
**LEHMILLE SUUN KAUTTA ANNETTAVIEN
KALSIUMVALMISTEIDEN VERTAILUA**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma

HAMK Mustiala, kevät 2016

Prusila Nina



MUSTIALA

Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma
Maatilatalouden suuntautumisvaihtoehto

Tekijä	Nina Prusila	Vuosi 2016
Työn nimi	Lehmille suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden vertailua	

TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä todettiin poikimahalvauksen olevan aina taloudellinen menetys lypsykarjataloudessa. Hypokalsemia-osiossa käytiin pääpiirteittäin läpi poikimahalvauksen eri muodot, niiden syitä, oireita, hoitoja ja ennaltaehkäisyä.

Suomen markkinoilla olevista kalsiumvalmisteista esiteltiin kattavasti niissä käytetyt kalsiumsuolat ja -määrät sekä annosteluohjeet. Tiedot näihin oli pyydetty valmistajilta ja/tai markkinoijilta sähköpostitse.

Vertailussa verrattiin kalsiumin määrää ja tuotteiden hintaa per lehmälle annettavasta yhdestä annoksesta. Kalsiumin määrä vaihteli 12 g ja 67 g välillä eri tuotteilla ja hinnat 2,90 €-11,95 €/per annos.

Opinnäytetyön yksi tärkeimmistä osioista oli maidontuottajille kohdennettu kysely, jossa tiedusteltiin heidän käyttötottumuksia ja -kokemuksia. Kyselyn perusteella he ovat valveutuneita ja kiinnostuneita käyttämistään tuotteista ja varsinkin niiden tehoaineista. Erittäin tärkeänä pidettiin tuotteiden kotimaisuutta.

Loppupäätelmissä pohdittiin, että lehmille suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden annolla saattaa olla merkittävä vaikutus ennaltaehkäisemään kalsiumin puutoksen lehmällä. Kalsiumvalmisteissa käytetyllä kalsiumsuolalla todettiin myös olevan suuri merkitys.

Avainsanat Kalsiumvalmiste, poikimahalvaus

Sivut 22 s. + liitteet 4 s.

Mustiala
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries
Agriculture Option

Author	Nina Prusila	Year 2016
Subject of Bachelor's thesis	A comparison of the calcium products given to cows orally	

ABSTRACT

According to this thesis an occurrence of milk fever always is an economic loss in dairy farming. A hypocalcemia section summarizes the various forms of milk fever, their causes, symptoms, treatments and prevention of milk fever.

A comprehensive list of calcium products available in Finland is included, with details of the calcium salts used and -the quantities and dosage instructions. Details of these were requested from manufacturers and / or marketing by e-mails.

The comparison was done by the quantity of calcium and price per cow for from a single dose of calcium product. The amount of calcium varied between 12 g and 67 g in the different products and prices of 2.90 €-11.95 € per dose.

A survey was made to dairy farmers asking their usage habits and experiences. According to the survey, they are aware and interested in the use of products, and in particular their active ingredients. Very important was the domestic content requirement.

According to the results calcium products given to dairy cows by mouth may have a significant impact on preventing milk fever. The content of the different calcium salts was also very important.

Keywords Calcium product, milk fever

Pages 22 p. + appendices 4 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	HYPOKALSEMIA	1
2.1	Poikimahalvaus (kliininen).....	1
2.1.1	Syitä poikimahalvaukselle.....	2
2.1.2	Oireet.....	2
2.1.3	Hoito	2
2.1.4	Ennaltaehkäisy.....	3
2.2	Piilevä poikimahalvaus (subkliininen).....	3
2.3	Lypsykaudella esiintyvä halvaus (alimentaarinen).....	4
3	KALSIUMVALMISTEIDEN KALSIUMIN LÄHTEET.....	4
4	SUOMEN MARKKINOILLA OLEVIA KALSIUMVALMISTEITA.....	5
4.1	Bolukset.....	5
4.1.1	Bovicalc	5
4.1.2	CALCImax	6
4.1.3	Ca-PILL Biologinen Kalsiumpilleri	6
4.1.4	Melli-kalsiumbolus	6
4.1.5	Pelma Kalsium-bolus	6
4.2	Geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet	6
4.2.1	CalciumBalance.....	7
4.2.2	CalDrench Plus	7
4.2.3	Calprox.....	8
4.2.4	Calz-o-Phos	8
4.2.5	Kalcivit.....	8
4.2.6	Kalsigel	8
4.2.7	Kalsimax	8
4.2.8	Kalsium Meloform Liquid	9
4.2.9	Licvite	9
4.2.10	Minergel.....	9
4.2.11	ProRumen Ca-liuos.....	9
4.3	Pastat	10
4.3.1	Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste.....	10
4.3.2	Lehmän Kalsium-pasta	10
4.3.3	Milka Kalsium Plus pasta.....	11
4.3.4	Raisioagro Kalsium-pasta	11
4.3.5	ReCovin Kalsiumpasta.....	11
5	VERTAILUA	11
6	KYSELY MAIDONTUOTTAJILLE KALSIUMVALMISTEIDEN KÄYTTÖTOTTUMUKSISTA JA -KOKEMUKSISTA	13
6.1	Toteutus	13
6.2	Tulokset ja analysointi.....	14
7	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	18

LÄHTEET	20
---------------	----

Liite 1	Kysely maidontuottajille kalsiumvalmisteiden käyttötottumuksista ja -kemuksista
---------	---

