

Fósturvís aflutningar

Þorsteinn Ólafsson

INNGANGUR

Í lok síðustu aldar tókst að flytja fósturvísa milli kanína. Árið 1951 tókst að flytja fósturvísa milli kúa og 1964 var það gert án uppskurðar. Aðferðirnar við kúr fóru þó ekki að þróast fyrr en í lok 7. áratugarins og fram eftir 8. áratugnum.

Fósturvís aflutningar eru mikið notaðir í Bandaríkjunum, Canada og Ástralíu, en hlutfallslega minna í Evrópu. Á Norðurlöndum hafa þeir verið lítið notaðir, nema í Danmörku.

AÐFERÐIR

Tilgangur fósturvís aflutnings er að nýta erfðæfni kvenleggsins betur en annars væri. Þess vegna er reynt að framkalla fjöldaegglos í þeim kúm sem eiga að gefa fósturvísa. Til þess að það takist þurfa kúrnar að vera farnar að beiða eðlilega og orkubúskapur þeirra þarf að vera kominn í jafnvægi eftir burðinn. Það verður þess vegna að gera ráð fyrir því að það líði 8 vikur frá burði þangað til farið er að undirbúa fjöldaegglos í fullorðnum kúm og ennþá lengri tími með 1. kálfs kvígur. Óbornar kvígur þurfa að vera orðnar vel kynþroska.

Til þess að framkalla fjöldaegglos er notað heiladingulhormónið **FSH** **F**ollicle **S**timulating **H**ormone. Áður var notað hryssublóðhormónið **PMSG**, en það hefur dregið úr notkun þess. FSH hormónið er gefið í 9 litlum skömmtum með 12 klst millibili. PMSG hormónið er gefið í einum skammti. Þess vegna var horft meira til þess að nota það, en vegna þess að það veldur ónæmissvörun og langvarandi verkun eru viðbrögðin við því óútreiknanlegri.

Undir lok FSH meðferðarinnar eru kúnum gefnir tveir skammtar af samstillingar-hormóni Prostaglandini. Kúrnar eru tvísæddar.

Viku eftir sæðingu er fósturvísunum skolað úr legi kúnna. Skolonin er gerð þannig að inn í legið er farið með sérstaka pípu svipaða þvaglegg og hún þrædd upp í annað leghornið. Á pípunni er loftblaðra sem hindrar að vökvi komist aftur í legið. Í gegnum pípunna er látinn renna PBS vökvi með kúasermi, 20-70 ml í einu og honum safnað í ílát. Hvort leghorn er þannig skolað með 400 til 900 ml af vökva. Vökvinn er síaður í síu sem hleypir fósturvísunum ekki í gegn.

Leitað er að fósturvísunum og þeir metnir. Þeir eiga að vera á Morula- eða snemma á Blastocyststigi. Gæði fósturvísanna geta verið misjöfn og er matið á þeim einhver vandasamasta aðgerðin í ferlinu. Bestu fósturvísana er hægt að frysta, en gott er að hafa einhverjar kúr til þess að setja lakari fósturvísa í ferska. Oft er hluti fósturvísanna sjáanlega dauður eða ófrjóvgaður.

Frustingin krefst nokkurs tækjabúnaðar, og eru nokkrar tegundir af frystum á boð-stólnum. Þeir eru tölvustýrðir, og flestir eru með breytilegum forritum þannig að þeir eru nothæfir til þess að frysta annað en fósturvísa, sæði, blóð, frumur o.s.frv. Frystarnir nota ýmist köfnunarefni eða alkóhól til kælingar. Fósturvísarnir þurfa smá aðlögun að frystivökvanum, og nokkrum mínútum eftir að frystingin hefst þarf að framkvæma smá aðgerð. Eftir það gengur frystingin sjálfkrafa og lýkur á klukkustund.

Fóstrur eru þær kúr sem ganga með kálfana. Þær þurfa að vera komnar jafn langt frá beiðsli og móðirin sem gaf fósturvísana var komin þegar þeim var skolað út. Ef ætlunin er að flytja

fósturvísana ferska þarf að samstillja móðurina og fóstrurnar. Þegar notaðir eru frystir fósturvísar er talið best að þeir séu settir inn eftir eðlilegt beiðsli.

Algengast er að nota glycerol til þess að verja fósturvísana gegn frostskegndum. Þá þarf að ná úr þeim glycerólinu með sykurlausn eftir að búið er að þýða þá upp. Til þess þarf að nota smásjá. Verið er að þróa aðferðir til þess að frysta fósturvísa í varnarefnum, t.d. ethylen glycol, sem ekki krefjast þvottar eftir þýðingu. Þá þarf ekki að nota smásjá og fósturvísarnir eru lagðir beint inn.

Í hverja fóstru er settur einn fósturvísir og þarf að leggja hann upp í leghornið þeim megin sem gulbúið er. Til þess að gera sér það auðveldara er kýrin deyfð með mænustungu. Vanur maður getur lagt fósturvísa inn í óbornar sæmilega þroskaðar kvígur.

