

# Rehun D-vitamiinipitoisuuden vaikutus munivien kanojen tuotantoon ja kuntoon

Eija Valkonen<sup>1</sup>, Jarmo Valaja<sup>1</sup>, Pirjo Mattila<sup>2</sup>, Laila Rossow<sup>3</sup>,

Eija Venäläinen<sup>1</sup> ja Tuomo Tupasela<sup>2</sup>

1) MTT, Kotieläintuotannon tutkimus, Eläinravitseminen, 31600 Jokioinen, e-mail: etu.sukunimi@mtt.fi

2) MTT, Elintarvikkeiden tutkimus, 31600 Jokioinen, e-mail: etu.sukunimi@mtt.fi

3) Eläinlääkintä ja elintarviketutkimuslaitos, PL 45, 00581 Helsinki e-mail: etu.sukunimi@eela.fi

## JOHDANTO

D-vitamiinia saadaan ravinnosta ja auringon ultra-violettilähteen vaikutuksesta iholla tapahtuvan synteesin tuloksena. Talvella D-vitamiinin ainoita lähteitä ovat elintarvikkeet ja vitamiinivalmisteet. Kanamuna on luonnostaan yksi ravinnon D-vitamiinilähteistä. D-vitamiinirikastetuille elintarvikkeille on ravitsemuksellinen tilaus Pohjois- ja Keski-Euroopassa.

## AINEISTO JA MENETELMÄT

- 450 LSL-kanaa
- 18 kanaa/kerranne, viisi kerrannetta/käsittely
- kolmivaiheruokinta
- rehuraaka-aineina soijarouhe, ohra, vehnä, kaura ja rypsiöljy sekä ruokintakalkki, suola, vitamiini- ja hivenaine-esiseokset ja DL-metioniini
- 12 neljän viikon koejaksoa

Kanamunan D-vitamiinipitoisuus voidaan kohottaa halutulle tasolle lisäämällä D-vitamiinia kanojen rehuun. Tällä hetkellä korkein sallittu rehun D-vitamiinipitoisuus on 3 000 ky/kg. Tässä tutkimuksessa D-vitamiinilisäysten vaikutuksia kanojen tuotantoon, kuntoon ja munan laatuun tutkittiin koko tuotantokauden ajan (48 viikkoa).

## Käsittelyt:

Ryhmä 1: (kontrolli) D<sub>3</sub>-vitamiinia 2 500 ky/kg rehua

Ryhmä 2: D<sub>3</sub>-vitamiinia 6 000 ky/kg rehua

Ryhmä 3: D<sub>3</sub>-vitamiinia 15 000 ky/kg rehua

Ryhmä 4: D<sub>2</sub>-vitamiinia 6 000 ky/kg rehua

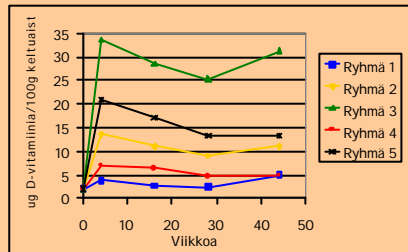
ja D<sub>3</sub>-vitamiinia 2 500 ky/kg rehua

Ryhmä 5: D<sub>2</sub>-vitamiinia 15 000 ky/kg rehua

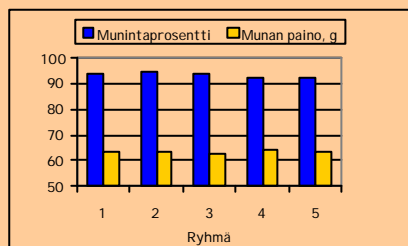
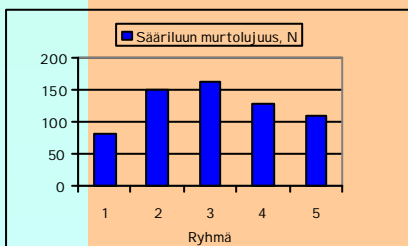
ja D<sub>3</sub>-vitamiinia 2 500 ky/kg rehua

## TULOKSET

Sekä D<sub>2</sub>- että D<sub>3</sub>-vitamiinilisäys nostivat munankeltuaisen D-vitamiinipitoisuutta. D<sub>3</sub>-vitamiini näyttöisi soveltuvan paremmin kanamunien D-vitamiinipitoisuuden nostamiseen, sillä D<sub>2</sub>-vitamiini ei kerääntynyt kanamunaan yhtä tehokkaasti kuin D<sub>3</sub>-vitamiini.



D-vitamiinien lisääminen rehuun ei vaikuttanut kanojen tuotantotuloksiin kontrolliryhmään verrattuna. Toisen rehuvaiheen aikana D<sub>2</sub>-vitamiinia saaneiden (ryhmien 4 ja 5) kanojen munintaprosentti oli pienempi kuin D<sub>3</sub>-vitamiinilisäystä saaneiden (ryhmien 2 ja 3) kanojen (p=0,021). Samansuuntainen trendi oli havaittavissa tarkasteltaessa koko tuotantokautta (p=0,061). Suuremman D-vitamiinilisäyksen saaneiden (ryhmien 3 ja 5) kanojen munan painot näyttivät olevan hieman pienempiä kuin 6 000 ky D-vitamiinia/kg rehua saaneiden (ryhmien 2 ja 4) kanojen munan painot (p=0,089).



Kanojen sääriluiden murtolujuus oli kontrolliryhmässä merkittävästi heikompi kuin muissa ryhmissä. Murtolujuus oli suurin kanoilla, jotka olivat saaneet D<sub>3</sub>-vitamiinia 15 000 ky/kg rehua. Patologisissa tutkimuksissa käsittelyiden välillä ei ollut eroja. Sisäelimestä ei löydetty kalsiumkertymiä.



## JOHTOPÄÄTÖKSET

D<sub>3</sub>-vitamiini soveltuu kanamunien vitamiinitäydennykseen paremmin kuin D<sub>2</sub>-vitamiini. D<sub>2</sub>-vitamiini ei kerääntynyt kanamunaan yhtä tehokkaasti kuin D<sub>3</sub>-vitamiini. Rehun D<sub>3</sub>-vitamiinipitoisuuden nostaminen 6000:een ky/kg nosti keltuaisen D<sub>3</sub>-vitamiinipitoisuutta jo moninkertaiseksi kontrolliryhmään verrattuna. D-vitamiinipitoisuuden nostamisella ei havaittu olevan negatiivisia vaikutuksia kanojen terveyteen tai tuotantoon. D<sub>3</sub>-vitamiinilisäys saattaa jopa parantaa kanojen luiden murtolujutta.