1 JOHDANTO

Hypokalsemian eri muodot, jotka liittyvät kalsiumin puutokseen lehmällä ovat lypsykarjataloudessa kannattavuutta heikentäviä mineraaliaineenvaihdunnallisia sairauksia. Hypokalsemian tunnetuinta muotoa poikimahalvausta kuitenkin esiintyy maidontuotantotiloilla, näin ollen se on ajankohdainen sairaus etenkin poikimisten yhteydessä. Opinnäytetyössä käydään läpi hypokalsemian eri muotoja, niiden syitä, oireita, hoitomuotoja ja käytössä olevia ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä sekä esitellään mahdollisimman kattavasti Suomessa markkinoitavia lehmille suun kautta annettavia kalsiumvalmisteita. Kalsiumvalmisteista perehdytään markkinoilla olevien tuotteiden kalsiumsuolojen kalsiumlähteisiin, niiden kalsiumpitoisuuksiin ja kalsiumvalmisteiden hintoihin sekä tuotteiden hintavertailuun annosta kohden lehmälle.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää puolueettomasti Suomen markkinoilla olevien kalsiumvalmisteiden soveltuvuutta poikimahalvauksen hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Meri Grekula on tehnyt aiheesta eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielman keväällä 2015. Tässä opinnäytetyössä päivitetään kalsiumvalmisteiden tietoja ja käsitellään asioita mahdollisimman helppolukuisena ja -kielisenä. Maidontuottajille suunnatussa kyselyssä luodaan katsaus tuottajien käyttökokemuksiinsa ja -tottumuksiinsa kalsiumvalmisteiden osalta.

2 HYPOKALSEMIA

Hypokalsemiaksi kutsutaan tilaa jolloin lehmä ei kykene ylläpitämään veren kalsiumtasapainoa joko kalsiumin menetyksen tai kalsiumin puutoksen takia (Grekula 2015, 7).

2.1 Poikimahalvaus (kliininen)

Poikimahalvaus on yksi lehmän merkittävimmistä ja yleisimmistä mineraaliaineenvaihdunnallisista häiriöistä. Suomessa sairastuvuus on noin viiden prosentin luokkaa, josta se voi nousta jopa 15–20 prosenttiin yli kolme kertaa poikineilla lehmillä. Poikimahalvauksen riski lehmällä on korkealla vuorokausi ennen ja kaksi vuorokautta jälkeen poikimisen. Samoin poikimahalvauksiksi lasketaan noin viikkoa ennen ja pari viikkoa jälkeen poikimisen esiintyvät halvaustilat. Poikimahalvaus altistaa myös jälkiseuraamuksina muun muassa vasikkakuolleisuutta, kohdun ulosluiskahdukset, jälkeisten jäämiset, juoksutusmahasairaudet, utaretulehdukset, kohdun limakalvon tulehdukset, hedelmällisyshäiriöt ja elinikäistuotosten laskut. Näillä kaikilla jälkiseuraamuksilla on kustannuksia nostava vaikutus nautakarjatililla. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1, 4; Grekula 2015, 8, 9.)

2.1.1 Syitä poikimahalvaukselle

Ternimaitoon lehmä tarvitsee jopa kolminkertaisen määrän kalsiumia verrattuna normaaliin maidontuotantoon ja siksi kalsiumpitoisuus veressä laskee. Mikäli veren kalsiumpitoisuus laskee liian paljon, lehmä sairastuu poikimahalvaukseen. Itse halvaustila on kalsiumionien puutteesta johtuvaa ja näitä kalsiumioneja tarvitaan rakentamaan soluseinämien sähköisiä varauksia. Tätä sähköistä varausta tarvitaan hermo- ja lihassolujen toiminnassa (Kulkas 2013, 45). Poikimahalvauksen riski kohoaa useammin poikineella lehmällä, yleensä kolmannesta poikimisesta lähtien, koska lehmän kyky irtottaa kalsiumia luustostaan heikkenee iän myötä. Jokaisesta poikimisesta sairastumisen riski poikimahalvaukseen kohoaa 9 prosentin verran (Saarijärvi 2013, 18). Lypsylehmien jalostuksella saattaa olla merkityksensä poikimahalvauksen esiintymisessä omalla osa-alueellaan maitotuotoksien lisäystavoitteilla. Mitä enemmän lehmä lypsää sitä todennäköisemmin sille tulee energiavajausta pian poikimisen jälkeen, joka taas johtaa helpommin aineenvaihdunnallisiin sairauksiin. Poikimahalvaukselle alttiita ovat myös kuntoluokituksessa yli kolmen ja puolen lehmät, toisin sanoen lihomista ummessaolokaudella tulisi välttää. Näiden lisäksi poikimahalvausriskin kohoavia tekijöitä ovat muun muassa lehmän rotu, häiriöt ruuansulatuskanavassa ja ruokinnan epäonnistuminen. Jersey-lehmät ovat alttiimpia sairastumaan poikimahalvaukseen, koska rotu on pienikokoista ollen silti korkeatuottoisia. Syömättömyys ja ripulointi poikimisen aikoihin altistavat poikimahalvaukselle, koska lehmä ei joko saa tai se hukkaa kalsiumia. Ruokinnassa ennen poikimista varsinkin kalsiumin ja kaliumin liiallinen määrä vaikuttavat nostavasti poikimahalvaukseen sairastumista. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 1, 3; Hokkanen 2015, 24; Grekula 2015, 7, 8, 12.)

2.1.2 Oireet

Oireita poikimahalvaukselle ovat muun muassa ruokahalun menetys, lehmän lämpötilan lasku, ääreisosien viilentyminen, lehmän turpa saattaa tuntua kuivalta, samoin märehäilyminen loppuu ja suoliston lamaantuu. Lehmällä on vaikeuksia pysyä pystyssä ja makaamaan päästyään ei enää pääse ylös. Poikimahalvaus etenee vähitellen tajuttomuustilaan ja siitä edelleen kuolemaan ilman asianmukaista hoitoa. Hoidosta huolimatta osa poikimahalvaukseen sairastuneista lehmistä valitettavasti kuolee. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 4.)

