

## Inna avastamine ja lehmade õigeaegne seemendamine on piimakarja sigivuse võtmetegur



Andres Valdmann  
Eesti Maaülikool  
VLI sigimisbioloogia osakond

Ind on periood, kus emasloom näitab üles suguiha isaslooma vastu ja laseb end paaritada. Farmitingimustes olevatelt lehmadel eeldatakse, et nad näitavad üles samasugust käitumist, kuid ilma pulli kohaloluta. Lehma ind kutsutakse esile vastavate hormonaalsete muutuste tagajärjel organismis. Indleval lehmil on östrogeenide (östradiol-17 $\beta$ ) tase kõrge ja progesterooni tase madal. Normaalsel lehmil esineb selline hormonaalne seisund siis, kui munasarjas on olemas östradioli sekreteeriv küps pre-ovulatoorne folliikul ning puudub funktsionaalne progesterooni sekreteeriv kollakeha. Ka mõnede patoloogiliste seisunditega võivad kaasnedä innatunnused, näiteks munasarjade follikulaartsüstid. Umbes 5%-l lehmadest esinevad innatunnused ka tiinuse ajal.

### Primaarne innatunnus

Ainsaks usaldusväärseks väliseks innatunnuseks on pulli või teise lehma pealehüppamise sallimine ehk **paigalseismise refleks**. Paigalseismise refleksiga loomad 'agiteerivad' sageli ka omalt poolt teisi lehmi neile peale hüppama. Paigalseismise korral on vajalik teada, et lehm, kes seisab ja laseb endale peale hüppata indleb, kuid pealehüppava lehma indlemise tõenäosus on umbes 70%. Arvatakse, et metsikus looduses osutas selline iseloomulik käitumine pulli tähelepanu indlevale loomale. Teise arvamuse järgi on homoseksuaalne käitumine saavutatud loomade selektsiooniga. Kui indlev lehm püüab mitteindlevale lehmale peale hüppata, siis enamasti edutult, välja arvatud juhtudel, kui alumine lehm on aedikutesse või teiste lehmade vahele lõksu jäänud, vigastatud, haige või kardab hierarhias kõrgemalseisvat lehma. Normaalselt hüppavad lehmad indlevale lehmale peale ainult tagantpoolt, kuid indlev lehm püüab oma kaaslastele peale hüppata nii eestpoolt, tagantpoolt kui ka külje pealt.

### Sekundaarsed innatunnused

Käitumuslikest muutustest on indlevatele lehmadele iseloomulikeks tunnusteks **agressiivsus, ammutamine, rahutus, moka kõverdamine, teise lehma häbeme nuusutamine, lõua asetamine teisele lehmale**. Innale võivad osutada ka rutiinist kõrvalekalduvad, nagu näiteks muutused lüpsile mineku järjekorras, söömuse ja piimatoodangu vähenemine.

Füsioloogilistest innatunnustest iseloomustab indlevaid lehmi **suurenenud limavool häbemest**. Selge limaniit häbemest, mis sageli on kleepunud häbeme ümbrusele ja sabakarvadele on usaldusväärseks innatunnuseks. Lõaspidamisega lehmadel võib innalima esinemine osutada peamiseks või ainsaks lehma seemendamise kriteeriumiks. Tuleb silmas pidada, et lima eritumise aeg võib varieeruda, mistõttu võidakse lima eritumise põhjal lehma seemendades õige seemendusajaga eksida kuni kaks päeva. Indlemise päeval langeb tavaliselt lehma piimatoodang. Kuna piimatoodangu langus võib olla tingitud paljudest põhjustest, siis piimatoodangu langus ei ole eraldi võetuna usaldusväärseks vihjeks indlevale loomale. Indlevatel lehmadel on häbe rohkem turses ja limaskest värvuselt punasem, võrreldes mitteindlevate lemadega. Veresegune punakas lima osutab umbes 2 päeva tagasi lõppenud innale. Lima värvus tuleneb kõrge östradioli sisalduse poolt põhjustatud verekomponentide (sealhulgas valged verelibled, mis aitavad võidelda infektsiooniga) suurenenud sekretsioonist emakavalendikku. Mõnikord arvatakse ekslikult, et vereseguse limaga lehm ei ole tiinestunud. Tegelikult ei sõltu innajärgse veritsuse olemasolu seemendamisest ega tiinestumisest.

### Inna kestus ja inna tugevus

Viimase 50 aastaga on paigalseismise refleksi väljendavate lehmade osatähtsus 80%-lt langenud 50%-le ning inna kestus on langenud 15 tunnilt 5 tunnile. Halb innatunnuste väljendumine koos suutmatusega anda leida avaldab tugevat negatiivset mõju optimaalsele seemendusajale ja tiinestumisele. Inna kestust ja inna väljendumise tugevust mõjutavad nii lehmast tulenevad kui ka keskkonnafaktorid.



