

Valon ja melun vaikutus nautojen hyvinvointiin ja kasvuun

Christa Nylander¹⁾, Suvu Pekkanen¹⁾, Risto Kauppinen¹⁾, Arto Huuskonen²⁾, Jaakko Mononen³⁾, Juha Alatalo⁴⁾

¹⁾Savonia- ammattikorkeakoulu, Maaseutuala, Kotikyläntie 254, 74100 Iisalmi

²⁾ MTT/Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema, 92400 Ruukki

³⁾Soveltavan biotekniikan instituutti, Kuopion yliopisto, PL 1627, 70211 Kuopio

⁴⁾ A-Tuottajat Oy, PL 910, 60061 Atria

Nauta kuulee paremmin kuin ihminen.
Jopa paremmin kuin koira!

Valoisan ajan lisäys talvella
nostaa lehmien maitotuotosta.
Hiehojen rasvoittuminen
vähenee ja päiväkasvu
paranee!

Johdanto

Nautakarjaloudessa tuotantoyksiköiden koko on kasvanut. Suuremmat yksiköt mahdollistavat paremman kustannustehokkuuden. Tehokkuuteen pyritään lisäämällä esimerkiksi koneiden ja laitteiden käyttöä eläinten ruokinnassa ja hoidossa. Tuotantoyksiköiden toiminnallisten vaatimusten johdosta valaistuksen merkitys on korostunut. Myös erilaisten melutekijöiden määrä eläinten kasvuympäristössä on lisääntynyt. Negatiivisten vaikutusten välttämiseksi suunnittelussa on tarpeen huomioida valon ja melun vaikutus eläimiin.

Tässä kirjallisuustutkimuksessa selvitettiin, aikaisempiin tutkimuksiin nojautuen, valon ja melun suoria ja välillisiä vaikutuksia naudan hyvinvointiin ja kasvuun. Tutkimus käynnistettiin A - Tuottajat Oy:n ”Rakentava Kumppanuus” - hankkeen toimesta.

Valo

Valon eli lyhytaaltoisen sähkömagneettisen säteilyn määrä ja silmän rakenne vaikuttavat eläimen kykyyn nähdä. Nauta näkee värejä. Se pystyy erottelemaan punaisen, keltaisen, oranssin ja vihreän. Sinistä ja purppuraa se ei kykene tunnistamaan.

Maitotuotos kohoo

Valaistus vaikuttaa maitotuotokseen. USA:ssa ja Kanadassa tehdyt tutkimukset osoittavat, että kun navettaan järjestettiin talven aikana pitkän päivän valaistus eli 16 - 18 tuntia valoa ja yöllä 8 - 6 tuntia pimeää, maitotuotos kohosi keskimäärin 2,5 kg/vrk. Maidon koostumuksen valaistus ei vaikuttanut.

Hiehojen kasvu paranee

Hiehoilla vuorokautisen valoisan ajan pidentäminen talviaikaan parantaa kasvua ja tehostaa maitorauhasen kehittymistä. Useissa tutkimuksissa 16 tunnin valo- ja 8 tunnin pimeäjakson on todettu stimuloivan hiehojen kasvua verrattuna hiehoihin, jotka ovat saaneet valoa vähemmän kuin 12 tuntia päivässä. Päiväkasvu on parantunut 10 - 15 %. Valoisan ajan lisäys on vähentänyt hiehojen rasvoittumista.

Rehun syönti, hormonieritys

Valoisan ajan lisääntymisen myötä rehun syönti voi kasvaa. Melatoniini, prolaktiini ja insuliinin kaltainen kasvutekijä (IGF-I) ovat osallisina valon indusoimissa maitotuotoksen ja kasvun muutoksissa. Kasvuhormonin (somatotropiini) eritykseen valaistuksella ei ole vaikutusta.

Melu

Äänen voimakkuus

Eläintiloissa jatkuva melutaso ei saisi ylittää 65 dB(A). Jokainen 10 dB(A) lisäys kaksinkertaistaa äänivoimakkuuden.

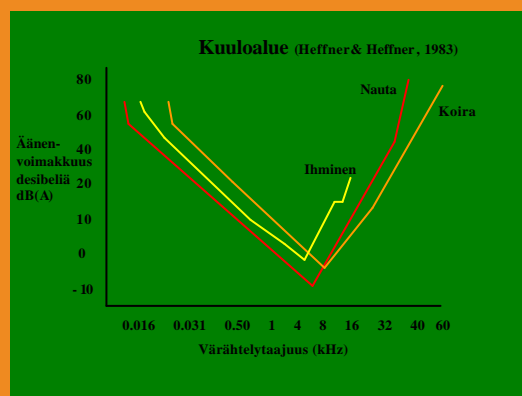
Kuiskauksen voimakkuus on noin 20 dB(A) ja normaalin keskustelun 60 dB(A). Lehmillä 40 - 60 dB(A) voimakkuus aiheuttaa levottomuutta ja syönnin vähenemistä ja 85 - 86 dB(A) äänivoimakkuus on hiehoille stressaava.

Kuuloalue

Naudan kuuloalue (23 Hz - 35 kHz, kuvio 1) on laajempi kuin ihmisellä (32 Hz - 32 kHz). Ihminen ei kuule korkeita ja matalia äänentaajuuksia kuten nauta, eikä siten välttämättä kykene huomioimaan kuuloalueen ulkopuolisia ääniä meluna.

Melu ja pelko

Melu ja sen aiheuttama pelko saattavat vaikuttaa kasvuun negatiivisesti. Pelko on tunne, joka motivoi eläintä välttämään saalistajia ja toimii siten stressitekijänä. Nautojen mukautuminen etenkin äkillisiin, koviin ääniin on epätodennäköistä.



Kuvio 1. Naudan, koiran ja ihmisen kuuloalue (kHz) ja vaadittava äänivoimakkuus dB(A) (Heffner & Heffner 1983, Heffner 1983).