2.1.3 Hoito

Poikimahalvauksen lievimpiin oireisiin eli silloin kun lehmä vielä seisoo, voidaan antaa suun kautta kalsiumvalmisteita edellyttäen, että lehmällä on selkeä nielemisrefleksi, koska muutoin kalsiumvalmiste saattaa joutua hengitysteihin. Ehdottoman tärkeää on aina noudattaa kalsiumvalmisteen tai eläinlääkärin annostusohjetta, koska suun kautta annettavien kalsiumvalmisteilla on myös mahdollista antaa yliannostus, jonka seurauksena lehmä voi kuolla. Lehmä joka jo makaa ja jolla on havaittavissa selkeitä halvaantumisen merkkejä, tarvitsee ehdottomasti eläinlääkärin antamaan suon-

sisäisen kalsiumannoksen. Suun kautta annettavia kalsiumvalmisteita voidaan käyttää myös eläinlääkärin antaman suonensisäisen kalsiumannoksen jatkohoitona ennaltaehkäisemään halvaantumisen uusiutuminen. (Grekula 2015, 8, 15, 19, 21.)

2.1.4 Ennaltaehkäisy

Ehkä merkittävin poikimahalvauksen ennaltaehkäisevä toimenpide on ummessa oloajan kalsiumin annon rajoittaminen. Tällä provosoidaan lehmän kalsiumin käyttöä sen luustosta. Toinen hyvä keino on käyttää anioniylimäärää syötettävissä rehuissa eli hapanta dieettiä lehmän ummessa oloajan loppuvaiheessa. Tässä on ajatuksena se, että anionisuolat aiheuttavat elimistön happamoitumista eli metabolista asidoosia, joka samalla tehostaa lehmän omaa kalsiumaineenvaihduntaa. Käytettäviä anionisuoloja ovat magnesiumsulfaatti, kalsiumkloridi ja ammoniumkloridi. Elimistön happamoituminen edistää kalsiumin erittymistä lehmän virtsaan ja tehostaa samalla kalsiumin irrotusta lehmän luustosta ja kalsiumin imeytymistä ruuansulatuskanavasta. Näin vapaata kalsiumia on runsaasti lehmän veressä. Nämä valmistavat lehmää tulevaan maidontuotantoon. Happamaan dieettiin soveltuvat anionisuolat eivät ole maittavia, jolloin voi olla vaikea saada lehmää syömään niitä, mutta markkinoilla on tähän sopivia maittavia täydennysrehuja (Saarijärvi 2013, 19; Kulkas 2013, 45). Lehmän kuntoluokitukseen on syytä kiinnittää huomiota umpeen laitettaessa ja ummessaolokaudella, jottei se olisi liian lihava, mikä nostaa poikimahalvauksen riskiä. Ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä voidaan käyttää myös kalsiumvalmisteiden rutiininomaisesta käyttöä kaikille poikiville lehmille kalsiumvalmisteiden annosteluohjeiden mukaisesti, varsinkin jos poikimahalvauksia on esiintynyt karjassa usein. (Pyörälä & Tiuhonen 2005, 5, 6; Grekula, 19.)

2.2 Piilevä poikimahalvaus (subkliininen)

Piilevässä poikimahalvauksessa, jossa on sama syy kuin poikimahalvauksessa (Saarijärvi 2013, 18), ei esiinny niin selkeitä oireita, jos lainkaan, kuin normaalissa poikimahalvauksessa. Siksi sen havaitseminen on merkittävästi haasteellisempaa. Havaitsemisen haasteellisuuden vuoksi haitat piilevässä poikimahalvauksessa voivatkin olla suuremmat normaaliin poikimahalvaukseen verrattuna. Piilevän poikimahalvauksen eläinlääkäri voi todeta verikokeella kalsiumpitoisuuden määrittämiseksi (Saarijärvi 2013, 18). Maidontuottajalle karjassa esiintyvä piilevä poikimahalvaus on aina taloudellinen menetys niin rahallisesti kuin lisääntyneenä työmääränä.

Piilevän poikimahalvauksen kalsiumin puutteeseen voidaan antaa suun kautta annettavia kalsiumvalmisteita, joista saattaa olla apua. Näitä voidaan antaa rutiininomaisesti välittömästi poikimisen jälkeen sekä poikimisen jälkeisenä päivänä kalsiumvalmisteiden tai eläinlääkärin ohjeiden mukaisesti. Tätä suositellaan varsinkin sellaisille lehmille, jotka ovat ennen umpeen laittoa lypsäneet runsaasti ja toisaalta niille, jotka ovat poikimista ennen ontuneet. Grekulan (2015, 27, 28) lisensiaattityön mukaan tästä menetelmästä saattaa olla hyötyä tulevan maitotuotoksen lisääntymisenä ja kalsiumvalmisteiden rutiininomaisella annolla ontuneille lehmille, sillä positiivisella

seurauksella, että ne sairastelevat vähemmän. (Grekula 2015, 1; Tirkkonen 2014, 24, 25.)

2.3 Lypsykaudella esiintyvä halvaus (alimentaarinen)

Lehmä voi halvaantua kalsiumin vajeesta myös kesken lypsykauden. Esimerkiksi jos lehmällä on ollut puute ravinnosta tai rehu on huonolaatuista, jonka seurauksena toiminta ruuansulatuskanavassa häiriintyy ja kalsiumin imeytyminen verenkiertoon heikentyy. Suun kautta annettavilla kalsiumvalmisteilla voi usein olla myönteinen vaste kalsiumin puutteeseen lypsykaudella. Kivennäisen vaihtaminen enemmän kalsiumia sisältävään kivennäiseen on myös syytä tehdä, mikäli kalsiumin puutteesta johtuvaa halvaustilaa esiintyy kesken lypsykauden. (Grekula 2015, 10; Tirkkonen 2014, 25; Kulkas 2013, 45.)

3 KALSIUMVALMISTEIDEN KALSIUMIN LÄHTEET

Kalsiumvalmisteita on saatavilla boluksina, geeleinä, hyytelöinä, nestemäisinä ja pastana. Suomessa markkinoilla olevissa lehmille suun kautta annettavissa kalsiumvalmisteissa on käytetty seuraavia kalsiumsuoloja: kalsiumkloridia, kalsiumpropionaattia, kalsiumsulfaattia, kalsiumforminaattia, kalsiumasetaattia, dikalsiumfosfaattia, kalsiumglukonaattia, kalsiumstearaattia ja kalsiumkarbonaattia.

