

ГЛИЦЕРИН АШИГЛАН ӨНДӨГЛӨГЧ ТАХИАНЫ ТЭЖЭЭЛИЙН ЖОРЫГ БАЯЖУУЛАХ НЬ

Ж.Рэнцэнханд, Н.Тогтохбаяр

ХААИС, Мал аж ахуй, биотехнологийн сургууль

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

Глицерин нь үнэргүй, өнгөгүй, усанд уусдаг чихэрлэг амттай, тэжээлд нэмэгдэл болгон ашиглаж болдог түүхий эд юм. Хөдөө аж ахуйн мал амьтадын тэжээлийн жорд глицериныг хэрэглэсэнээр солилцлын энергийг нэмэгдүүлж, тэжээлийн ерөнхий шимт чанарыг дээшлүүлдэг байна.

Биотүлш ялгах үйлдвэрийн хаягдал глицеринийг өндөглөгч тахианы тэжээлийн жорд оролцуулан туршихад глицеринийг 6 хувиар оролцуулсан жорын амьдын жинд үзүүлэх нөлөө бага, тэжээл төлц сайн байж уг бүлгийн өндгөн ашиг шим хяналтын болон туршлагын бусад бүлгийнхээс илүү байлаа.

ТҮЛХҮҮР ҮГ: Глицерин, өндөглөгч тахиа, тэжээл төлц, өндөглөлт

СУДАЛГААНЫ ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ

Биотүлш ялгах үйлдвэрийн хаягдал глицеринийг өндөглөгч тахианы тэжээлийн жорд оролцуулан турших нь энэхүү судалгааны ажлын гол зорилго бөгөөд уг зорилгыг хэрэгжүүлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлэн ажиллаа. Үүнд:

1. Шувууны тэжээлд ашиглаж болох түүхий эдүүдийг сонгож, химийн найрлагыг тодорхойлон өндөглөгч тахианд зориулсан тэжээлийн жор боловсруулж, глицеринийг 2, 4, 6 хувиар оролцуулан тэжээл үйлдвэрлэх

2. Үйлдвэрлэсэн тэжээлээр өндөглөлтийн 3-р үедээ байгаа өндөглөгч тахиаг тэжээн, туршлагын ажил явуулах

3. Туршлагын хугацаанд туршилтанд ашигласан жоруудын өндөглөгч тахианы амьдын жин болон өндөглөлтөнд үзүүлэх нөлөөг судлах

4. Туршлагын бүлгүүдийн тэжээл төлцийг тооцож, хяналтын бүлгийнхтэй харьцуулан судлах зэрэг болно.

СУДАЛГААНЫ МАТЕРИАЛ, АРГА ЗҮЙ

Туршлага, судалгааны ажлыг 2013 оны 10-р сараас 2014 оны 03 сар хүртэлх хугацаанд БНМС-ийн Тэжээл үнэлгээний лаборатори, ХААИС-ийн Нарт сургалт, судалгааны төв болон

Улаанбаатар хотын Хан-Уул дүүргийн 13-р хорооны нутагт үйл ажиллагаа явуулдаг “Ти Эс Эй Ти” ХХК-ийг түшиглэн явууллаа. Туршлагын 3 хяналтын 1 бүлэгт тус бүр 25 нийт 100 тахиаг

санамсаргүй аргаар сонгож, туршлагын ажлыг бэлтгэл болон тооцооны үе гэсэн 2 шаттайгаар явуулав. Бэлтгэл үе 7 хоног, тооцооны үе 45 хоног үргэлжлсэн бөгөөд энэ хугацаанд бид

