R. (2005). Effect of forage legumes and anthelmintic treatment on the performance, nutritional status and nematode parasites of grazing lambs. *Veterinary Parasitology*, 131, 267-282.
- Ólafur R. Dýrmundsson, Jón Viðar Jónmundsson & Sigurður H. Richter. (1996). Túnbeitartilraunir með sauðfé og kálfa á Hvanneyri sumurinn 1975-1979. *Búvísindi*, 10, 219-240.
- Moley Valley Farmers (2007). Skoðað 30. mars á:
http://www.molevalleyfarmers.com/pd5_A-HUSB_WORMERS_SHEEP-W_15613B_CYDECTIN-SHEEP-DRENCH-1LTR@.htm
- Páll A. Pálsson. (1993). Ormalyf og ormaveiki í sauðfé. *Freyr*, 89 (23), 872-875.
- Sigurður H. Richter. (2002). Gastrointestinal helminths in sheep (*Ovis aries*) in Iceland; their prevalence, abundance and geographic distribution. *Búvísindi*, 15, 111-128.



Sigurður H. Richter, Matthías Eydal, Baldur Símonarson, Þorsteinn Þorsteinsson & Guðný Eiríksdóttir. (1981). Áhrif sníkjudýra á vöxt og þrif kálfa og kindu á þröngri láglandisbeit á Hvanneyri. *Freyr*, 77(14), 547-551.

Wolf, B. T., Howells, K., Nakielny, C., Haresign, W., Lewis, R. M., Davies, O., & Davies, M. H. (2008). Genetic parameters for strongyle and *Nematodirus* faecal egg counts in lambs and their relationships with performance traits. *Livestock Science*, 113, 209-217.

Töfluskrá

1. tafla: Fjöldi áa og lamba á Hesti.....	7
2. tafla: Fjöldi áa og lamba í Skarðshlíð.....	Error! Bookmark not defined.
3. tafla: Meðaltöl mælinga á lifandi lömbum á Hesti.....	11
4. tafla: Meðaltöl mælinga á sláturniðurstöðum og skrokkmælingum á Hesti.	12
5. tafla: Meðaltöl mælinga á lifandi lömbum í Skarðshlíð.....	13
6. tafla: Meðaltöl mælinga á sláturniðurstöðum í Skarðshlíð.	14