Grekulan (2015, 21,22) lisensiaattityössä on todettu kalsiumkloridi veren kalsiumpitoisuutta nopeimmin ja voimakkaimmin nostavaksi kalsiumsuolaksi. Huonoiksi puoliksi mainitaan kalsiumkloridin ärsyttävyys kudoksille ja sen maun kitkeryys. Kalsiumpropionaatin eduksi taas lasketaan sen kyky pitää veren kalsiumpitoisuutta ylhäällä pidemmän aikaa kuin kalsiumkloridin ja samoin etuihin lasketaan kalsiumpropionaatin mauttomuus ja se ettei se ole kudoksia ärsyttävää. Toisaalta kalsiumpropionaatin imeytyminen on hitaampaa verenkiertoon kuin kalsiumkloridin. Grekulan (2015) lisensiaattityön kirjoittamisen aikana ei ollut tieteellistä tutkimustietoa saatavilla kalsiumsulfaatin, kalsiumforminaatin, kalsiumasetaatin eikä dikalsiumfosfaatin osalta. Kalsiumkarbonaatti eli tutummin ruokintakalkki ei tutkimusten mukaan pysty nostamaan kalsiumpitoisuutta veressä niin nopeasti, että sillä olisi merkitystä poikimahalvauksen hoidossa.

Helena Rautalan (Rautala, sähköpostihaastattelu 10.3.2016) mukaan riittää kun valmisteessa on käytetty yksi tehokas kalsiumsuola riittävänä annoksena. Hänen mukaan maailmalla käytetyt kalsiumpropionaatti ja kalsiumkloridi lienevät hyviä kalsiumsuoloja kalsiumvalmisteissa. Rautalan (2016) mukaan kalsiumkloridia annetaan kalsiumina kerta-annoksessa 50 g ja kalsiumpropionaattina kalsiumia 75 g-125 g eli kalsiumpropionaattina noin 700 g. Hänen mielestään on huomioitava, että markkinoilla olevista suun kautta annettavista kalsiumvalmisteissa on paljon valmisteita, joissa nämä grammat eivät täyty.

4 SUOMEN MARKKINOILLA OLEVIA KALSIUMVALMISTEITA

Tässä osiossa käydään läpi Suomen markkinoilla olevien kalsiumvalmisteiden valmistusmaat ja valmistajat/valmistuttajat sekä täällä kotimaassa kalsiumvalmisteita markkinoivat yritykset. Samoin osiossa ilmoitetaan kalsiumin määrät valmisteessa ja kalsiumin raaka-aineen lähde tai lähteet. Näiden lisäksi kalsiumvalmisteen hinta on mainittu verollisena sähköpostitse saatujen tietojen perusteella pääsääntöisesti helmi-maaliskuun 2016 mukaisesti. Jokaisen tuotteen kohdalle on merkitty myös annostusohjeet kalsiumin puutteen tai poikimahalvausriskin pienentämiseen. Kalsiumvalmisteet on ryhmitelty kolmeen pääluokkaan; 1. bolukset, 2. geelit, hyytelöt ja nestemäiset sekä 3. pastat.

4.1 Bolukset

Bolukset ovat kapseloituja kalsiumvalmisteita, joita annostellaan suoraan lehmän nieluun siihen tarkoitettulla annostelijalla valmistajien ohjeiden mukaisesti. Boluksia käytettäessä niiden henkeen vetämisen mahdollisuus on minimaalinen, toisaalta jos bolus jää pötsin pohjalle niin se voi olla hyvinkin ärsyttävää. Väärällä tapaa annettuna bolus saattaa vaurioittaa lehmän nielua. (Pyörälä & Tiihonen 2005, 5; Grekula 2015, 24.)

Taulukossa 1 on koottuna valmisteittain bolukset-ryhmän sisältämät kalsiumin raaka-aineet.

Taulukko 1. Bolukset

Valmistenimi	Ca-raaka-aineet
Bovikalc	kalsiumkloridi ja kalsiumsulfaatti
CALCImax	dikalsiumfosfaatti ja kalsiumstearaatti
Ca-PILL	kalsiumasettaatti
Melli-kalsiumbolus	kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti
Pelma Kalsium-bolus	kalsiumformiaatti ja kalsiumpropionaatti

4.1.1 Bovikalc

Bovikalc valmistetaan Tanskassa ja valmistuttaja on Boehringer Ingelheim Vetmedica. Markkinoija Suomessa on Vetcare Finland Oy. Vetman Oy:n verkkokaupassa Bovikalc maksaa 28,50 €/laatikko (4 bolusta) (Vetman n.d.). Yksi annos Bovikalca (190 g) sisältää kalsiumia 42 g josta kalsiumkloridina 71 % (110 g) ja kalsiumsulfaattina 29 % (44,1 g).

Annostusohje: ensimmäinen kapseli poikimisen oireiden aikaan, toinen heti poikimisen jälkeen, kolmas kapseli 12–15 tuntia poikimisen jälkeen ja neljäs 24–30 tuntia poikimisesta. (Näe poikimahalvaus uusin silmin n.d. 7; Peiponen, sähköpostiviesti 4.3.2016.)

4.1.2 CALCImax

CALCImaxin markkinoija Suomessa on Vilomix Finland Oy. 85 gramman bolus sisältää 24,5 % eli 20,8 g kalsiumia. Kalsiumin lähteenä on käytetty dikalsiumfosfaattia ja kalsiumstearaattia.

Annostusohje: kaksi bolusta annetaan poikimisen yhteydessä ja kaksi bolusta 10–12 tunnin kuluttua poikimisesta. (Yrjänen, sähköpostiviesti 8.3.2016.)

4.1.3 Ca-PILL Biologinen Kalsiumpilleri

Ca-PILL Biologinen Kalsiumpilleri valmistetaan Saksassa ja sitä maahantuo Oy Teollisuushankinta TH Ab, joka myös markkinoi tuotetta Suomessa. Lisäksi eräät meijerit ja maatalouskaupat markkinoivat Ca-PILL valmistetta. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumasettaattia, jota tuotteessa on 920 g/kg, kalsiumpitoisuus 25 % eli 85 g pillerissä kalsiumia on 21,25 g. Hinta Ca-PILL tuotteella on 23,90 €/pkt (4*85 g).