өндгөн ашиг шим, амьдын жинд тэжээлүүдийн үзүүлэх нөлөө болон тэжээл төлцийг нийтэд дэлгэрсэн арга зүйн дагуу судлан тогтоов.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Тэжээл үйлдвэрлэх: Улаан буудай, улаан буудайн хивэг, арвай, вандуй, царгас, яс-махны гурил, хоолны давс, шохойн чулуу зэргийг үндсэн түүхий эдээр, биотүлш ялгах үйлдвэрийн хаягдал нүүрс-усаар баялаг глицеринийг нэмэгдэлээр ашиглаж, $KMnO_4$, ZnO , $CuSO_4 \cdot 5H_2O$, $CoCe_2 \cdot 5H_2O$, KJ , $FeCe_3 \cdot 6H_2O$ давсуудаар эрдсийн примекс бэлтгэн нэмж, өндөглөлтийн 3-р үедээ байгаа Родонит-3 үүлдрийн өндөглөгч тахианд зориулсан туршлагын 3, хяналтын 1 бүлэгт нийт 4 төрлийн жор боловсруулан, тэжээлүүдийг Төв аймгийн

Борнуур сум, Нарт багт байрлах ХААИС-ийн “Нарт” сургалт судалгааны төвийн тэжээлийн цехэд хийж бэлтгэв.

Туршлагад сонгон авсан хяналтын бүлгийн тахиануудыг хоногт 120 грамм үндсэн түүхий эд бүхий бүрэн найрлагат багсармал тэжээлээр тэжээж, туршлагын 1-р бүлгийн тахиануудыг 2 хувийн глицерин, 2-р бүлгийн тахиануудыг 4 хувийн глицерин, 3-р бүлгийн тахиануудыг 6 хувийн глицерин нэмсэн бүрэн найрлагат багсармал тэжээлээр тус тус тэжээн, тогтмол услаж ажиллалаа.

Хүснэгт 1

Тэжээлийн жорууд

Бүлгүүд	Хэмжих нэгж	Нийт	Улаан буудай	Улаан буудайн хивэг	Царгас	Арвай	Вандуй	яс-махны гурил	Глицерин	NaCl	CaCO ₃
Хяналт	кг	145.25	54.0	20.25	6.75	33.75	10.13	10.13	0	0.69	9.56
	%	100	40	15	5	25	7.5	7.5	0		
Туршлага 1 Глицерин 2%	кг	135.0	54.0	20.25	6.75	33.75	7.43	10.13	2.70	0.68	9.59
	%	100	40	15	5	25	5.5	7.5	2		
Туршлага 2 Глицерин 4%	кг	135.0	54.0	20.25	6.75	33.75	4.73	10.13	5.40	0.68	9.61
	%	100	40	15	5	25	3.5	7.5	4		
Туршлага 3 Глицерин 6%	кг	135.0	54.0	20.25	6.75	33.75	2.03	10.13	8.10	0.65	9.62
	%	100	40	15	5	25	1.5	7.5	6		

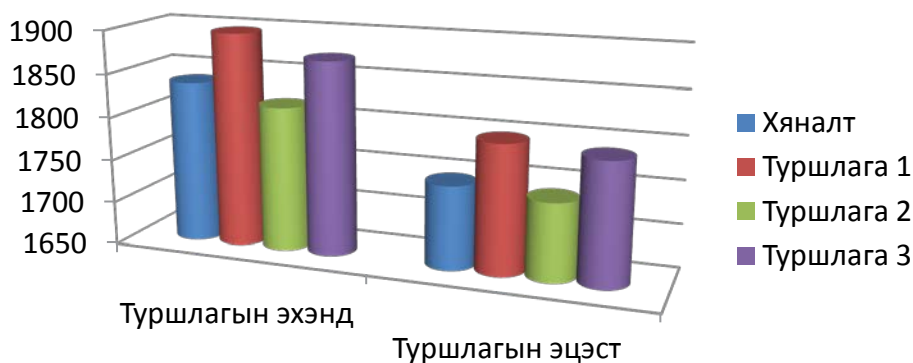
Амьдын жин: Туршлагын эхэнд болон эцэст тахиаг тэжээж услахаас өмнө 0,005 кг-ийн нарийвчлалтай жингээр жинлэж, амьдын жинг тодорхойлон, нийтэд дэлгэрсэн арга зүйн дагуу

туйлын ба харьцангуй өсөлт, хоногийн нэмэгдэл жинг тооцож, биометрийн бага тооны аргыг ашиглан боловсруулалт хийлээ.