ÁRANGUR

Úr 10 síðustu kúm sem ég hef skolað hafa fengist 62 nothæfir fósturvísar. Ein kýr svaraði ekki meðferð, en þrjár af þessum kúm voru kýr sem til stóð að slátra og voru engar afurðakýr. Þessi árangur er mjög svipaður því sem sést erlendis. Meðalfjöldi nothæfra fósturvísa úr skolaðri kú 1995 var 7,56 í Danmörk, 5,12 í Þýskalandi, 5,25 í Hollandi og 4,63 í Írlandi.

Af ýmsum ástæðum hafa fósturvísarnir nýst illa til innlagnar. Ekki var reynt að leggja inn fósturvísana úr kúnum þremur sem notaðar voru til æfingar. Nokkrir frystir fósturvísar gáfu engan árangur og er grunur um að köfnunarefniskúturinn sem þeir voru í hafi tæmst. Af 7 öðrum frystum fósturvísnum hafa að minnsta kosti 3 endað með fangi, en ein kýr veiktist mjög illa fljótlega eftir innlögn og er ekki vitað hvort það hafði áhrif á að hún hélt ekki. Í gegnum tíðina hafa þó nokkrir kálfar fæðst eftir flutning á ferskum fósturvísnum hér á landi. Í Laugardælum og St-Ármóti liggur það nærri því að vera 2 af hverjum 3 fluttum fósturvísnum sem hefur endað með fangi.

Í Hollandi og Írlandi var mér sagt að fanghlutfallið með ferskum fósturvísnum væri milli 60 og 70%, fósturvísnum frystum í glyceroli 55% og 45% ef notað var ethylen glycol og innlögn án þvottar.

KOSTNAÐUR

Kostnaður við fósturvísaflutning ræðst af vinnu, efniskostnaði í lyfjum og tækjum og ferðakostnaði. Eigi aðeins að ná fósturvísnum þarf kúahirðirinn að vita hvenær kýrin var að ganga. Kúna þarf að skoða áður en hormónameðferð hefst. Bóndinn verður svo að sjá um að sprauta kúna. Sæðingin er framkvæmd á eðlilegum starfsdögum frjóttækni. Aðgerðin með frystingu tekur 3-4 klst. Vanur maður ætti að geta unnið allt verkið með undirbúningi og frágangi á 4-5 klukkustundum. Að auki kemur ferðatími sem er auðvitað mismikill. Ef við reiknum sérfræðingi á þessu sviði 3.000 kr kaup á tímann er það um 15.000 krónur. Lyfjakostnaðurinn verður um 12.000 kr og köfnunarefni um 2.000 kr.

Flutningur á ferskum fósturvísnum vinnst öðru vísi. Í stað vinnu við frystingu kemur vinna við innlögnina. Fóstrurnar þarf að samstillja og þess vegna verður að skoða þær tvisvar. Þá er freistandi að skoða kúna sem á að skola um leið og fóstrurnar. Þannig verður aðeins einni ferð meira á búið. Annar kostnaður og tími yrði svipaður og frystikostnaðurinn ef ekki er flutt í meira en 5 kýr. Hver kýr fram yfir það getur kostað 500 kr í lyfjum og svipað í vinnu.

Reikna verður með að innlögn á einum frystum fósturvísi taki ekki minna en hálf klukkustund. Það tekur hlutfallslega lítinn tíma í viðbót að vinna við fleiri kýr í einu en þá getur samstillingarkostnaður bæst við. Við allan nefndan kostnað bætist ferðakostnaður.

SMITHÆTTA

Smithætta við innflutning á fósturvísunum er lítil af sjálfum fósturvísunum, en mörg lönd gera kröfu um trypsin þvott á innfluttum fósturvísunum. Áhættan fyrir okkur er að eitthvað berist með serminu sem notað er í geymsluvökvann fyrir fósturvísana. Það er mikilvægt að sermið sé fengið úr gripum sem eru lausir við alla sjúkdóma eða jafnvel úr íslenskum gripum. Í eðli sínu er miklu minni smithætta af innflutningi fósturvísa en sæðis.

LOKAORÐ

Hér á landi er til þekking og tækjabúnaður til þess að stunda fósturvísaflutninga. Ennþá vantar æfingu, en æfing gæti fengist með því að sækja fósturvísa út á búin til þess að nota þá í ræktunarkjarna. Ég hef þá hugmynd að leita mætti til bænda sem eiga ungar kýr með hátt kynbótamat. Hafi kýrin reynst afurðasöm og frjósöm á fyrsta mjaltaskeiði væri hún skoðuð u.þ.b. fimm vikum eftir annan burð. Þá væri lagt mat á júgur, mjaltaeiginleika, skap (þ.e. þá eiginleika sem bændur telja mikilvægasta) og aðra þætti sem yrðu að vera nægilega góðir að mati nautgriparráðunauts. Gerður yrði samningur við bóndann um að hann dragi að sæða kúna og hann leyfði fósturvísaflutning úr henni. Aðgerðin væri honum að kostnaðarlausu, en hann fengi 1. fósturvísi, ræktunarkjarninn fengi þrjá næstu og hann fengi þann 5. o.s.frv. Flestar kýrnar á ræktunarbúinu fengju þá fang með frystum fósturvísunum. Í framtíðinni gætu bændur svo fengið fósturvísa úr ræktunarkjarnanum.