Annostusohje: kaksi pilleriä annetaan poikimispäivänä ja kaksi pilleriä seuraavana päivänä. (Kärkkäinen, sähköpostiviesti 14.3.2016.)

4.1.4 Melli-kalsiumbolus

Melli-kalsiumbolus valmistetaan Tanskassa ja Raisioagro markkinoi tuotetta Suomessa. 150 gramman bolus sisältää 40 g kalsiumia. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumkloridia ja kalsiumpropionaattia. Raisioagron verkkokaupassa hinta on 78,66 €/laatikko (sis. 16 kpl boluksia) (Raisioagro Melli-kalsiumbolus, n.d.)

Annostusohje: ensimmäinen bolus 12–24 tuntia ennen poikimista, toinen bolus heti poikimisen jälkeen, kolmas bolus 10–12 tuntia poikimisesta ja neljäs bolus vuorokausi poikimisen jälkeen. (Holma 2013, 27; Volanto, sähköpostiviesti 24.2.2016.)

4.1.5 Pelma Kalsium-bolus

Pelma Kalsium-boluksen valmistusmaa on Ranska ja valmistuttaja Neolait. Maahantuoja Suomeen on VetAgro Oy ja valmistetta tukkumyyntinä markkinoi Oy Pelma Ab ja meijeriosuuskunnat tuottajamyyntinä. 60 g:n bolus sisältää kalsiumia 22,5 %. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumformiaattia ja kalsiumpropionaattia. Pelma Oy:n verkkokaupassa Pelma Kalsium-boluksen hinta on 88,94 €/paketti (20 kpl boluksia) (Pelma Oy n.d.).

Annostusohje: kaksi bolusta lehmälle tai neljä bolusta heikossa kunnossa olevalle lehmälle. (Mattila, sähköpostiviesti 19.2.2016; Tarpeiden mukaan toimivat bolukset n.d.)

4.2 Geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet

Geelit ja hyytelöt ovat annosteltavissa omista pulloistaan suoraan lehmän nieluun. Nestemäiset kalsiumvalmisteet ovat useimmiten kanistereissa, joista ne annostellaan erillisellä annostelijalla lehmälle. Kaikkien näiden

kalsiumvalmisteiden kanssa pitää olla varovainen lehmälle annettaessa, jottei se vedä ainetta henkeen. Erityisesti kalsiumkloridia sisältävät geelit ovat etumahoja ärsyttäviä, liiallisella käytöllä on ripulia aiheuttava vaikutus, josta seurauksena on altistus poikimahalvaukselle (Pyörälä & Tiuhonen 2005, 5.) Geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet annostellaan valmistajien ohjeiden mukaisesti.

Taulukossa 2 on koottuna valmisteittain geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet-ryhmän sisältämät kalsiumin raaka-aineet.

Taulukko 2. Geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet

Valmistenimi	Ca-raaka-aineet
CalciumBalance	kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti
CalDrench Plus	kalsiumkloridi
Calprox	kalsiumkloridi
Calz-o-Phos	dikalsiumfosfaatti
Kalcivit	kalsiumkloridi
Kalsigel	kalsiumasetaatti
Kalsimax	kalsiumkarbonaatti, kalsiumpropionaatti ja kalsiumasetaatti
Kalsium Meloform Plus	kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti
Licvite	kalsiumkloridi ja kalsiumglukonaatti
Minergel	kalsiumasetaatti
ProRumen Ca-liuos	kalsiumpropionaatti ja kalsiumasetaatti

4.2.1 CalciumBalance

CalciumBalancen valmistusmaa on Tanska ja Raisioagro markkinoi R2 Agro Nutriscanin valmistamaa tuotetta Suomessa. Yhdessä annoksessa on 225 ml ja se sisältää 35 g kalsiumia. Kalsiumin lähteenä on kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti. Raisioagron verkkokaupassa hinta on 63,84 €/5 l kanisteri (Raisioagro CalciumBalance 5 l n.d.)

Annostusohje: ensimmäinen annos 12–24 tuntia ennen poikimista, toinen annos heti poikimisen jälkeen, kolmas annos 10–12 tuntia poikimisesta ja neljäs annos vuorokausi poikimisesta. (Volanto, sähköpostiviesti 24.2.2016.)

4.2.2 CalDrench Plus

CalDrench Plus kalsiumvalmistetta valmistetaan Euroopassa Dr. Register (USA) lisenssillä ja valmistuttaja on Heemskerk b.v Hollannista. Suomessa markkinoija on Kärki-Agri Oy. Kalsiumin lähteenä on kalsiumkloridi, jota tuotteessa on kalsiumina 127 g/kg. Hinta CalDrench Plus tuotteella Kärki-Agri Oy:llä on noin 136,80 €/5 l kanisteri.

Annostusohje: 200 ml annetaan joko ennen tai heti poikimisen jälkeen ja seuraava 200 ml annos 8-10 tuntia poikimisen jälkeen. Annostelun voi toistaa tarvittaessa. (Pakkala, sähköpostiviesti 29.2.2016.)

4.2.3 Calprox

Calprox valmistetaan Suomessa ja markkinoija on Vilomix Finland Oy. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumkloridia, ja kalsiumia on tuotteessa 12 %.

Annostusohje: 2 dl kun havaitaan ensimerkkejä poikimisesta ja toiset 2 dl 5 tuntia poikimisen jälkeen. Annostelua voidaan jatkaa tarvittaessa kahden päivän ajan 2 dl/kaksi kertaa vuorokaudessa. (Yrjänen, sähköpostiviesti 8.3.2016.)