Хүснэгт 2

		Амьдын жингийн өөрчлөлт			
Үзүүлэлт		Хяналт	Туршлага 1	Туршлага 2	Туршлага 3
Эхний жин, гр	M±m	1809±29.4	1897±40.09	1817±33.2	1872±26.2
	δ	144,25	196,04	162,1	128,07
	Cv	7.97	10.33	8.9	6.84
Эцсийн жин, гр	M±m	1746±31.6	1798±47.6	1739±45.2	1790±50.3
	δ	154,8	233,2	221,2	246,3
	Cv	8.86	12.96	12.7	13.7
Туйлын өсөлт, гр	M±m	-95±15,7	-131,2±21,7	-151±22,2	-117±17,05
	δ	73,7	106,2	108,9	81,7
Харьцангуй өсөлт, %	M±m	-5,09±0,8	-7,1±1,24	-8,47±1,31	-6,1±0,9
	δ	4,05	6,07	6,43	4,5
ХНЖ, гр	M±m	-1,9±0,36	-2,7±0,47	-3,3±0,5	-2,5±0,38
	δ	1,7	2,33	2,5	1,84

Хүснэгт болон графикаас харахад нийт бүлгийн тахиануудын амьдын жин буурсан бөгөөд туршлагын 3-р бүлгийн тахиануудын амьдын жингийн бууралт бусад бүлгийн тахиануудынхаас 14-34 граммаар бага байгаа нь харагдаж байна.



1-р зураг. Амьдын жин, гр

Хүснэгт болон графикаас харахад нийт бүлгийн тахиануудын амьдын жин буурсан бөгөөд хяналтын бүлгийн тахиануудын амьдын жин 95 гр, туршлагын 1-р бүлгийнх 131,2 гр, 2-бүлгийнх 151 гр, 3-р бүлгийнх 117 граммаар буюу 5,09-8,47 хувиар буурсан нь харагдаж байна.

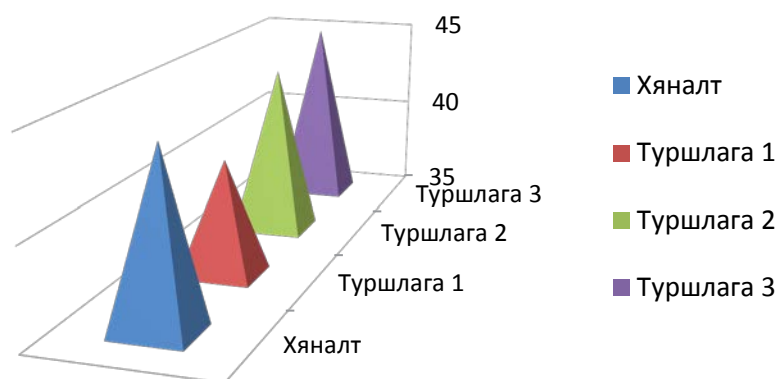
Бид өндгөн ашиг шимийг нэмэгдүүлэх зорилгоор тэжээснээс гадна өндөглөгч тахианы амьдын

жин, өндгөн ашиг шим өөр хоорондоо урвуу хамааралтай тул нийт тахиануудын амьдын жин буурсан гэж үзэж байна.

Өндөглөлтийн хувь: Бид туршлагын хугацаанд хяналтын болон туршлагын бүлгийн тахиануудын гаргасан өндгийг өдөр бүр түүн авч, журналд бүртгэн бүлэгт байх тахианы тоонд харьцуулж хувиар илэрхийлэн, биометрийн бага тооны аргыг ашиглан боловсруулалт хийлээ.