Maaelu Arengu Euroopa  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

**Vanus:** esmakordselt poeginud lehmadel on innatunnused paremini väljendunud, võrreldes korduvpoeginud lehmadega.

**Piimatoodang:** on leitud pöördvõrdeline seos inna kestuse ja piimatoodangu vahel. Kõrgetoodangulistel lehmadel ( $\geq 39,5\text{kg/päevas}$ ) oli inna kestus 43% lühem, võrreldes madalama toodanguga lehmadega ( $< 39,5\text{kg/päevas}$ ). Kõrgetoodangulistel lehmadel on suurem söömumus ja kõrgem ainevahetuse tase, mille tagajärjel metaboliseeritakse maksas enam östradioli. Madala östradioli taseme korral on innatunnused nõrgemad ja inna kestus lühem.

**Aeg poegimisest:** Esimene ovulatsioon poegimisjärgselt toimub kaasaegsel piimalehmale keskmiselt 35. poegimisjärgsel päeval, kuid esimese ovulatsiooni toimumise ajas esineb suur variatsioon. 5-35% esimestest ovulatsioonidest toimub pärast 60. poegimisjärgset päeva. Poegimisjärgselt esimene ovulatsioon kulgeb enamasti ilma inna tunnusteta.

**Lonkamine:** lonkamine võib vähendada inna väljumise intensiivsust kuni 37%.

**Lehmade arv:** indlema hakkavad lehmad kogunevad tavaliselt väikestes rühmadesse (3–5 lehma). Piisav hulk lehma loob eelduse mitme lehma samaaegseks indlemiseks.

**Söötmine:** halb söötmine või kehakonditsiooni langus (negatiivne energiabilanss) vähendab innatunnuste väljumise intensiivsust.

**Temperatuur:** pikk kuumaperiood vähendab inna kestust ja innatunnuste väljumise intensiivsust.

**Kellaeg:** lehmad indlevad sagedamini õhtusel või öisel ajal või varahommikul, kuid mitte kõik uuringud ei kinnita ööpäevast variatsiooni.

**Laudapõranda materjal:** pealehüppamissagedus on väiksem metallist restpõrandatel, võrreldes sügavallapanuga, samuti libedatel pindadel või sõnnikustel põrandatel. Libeda ribakarestatud betoonpõranda katmine perforeeritud kummimattidega võimaldab lehmadel väljendada innatunnuseid normaalselt.

### Inna avastamise efektiivsus

Inna avastamise efektiivsus sõltub inna avastamise strateegiast ja kasutatud meetoditest. Inna visuaalse avastamise efektiivsus sõltub vaatluste ajast, vaatluste kestusest ja vaatluste arvust. Inna avastamise tagamiseks tuleb karja 3-4 korda päevas vähemalt 30-minutiliste perioodidena jälgida. Vältida tuleb söötmine aega ja aega kuni 30 minutit pärast söötmist, samuti lüpsmise aega. Uuringud on näidanud, et 91% innatunnustest väljub väljaspool söötmine ja lüpsi aega. Mõnede uuringute andmetel ei ole pooltel indlevatest lehmadest paigalseisu refleksi väljendunud. Sellest teadmisest tulenevalt on välja töötatud erinevatel käitumuslikel tunnustel põhinevad standardid indlevate lehmade avastamiseks. Näiteks Van Eerdenburgi välja töötatud süsteemi puhul annab iga käitumusliku innatunnuse registreerimine vastava arvu punkte (limane tupenõre 3; moka kõverdamine 3; rahutus 5; hüpatakse peale, aga paigalseisu ei ole 10; teise lehma häbeme nuusutamine 10; lõua asetamine teisele lehmale 15; hüppab teistele lehmale peale 35; hüppab pea poolt teisele lehmale peale 45; paigalseismise refleksi 100 punkti). Kahekümne nelja tunni jooksul kogutud punktid liidetakse kokku. Kui punktisumma ületab 100, siis lehm indleb. Kui lehma jälgitakse 30-minutiliste perioodidena 2–4 korda päevas, siis on indlemise kriteeriumiks 50 punkti. Kõrgem inna avastamise efektiivsus saadakse, kui üks inimene vastutab inna avastamise eest. Kuna paigalseisu refleksi esinemus on madal, siis on ka paigalseisu refleksi registreerivate inna avastamise vahendite (nt innadetektor Kamar) efektiivsus madal. Alternatiivseteks soovituslikeks vahenditeks inna avastamisel oleksid looma aktiivsuse mõõtmine ja piima progesteroonisisalduse määramine reaalajas.

### Seemendamise aeg

Kui farmi töökorraldus võimaldab täpselt määrata inna alguse aja, siis tuleks lehmade seemendamisel kasutada 'hommik-õhtu' reeglit. Kui lehmale leitakse seisurefleksi hommikul, siis tuleks seemendada õhtul, kui seisurefleksi avaldub õhtul, siis seemendada järgmisel hommikul. Kui puudub inna avastamise rutiin ja inna algust ei ole võimalik kindlaks teha, tuleks lehma seemendada kohe pärast inna avastamist. Kui inna algust tehakse kindlaks elektroonilise inna avastamise süsteemi abil, siis saadakse kõrgeim tiinestumine, seemendades lehma 5–17 tundi pärast aktiivsuse tõusu, Eesti Maaülikoolis läbiviidud uuringute andmetel 9–12 tundi pärast aktiivsuse tõusu.