4.2.4 Calz-o-Phos

Calz-o-Phos tuotteen valmistusmaa on Saksa, valmistuttaja Agro Chemica ja Albert Kerbl markkinoi Calz-o-Phos valmistetta ja Suomessa sitä jälleenmyy Kotieläintarvike.fi Seinäjoella. Yhdessä 500 ml:n annoksessa on kalsiumia 59 g ja kalsiumin lähteenä on käytetty dikalsiumfosfaattia. (Agrar Fachversand 2016.) Kotieläintarvike.fi:n verkkokaupassa Calz-o-Phos maksaa 29,50 €/laatikko (4*500 ml) (Kalsiumlisä n.d.)

Annostusohje: ensimmäinen pullo annetaan vuorokautta ennen poikimista, toinen pullo poikimisen jälkeen, kolmas pullo 12 tuntia poikimisesta ja neljäs pullo vuorokausi poikimisen jälkeen. (Lahti, sähköpostiviesti 23.2.2016.)

4.2.5 Kalcivit

Kalcivitin valmistuttaja ja markkinoija Biofarm Oy. Nestemäinen Kalcivit sisältää kalsiumia 12,5 %. Kalsium raaka-aineena on käytetty kalsiumkloridia. Kalcivit nesteen hinta on noin 87,00 €/5 l.

Annostusohje: annetaan poikimisen yhteydessä 200 ml tarvittaessa kaksi kertaa vuorokaudessa. (Brofeldt, sähköpostiviesti 9.3.2016.)

4.2.6 Kalsigel

Kalsigelin valmistusmaa on Suomi ja valmistaja Vilomix Finland Oy. Markkinoija Orion Pharma Eläinlääkkeet. Kalsigel sisältää 24 g kalsiumia 450 ml:ssa. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumasettaattia. Kalsigeliä on saatavilla muun muassa apteekeista ja niissä hinta on noin 36 €/pakkaus (4*450 ml).

Annostusohje: Ensimmäinen pullollinen noin vuorokausi ennen poikimista, toinen pullo puoli vuorokautta ennen poikimista, kolmas pullollinen Kalsigeliä puoli vuorokautta poikimisen jälkeen ja viimeinen eli neljäs pullo vuorokausi poikimisen jälkeen. (Lehtosalo, sähköpostiviesti 19.2.2016.)

4.2.7 Kalsimax

Kalsimaxin valmistaja ja markkinoija Suomessa on Biofarm Oy. Geelimäinen Kalsimax 500 ml (550 g) sisältää 67 g kalsiumia (122,0 g/kg). Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumkarbonaattia, kalsiumpropionaattia ja kalsiumasettaattia. Kalsimaxin hinta on noin 19,00 €/pkt (4*500 ml).

Annostusohje: ensimmäinen pullollinen annetaan vuorokausi ennen arvioitua poikimista, toinen pullo 12 tuntia ennen poikimista, kolmas pullo 12 tuntia poikimisen jälkeen ja neljäs pullo vuorokausi (24 h) poikimisen jälkeen. (Brofeldt, sähköpostiviesti 9.3.2016.)

4.2.8 Kalsium Meloform Liquid

Kalsium Meloform Liquidin valmistusmaa on Saksa ja valmistuttaja Schumann Agri International GmbH. Maahantuoja ja markkinoija Suomessa on RV Eurotrading Oy Kuopiosta. Kalsium Meloform Liquid tuotteessa on kalsiumia 65 g/l ja kalsiumin lähteenä on kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti. Viiden litran kanisteri maksaa noin 114 €

Annostusohje: valmistetta annetaan 200 ml - maksimissaan 450 ml ennen poikimista ja 200 ml - maksimissaan 450 ml 12 tuntia poikimisen jälkeen. (Vartiainen, sähköpostiviesti 24.3.2016.)

4.2.9 Licvite

Licviten valmistusmaa on Ranska ja valmistuttaja Neolait. Maahantuoja Suomeen on VetAgro Oy ja valmistetta tukkumyyntinä markkinoi Oy Pelma Ab ja meijeriosuuskunnat tuottajamyntinä. Licvitessä on 40 g/l kalsiumia. Se sisältää kalsiumkloridia ja kalsiumglukonaattia. Pelma Oy:n verkkokaupassa Licvite 5 litran kanisteri maksaa 85,17 € (Pelma Oy n.d.)

Annostusohje: 300–600 ml heti poikimisen jälkeen, lisää 300–600 ml 4–8 tunnin kuluttua poikimisesta ja tämän jälkeen kerran päivässä viikon ajan 300–600 ml. (Mattila, sähköpostiviesti 19.2.2016; Licvite n.d.)

4.2.10 Minergel

Minergel valmistetaan Suomessa ja markkinoija on Vilomix Finland Oy. Minergelissä on kalsiumia 53 g/kg ja kalsiumin lähteenä on kalsiumasetaatti. Minergelin hinta kesäkuussa 2015 oli Laaksojen Maitokunnan Justus myymälässä 15,90 €/pkt (4*450 ml) ja 5 l kanisteri 32,50 € (Laaksojen Maitokunta 2015).

Annostusohje: ensimmäinen 450 ml:n pullo noin vuorokautta ennen poikimista, toinen pullo puoli vuorokautta ennen poikimista, kolmas pullollinen puoli vuorokautta poikimisen jälkeen ja neljäs pullollinen Minergeliä vuorokausi poikimisen jälkeen. (Yrjänen, sähköpostiviesti 8.3.2016.)

4.2.11 ProRumen Ca-liuos

ProRumen Ca-liuos valmistetaan Suomessa ja valmistaja on Vilomix Finland Oy. Markkinoijana toimii Hankkija Oy. ProRumen Ca-liuoksessa on 59 g/kg kalsiumia. Se sisältää kalsiumpropionaattia ja kalsiumasetaattia. Yhdessä pullossa on 450 ml/510 g liuosta jossa on 30,1 g kalsiumia. Neljän pullon laatikko maksaa 16,19 €

Annostusohje: ensimmäinen pullo noin vuorokausi ennen poikimista, toinen pullo muutama tunti ennen poikimista, kolmas pullollinen 10–12 tuntia

poikimisen jälkeen ja neljäs pullo 20–24 tuntia poikimisen jälkeen. (Heikkinen, sähköpostiviesti 29.2.2016.)

