

## Sesoonne sigimatus kodusigadel ja selle mõjutamise võimalused



Kalle Kask  
Eesti Maaülikool  
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut

Enamikule metsikult elavatele loomadele on iseloomulik sesoonne sigivus. Euroopa metssiga, meie kodusea eelkäija kuulub samuti nende hulka. Selliseid sesoonse sigivuse näiteid võib leida ka kodustatud loomade hulgas (lammas, kits ja hobune). Teistel põllumajandusloomadel nagu lehm ja kodusiga on kodustamise käigus sesoonsuse efekt kadunud või on see tugevalt vähenenud. Paljud uuringud näitavad, et kodusiga on siiski säilitanud tugevama sesoonsuse mõju sigivusele kui arvatakse. Viimasel paarikümnel aastal on mitmed erinevates riikides teostatud uuringud demonstreerinud viljakuse langust ja suuremat anöstruse esinemist kodusigadel hilissuvisel ja varasügisel perioodil.

Euroopa metssiga toob tavaliselt ühe pesakonna aastas ja on suguliselt aktiivne ainult hilissügisel ja varatalvel. Pärast põrsaste võõrutust püsib metsik emis anöstruses kuni hilissügiseni. Kõike seda reguleerib kesknärvisüsteemis asuv käbinääre, mis reageerib aasta lõikes toimuvale päevavalguse pikkuse muutusele. Päevavalguse vähenemise tagajärjel produtseerib käbinääre melatoniini hormooni, mis on vastutav sesoonselt sigivatel loomadel innatsükli käivitamise eest.

Kodusigadel on enim kirjeldatud sesoonse sigimatuse väljendus tiinestumise protsendi langus hilissuvisel-varasügisel perioodil. Selle esinemissagedus varieerub erinevate maade ja isegi erinevate farmide lõikes. Suurbritannias on täheldatud vähenemist 5%–40%. Itaalias poegis ainult 37% emistest, keda seemendati või paaritati augustis. Kõige rohkem on kirjeldatud kadu vahemikus 5–15% sõltuvalt keskkonna- ja pidamistingimustest. Suurema riski all on need loomad, keda peetakse individuaalsetes boksidest (Love jt 1995). Tiinestumise vähenemise üheks oluliseks põhjuseks arvatakse olevat sesoonselt sigimatusest põhjustatud varajane embrüonaalne surevus. Sealistel on tiinuse püsijäämise mehhanism keerukam kui teistel liikidel. Sellesse on haaratud terve rida biokeemilisi protsesse, mille kaudu emakasse saabunud embrüod annavad emaslooma organismile signaale enda olemasolu kohta ja mis lõppkokkuvõttes viivad tiinuse emapoolse tunnustamiseni. Kui teistel põllumajandusloomadel on nende protsessidega seotud kas üks või kaks hormonaalset signaali, siis sigadel on neid signaale rohkem ja nende toime on pikemaajalisem. Lisaks on sealistel tiinuse püsijäämiseks vaja ka luteiniseeriva hormooni (LH) toetust esimese 30 tiinuspäeva kestel (Peltoniemi jt 1995, Tast jt 2000). Eelkõige on seda vaja tiinuskollaskehade arengu kindlustamiseks. Lisaks on kindlaks tehtud et LH mängib rolli ka loote emakasse kinnitumise mehhanismis (Gawronska jt 1999).

Hüpofüüsi LH vabanemine on reguleeritud gonadotropiine vabastava hormooni (GnRH) poolt. Mõlemat hormooni vabastatakse episoodiliste pulssidena (iga GnRH pulss indutseerib LH pulsi). Kui sigivussesoon ei ole alanud, siis on LH produktsioon vähenenud tänu GnRH vähenemisele. Käbinääre, mis reageerib sesoonsetele muutustele nagu päevavalguse vähenemine, vabastab melatoniini. Melatoniin vahendab need fotoperioodi muutused hüpotaalamuse – hüpofüüsi – munasarja teljele. LH pulsisagedus on leitud olevat märgatavalt kõrgem tiinetel nooremistel jaanuaris ja veebruaris kui augustis ja septembris. Fotoperioodi efekti vähendamiseks on kasutatud reguleeritavat kunstlikku valgustust sigalates.

Lisaks päevavalgusele mõjutab nii metsikult elavate sigade kui ka kodusigade sigivust toitumine. Emiste ja eriti nooremiste parem söötmine suvisel ja varasügisel perioodil parandab tiinestumist ja vähendab sesoonsuse mõju (Virolainen 2005).

Oluline mõjur, mis võib võimendada sesoonselt efekti sigivusele, on stress. Tänapäeval peetakse emiseid üha rohkem rühmasulgudes ja sellega võib kaasneda teatud juhtudel stress. Igas sigade rühmas on isendeid, kellel on karja hierarhias madalam positsioon. Nende jaoks tähendab see rohkemat võitlust sööda pärast ja oma koha pärast rühmas. Stressisituatsioon nende isendite jaoks võimendub eriti sellisel juhul, kui sööta ei ole piisavalt, või on see madala kvaliteediga. Selline stress on väga ohtlik just varajase tiinuse järgus (esimesed 2 tiinusunädalat) (Tsuma jt 1996).



Maaelu Arengu Euroopa  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

Stress toob endaga kaasa kortisooli hormooni tõusu, mis aga pärsib oluliselt LH taset. Kui selline stressisituatsioon langeb kokku sesoonselt ebasobiva ajaga sigivuseks, siis on negatiivne toime LH tasemele veelgi suurem.