Хүснэгт 3

Сар өдөр	Өндөглөлт, %			
	Туршлага			Хяналт
	1	2	3	
M±m	41±2,47	44±1,6	45±2,9	44,04±2,4
δ	9,1	6,07	10,81	8,9



2-р зураг. Өндөглөлт, %

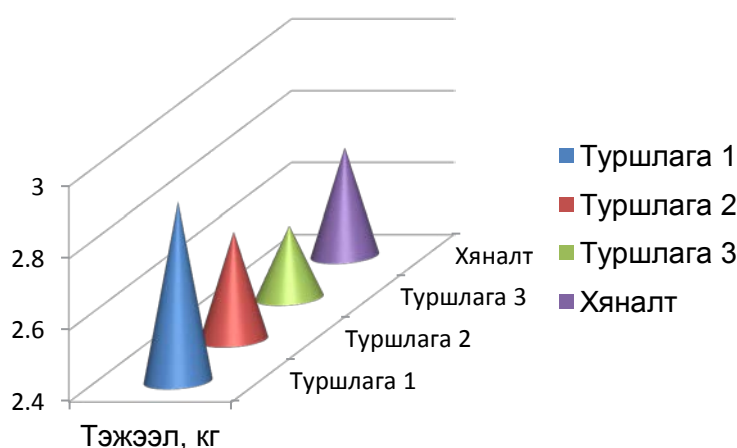
Дээрх хүснэгт болон диаграммаас харахад нийт бүлгийн тахиануудын өндөглөлт харилцан адилгүй байсан ба глицеринийг 2 хувиар өгсөн туршлагын 1-р бүлгийн өндөглөлтийн хувь хяналтын бүлгээс 3 орчим хувиар бага, 4 хувиар өгсөн туршлагын 2-р бүлгийнх хяналтын бүлгийнхтэй адил 44 хувь байсан бол 6 хувиар өгсөн туршлагын 3-р бүлгийнх хяналтын бүлгийнхээс 1 хувиар илүү байснаас гадна

хугацааны туршид харьцангуй тогтвортой байлаа.

Тэжээл төлц тооцох: Бид тэжээл төлцийг хяналтын болон туршлагын бүлгийн тахиануудын туршилгын хугацаанд өгсөн нийт өндөгний тоог нийт тэжээлийн жинд харьцуулж, 1 өндгөнд зарцуулах тэжээлийн хэмжээг гарган, улмаар 10 өндгөнд зарцуулсан тэжээлээр тооцож, биометрийн бага тооны аргыг ашиглан боловсруулалт хийлээ.

Хүснэгт 4

Үзүүлэлт	Туршлага			Хяналт
	1	2	3	
Өндөглөлт, %	41	44	45	44
Хоногт идсэн тэжээл, гр	120	120	120	120
10 өндгөнд зарцуулсан тэжээл, кг	2,9	2,7	2,6	2,7



3-р зураг. 10 өндгөнд зарцуулсан тэжээл

Хүснэгт болон графикаас харахад туршлагын 1-р бүлэг буюу глицеринийг 2 хувиар оролцуулан тэжээсэн бүлгийн тэжээл зарцуулалт хяналтын бүлгийнхээс 0,2 кг-аар илүү, туршлагын 2-р бүлэг буюу глицеринийг 4 хувиар оролцуулан

тэжээсэн бүлгийн тэжээл зарцуулалт хяналтын бүлгийнхтэй адил 2,7 кг байгаа бол туршлагын 3-р бүлэг буюу глицеринийг 6 хувиар оролцуулан тэжээсэн бүлгийн тэжээл зарцуулалт хяналтын бүлгийнхээс 0,1 кг-аар бага байна.

ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

АНУ-ын Ловагийн их сургууль болон Хөдөө аж ахуйн эрдэм шинжилгээний төвийн судалгаагаар глицерин ашиглан өндөглөгч тахианы тэжээлийн жорын солилцлын энергийг нэмэгдүүлж болохыг судлан тогтоожээ. Ингэхдээ глицериныг тэжээлийн жорд 5, 10, 15 хувиар оруулж туршихад глицериныг их хэмжээгээр хэрэглэх нь өндөглөгч тахианы өндөглөлтийн хувь, амьдын жинг бууруулах нөлөө үзүүлэхгүй байгааг судлан тогтоожээ. Польш улсын Мал аж ахуйн үндэсний эрдэм шинжилгээний хүрээлэнгийн Малын тэжээл, тэжээллэгийн салбарын судлаач S.Swiatkiewicz, J.Koreleski нар нь Bovans Brown үүлдрийн өндөглөгч тахианы өндөглөлтийн хувь, өндөгний чанар, тэжээл дэх солилцлын энерги, шингэх фосфор, натри, кальцид глицерины

үзүүлэх нөлөөг туршлагаар нотолжээ. Энэ туршлагад хяналтын 1, туршлагын 3 бүлэгт глицериныг 0, 2, 4, 6 хувиар нэмж өгсөн ба 28-53 долоо хоногийн настай өндөглөгч тахиаг сонгосон байна. Глицеринийг 6 хувиар оролцуулахад өндөглөгч тахианы өндөглөлтийн хувь, өндөгний чанар, тэжээлийн шингэц, солилцлын энергид тодорхой нөлөө үзүүлж өндөгний жин 60.4 гр, өдөрт өгсөн өндөгний жин 57.8 гр, тэжээл зарцуулалт хоногт 121 гр, нэг өндгөнд зарцуулсан тэжээл 0.477 гр байжээ. Эрдэмтэн Dozier бусад судлаачдын хамт ROSSxROSS үүлдрийн 708 бройлерийг хяналтын 1, туршлагын 3 нийт 4 бүлэг болгон глицеринийг 0, 3, 6, 9 хувиар өгч, 6 хувийн глицеринтэй бүлэг нь тэжээл зарцуулалтаар сайн байсан гэж дүгнэжээ.

ДҮГНЭЛТ

1. Туршлагын хугацаанд глицериныг 6 хувиар оролцуулсан жороор тэжээсэн бүлгийн тахиануудын амьдын жин бусад бүлгийнхээс 1-2,37 хувиар бага буурсан ба өндгөн ашиг шим 1-4 хувиар илүү байлаа.
2. Тэжээл төлцийг 10 өндгөнд зарцуулах тэжээлээр тооцоход глицеринийг 6 хувиар оролцуулсан жороор тэжээсэн бүлгийн тэжээл зарцуулалт бусад бүлгүүдээс 0,1-0,3 кг-аар бага байлаа.
3. Иймээс цаашид шувууны тэжээлд глицериныг 6 хувиар оролцуулах нь тохиромжтой гэж үзэж байна.

АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛ

1. Алтангэрэл.Д, Генетик- Биометр, УБ, 2007
2. Гэндарам.Х, Мал амьтаныг тэжээхүйн ухаан, УБ, 2009
3. МААЭШХ, “Махны үүлдрийн шувууны тэжээлийн жор, шинэ технологи” ШУТТ-ийн тайлан, 2008
4. МААЭШХ, Малын тэжээл, тэжээллэг судлал 50 жилд, УБ, х 116, 2011
5. Содномцэрэн.Ч, Тэжээл үйлдвэрлэлийн технологи, УБ, х 250, 2003
6. Отгоо.Ц, Сүрэн.Д, Мал тэжээхэд тэжээл боловсруулах арга, УБ 1969
7. Чулуунбат.Г, “Өндөглөгч тахианы ашиг шимд Candida Utilis-ийн нөлөө” төгсөлтийн ажил УБ, 2010
8. Эрхэмбаяр.Л, Лувсаншарав.Б, Рэнцэнханд.Ж Шувууны аж ахуй УБ 2014

REACH THE FEED RATION OF LAYER HENS USED GLYCERIN

J.Rentsenkhand, N.Togtokhbayar

The school of Animal science and biotechnology, MULS

Glycerol or glycerin is currently a byproduct of the biodiesel industry and there is an excess of this product beyond that which is used by other industries outside of agriculture. This product can be included in liquid blends to feed very effectively to poultry at a reasonable price.