4.3 Pastat

Pastamaiset kalsiumvalmisteet annostellaan niin sanotuista silikonituu-
beista silikonipistoolin avulla lehmän nieluun. Pastat annostellaan valmis-
tajien ohjeiden mukaisesti. Pastamaiset kalsiumvalmisteet ovat hyvin suo-
sittelavia, koska annosteltaessa lehmä ei vedä niitä herkästi henkeen. (Pyö-
rälä & Tiihonen 2005, 5.)

Taulukossa 3 on koottuna valmisteittain pastat-ryhmän sisältämät kalsiumin
raaka-aineet.

Taulukko 3. Pastat

Valmistenimi	Ca-raaka-aineet
Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste	kalsiumpropionaatti, dikalsiumfosfaatti ja kal- siumkloridi
Lehmän Kalsium- pasta	kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti
Milka Kalsium Plus pasta	kalsiumpropionaatti ja kalsiumkloridi
Raisioagro Kalsium- pasta	kalsiumkloridi ja kalsiumpropionaatti
ReCovin Kalsium- pasta	kalsiumkloridi

4.3.1 Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste

Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmisteen valmistaja on ranskalainen
Virbac. Valion markkinoima Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste
(340 g) sisältää kalsiumia 36,82 g. Kalsiumin lähteenä on käytetty kal-
siumpropionaattia 41 % eli 139,4 g (Ca 29,92 g), dikalsiumfosfaattia 3,6 %
eli 12,24 g (Ca 2,82 g) ja kalsiumkloridia 3,3 % eli 11,22 g (Ca 4,08 g).
Hinta Itä-Maidon maaliskuisessa 2016 tarjouksessa oli 17,30 €/pkt (4*340
g) (Virbac 2016; ItäMaito 2016.)

Annostusohje: ensimmäinen tuubi annetaan noin vuorokausi ennen poi-
kimista, toinen tuubi heti poikimisen jälkeen, kolmas tuubi 10–12 tuntia poi-
kimisestä ja neljäs tuubi 20–24 tuntia poikimisen jälkeen. (Valma 2016.)

4.3.2 Lehmän Kalsium-pasta

Lehmän Kalsium-pasta valmistetaan Suomessa FinnCow Oy:ssä. Yksi 360
gramman tuubi sisältää kalsiumia 55 g. Kalsiumin lähteenä on käytetty kal-
siumkloridia 40 % eli 144 g (Ca 40 g) ja kalsiumpropionaattia 20 % eli 72
g (Ca 15 g). Tuottajahinta jälleenmyyjillä on keskimäärin 18,60 €/laatikko
(4 kpl tuubeja).

Annostusohje: kahden tuubin menetelmässä lehmälle annetaan poikimisen alkaessa tai heti sen jälkeen yksi tuubi ja toinen tuubi noin 12 tuntia poikimisen jälkeen. (Lehmän kalsium-pasta. n.d.; Kemppi, sähköpostiviesti 29.2.2016.)

4.3.3 Milka Kalsium Plus pasta

Milka Kalsium Plus pastan markkinoija on Biofarm Oy. Milka Kalsium Plus pastan kalsiumraaka-aineet ovat kalsiumpropionaatti ja kalsiumkloridi, kalsiumia yhteensä 13,1 %. Milka Kalsium Plus pastan hinta on noin 4,70 €/300 ml tuubi.

Annostusohje: ensimmäinen tuubi noin vuorokausi ennen poikimista, toinen tuubi heti poikimisen jälkeen, kolmas tuubi 10–12 tuntia jälkeen poikimisen ja neljäs tuubi 20–24 tuntia poikimisesta. (Milka Kalsium Plus pasta 12 kpl, n.d.; Brofeldt, sähköpostiviesti 9.3.2016.)

4.3.4 Raisioagro Kalsium-pasta

Raisioagron Kalsium-pasta on valmistettu Suomessa. Raisioagro on valmisteen valmistuttaja ja markkinoija. Tuubi (360 g) sisältää 15,3 % eli 55 g kalsiumia. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumkloridia ja kalsiumpropionaattia. Raisioagron verkkokaupassa valmisteen hinta on 105,68 €/laatikko (24 kpl tuubeja) (Raisioagro Kalsium-pasta n.d.)

Annostusohje: esimerkkinä on kahden annoksen menetelmä: ensimmäinen tuubi poikimisen alkaessa tai heti sen jälkeen ja toinen tuubi 12 tuntia poikimisen jälkeen. (Volanto, sähköpostiviesti 24.2.2016.)

4.3.5 ReCovin Kalsiumpasta

ReCovin Kalsiumpasta valmistetaan Tanskassa ja markkinoija Suomessa on Vilomix Finland Oy (Kruise n.d.). Tuubi (295 g) sisältää 16,7 % eli 49,3 g kalsiumia. Kalsiumin lähteenä on käytetty kalsiumkloridia.

Annostusohje: yksi tuubi poikimisen yhteydessä, ½ tuubia 6-8 tuntia poikimisen jälkeen ja ½ tuubia 16–20 tuntia poikimisesta. (Yrjänen, sähköpostiviesti 8.3.2016.)

5 VERTAILUA

Taulukoiden 4-6 on tuotteiden Ca-määrä annosta kohti kyseistä kalsiumvalmistetta. Hintavertailusarakkeessa on toteutettu saatujen hintatietojen (helmi-maaliskuu 2016) perusteella verollisena jokaisesta tuotteesta sen annosteluohjeen mukaisesta annoksista yhden annoksen hinta. Jokaisessa taulukossa 4-6 on korostettu eri värein hinnaltaan edullisin (vihreä) ja kallein (punainen) vaihtoehto.

Taulukossa 4 on viisi kategoriaan bolukset luokiteltua valmistetta. Suurimaksi osaksi kaikissa näissä valmisteissa on kalsiumin määrä annosta kohden kutakuinkin saman verran grammoina bolusta kohden (~40 g) poikkeuksena Pelma Kalsiumbolus, jossa kalsiumin määrä 27 g/2 kpl bolusta.