On olemas kindlad tõendid, et kitsendatud söötmine mõjutab hüpotaalamuse – hüpofüüsi – munasarjade telge LH sekretsiooni vähendamise läbi (Prunier jt 1993). Kui vähendada sööda kogust 0,23 kg/päevas, siis indlevatel nooremistel katkevad innatsükliid ca 45 päeva pärast seda. Tsükliid taastuvad alles 36. päeval pärast ratsiooni taastamist. Teades eeltoodud fakte tuleks rühmaspidamisel pöörata kindlasti rohkem tähelepanu rühma suurusele, söötmistasemele ja söötmisüsteemidele.

Nende probleemidega on viimasel kümnendil ka tegeletud ja on leitud, et parem söötmine sellistel perioodidel aastas, kus sigivus on kehvem, parandab tiinestumist ja vähendab sesoonsuse efekti (Love jt 1995, Peltoniemi jt 1997, Virolainen 2005). Need uuringud näitavad et söötmise efekt on erinev nooremistel ja korduvalt poeginud emistel. Teostatud uuringud viidi läbi hilissuvisel ja varasügisel perioodil vabapidamisega rühmasulgudes ja kasutati järgmisi söödaratsioone:

Nooremised (kolm rühma). Kuni seemenduste teostamiseni kasutati ratsiooni, mis sisaldas 40 MJ/päevas. Pärast seemendusi jagati ratsioonid kolmeks ja söötmisi teostati järgmise skeemi järgi:

1. Ratsioon, mis sisaldas 27 MJ/päevas (madal energiasisaldus). Söötmine 34 päeva kestel seemendusest.
2. Ratsioon, mis sisaldas 54 MJ/päevas (kõrge energiasisaldus). Söötmine 34 päeva kestel seemendusest.
3. 27 MJ/päevas (madal energiasisaldus), söötmine 10 päeva kestel seemendusest, edasi suurendati energiasisaldust 54 MJ/päevas ja söötmine 11–17 päevani pärast seemendusi ja uuesti vähendati ratsiooni 27 MJ/päevas 18–34 päevani seemendustest.

Tiinestumine oli oluliselt kõrgem (100%) rühmas, mis sai ainult kõrge energiasisaldusega ratsiooni (54 MJ/päevas 34 päeva kestel seemendustest). Oluliselt madalam (25%) oli see madala energiasisaldusega ratsiooni korral (27 MJ/päevas) ja kombineeritud ratsiooni korral (38% – 27 MJ/päevas ja 54 MJ/päevas). Rühmas, kes sai ainult kõrge energiasisaldusega ratsiooni, olid oluliselt kõrgemad ka LH ja progesterooni tasemed. Analoogseid katseid on teostatud ka korduvalt poeginud emistel. Ratsioonid, mida kasutati, olid järgmised: kõiki emiseid söödeti vabalt laktatsiooni kestel. Pärast põrsaste võõrutust sisaldas ratsioon 4 kg täissööta (52 MJ). Pärast seemendusi jagati emised kolme rühma ja söötmine toimus järgnevalt:

1. Ratsioon, mis sisaldas 26 MJ/päevas (madal energiasisaldus). Söötmine 35 päeva kestel seemendusest.
2. Ratsioon, mis sisaldas 52 MJ/päevas (kõrge energiasisaldus). Söötmine 35 päeva kestel seemendusest.
3. 26 MJ/päevas (madal energiasisaldus). Söötmine 11 päeva kestel seemendusest, edasi suurendati energiasisaldust 52 MJ/päevas ja seda rakendati 12–21 päevani pärast seemendusi ja uuesti vähendati ratsiooni 26 MJ/päevas 22–35 päevani seemendustest.

Tiinestumine oli kõrgeim (69%) rühmas, kes sai madalama energiasisaldusega ratsiooni (26 MJ/päevas), madalaim (45%) rühmas, kes sai kõrge energiasisaldusega ratsiooni (52 MJ/päevas) ja keskmine (55%) rühmas, kes sai kombineeritud ratsiooni.

Katsete tulemused näitavad et parem söötmine madalama viljakusega perioodidel aastas parandab viljakust eelkõige nooremistel. Korduvalt poeginud emistel on efekt vastupidine ja see näitab, et kindlasti peab nooremiste ja korduvalt poeginud emiste söötmine olema erinev.

1. Love, R.J., Klupiec, C., Thorton E.J., Evans, G. (1995). Anim. Reprod. Sci. 39, 275–284.
2. Peltoniemi, O.A.T., Easton, B.G., Love, R.J., Klupiec, C., Evans, G. (1995). Animal Reprod. Sci. 40, 121–133.
3. Peltoniemi, O.A.T., Love, R.J., Klupiec, C., Evans, G. (1997). Anim. Reprod. Sci. 49, 179–190.
4. Tast, A., Love, R.J., Clark, I.J., Evans, G. (2000). Reprod. Fertil. Dev. 12, 277–282.
5. Gawronska, B., Paukku, T., Huhtaniemi, I., Wasowicz, G., Ziecik, A.J. (1999). J. Reprod. Fertil. 115, 293–301.
6. Virolainen, J. (2005) Doctoral Dissertation, Helsinki University 1–60.
7. Tsuma, V.T., Einarsson, S., Madej, A., Kindahl, H., Lundeheim, N. (1996). Animal Reprod. Sci. 41, 267–278.
8. Prunier, A., Martin, C., Mounier, A.M., Bonneau, M. (1993). J. Anim. Sci. 71, 1887–1894.