Edullisimman ja kalleimman valmisteen erotus on 7,03 € Valitettavasti CALCImax-tuotteen hintatietoja ei ollut saatavilla.

Taulukko 4. Bolukset

Valmistenimi	Ca-määrä/annos	Hinta/annos
Bovicalc	42 g/1 bolus (190 g)	7,13 €
CALCImax	41,6 g/2 bolusta (170 g)	?
Ca-PILL	42,5 g/2 pilleriä (170 g)	11,95 €
Melli-kalsium-bolus	40 g/1 bolus (150 g)	4,92 €
Pelma Kalsium-bolus	27 g/2 bolusta (120 g)	8,89 €

Taulukossa 5 on yhdistettynä geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet. Kalsiumin määrä annosta kohden on 12 gramman ja 67 gramman välillä. Valitettavasti kaikille valmisteille ei saatu täsmällisiä kalsiumin määriä (mm. valmisteen ominaispaino ei tiedossa), joten vertailua näiltä osin ei voida toteuttaa täsmällisesti. Edullisimman ja kalleimman valmisteen erotus on 6,10 € tai jos otetaan huomioon Kalsium Meloform Plussan suuremman annoksen (liukumavaraa annostuksessa) mukainen hinta, niin silloin erotus on 7,36 € Minergel-tuotteella on mainittu kaksi hintaa, koska saatavilla oli hintatiedot 4*450 ml paketista ja 5 litran kanisterista. Licvite-tuotteelle on mainittu myös kaksi hintaa, koska annostuksessa oli liukumavaraa annostusmäärässä 300 ml - 600 ml. Valitettavasti Calprox-tuotteen hintatietoja ei ollut saatavilla.

Taulukko 5. Geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet

Valmistenimi	Ca-määrä/annos	Hinta/annos
CalciumBalance	35 g/290,9 g (225 ml)	2,90 €
CalDrench Plus	34 g/268 g (200 ml)	5,47 €
Calprox	~24 g/200 ml	?
Calz-o-Phos	59 g/500 ml	7,38 €
Kalcivit	~25 g/200 ml	3,48 €
Kalsigel	24 g/450 ml	9,00 €
Kalsimax	67 g/550 g (500 ml)	4,75 €
Kalsium Meloform Plus	13 g/200 ml, max. 29,25 g/450 ml	4,56 €– 10,26 €
Licvite	12 g/300 ml-24 g/600 ml	5,11 €–10,22 €
Minergel	~24 g/450 ml	2,93 €–3,98 €
ProRumen Calios	30,1 g/510 g (450 ml)	4,05 €

Taulukossa 6 on vertailtu eri pastavalmisteiden kalsiumin määrää tuotteissa ja ne ovat 36,82 grammasta 55 grammaan valmistetta kohden. Hinta annosta kohden on hyvinkin samansuuntainen, edullisimman ja kalleimman erotus on vain 0,37 € Valitettavasti ReCovin Kalsiumpastan hintatietoja ei ollut saatavilla.

Taulukko 6. Pastat

Valmistenimi	Ca-määrä/annos	Hinta/annos
Correct-Calcium Pro TM	36,82 g/340 g	4,33 €
Lehmän Kalsium-pasta	55 g/360 g	4,65 €
Milka Kalsium Plus pasta	~39,3 g/300 ml	4,70 €
Raisioagro Kalsium-pasta	55 g/360 g	4,40 €
ReCovin Kalsiumpasta	49,3 g/295 g	?

Hinnat kalsiumvalmisteiden osalta olivat vertailtavissa kaiken kaikkiaan hyvinkin helposti. Samoin kalsiumin määrä annosta kohden, mutta kalsiumin vaikuttavuudesta lehmän poikimahalvauksen riskin pienentämiseen ei voida vertailla kalsiumin lähteiden puutteellisten tiedonantojen vuoksi. Toisin sanoen pelkkä kalsiumsuolan määrä grammoina tai prosentteina valmisteessa ei kerro suoraan kalsiumin liukoisuudesta tai sen vaikutuksesta lehmän veren kalsiumpitoisuuteen jos valmisteessa on käytetty useampaa kuin yhtä kalsiumsuolaa eikä niiden määrää ole eritelty selkeästi kalsiumpitoisuuksilla.

6 KYSELY MAIDONTUOTTAJILLE KALSIVALMISTEIDEN KÄYTTÖTOTTUMUKSISTA JA -KOKEMUKSISTA

6.1 Toteutus

Opinnäytetyötä varten laadittiin Google Formsilla avulla maidontuottajille kysely (liite 1), jolla tiedusteltiin tuottajien käyttötottumuksista ja -kokemuksista lehmille suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden osalta. Kysely jaettiin maaliskuun ensimmäisenä päivänä Facebookissa useissa eri maidontuotantoon liittyvissä ryhmissä tai sivustoilla. Nämä olivat seuraavia: Suomen Ayrshirekasvattajat-Finnish Ayrshire Breeders ry, Suomenkarja-Aito Suomalainen Selviytyjä, Faba osk, Semex Finland Oy, ALTA Finland, HH Embryo Oy, Maitoyrittäjät/Mjölkföretagarna ja Maidontuottajat. Vastausajaksi määriteltiin 1-20.3.2016.

6.2 Tulokset ja analysointi

Maidontuottajille suunnattuun kyselyyn kalsiumvalmisteiden käyttötottumuksista ja -kokemuksista tuli vastauksia yhteensä 78 kappaletta 1-20.3.2016 välisenä aikana.

Taulukosta 7 voidaan tarkastella karjakokoon perusteella mitkä suun kautta annettavat kalsiumvalmisteet olivat käytetyimpiä. Karjakoossa ollessa 1-20 lehmää pastat-vastauksia oli kalsiumvalmisteista 7 kappaletta. Bolukset-vastauksia samoin kuin pastat-vastauksia annettiin molempia 21–50 lehmän karjoissa 11 kappaletta. Karjakoossa 51–100 bolukset-vastauksia annettiin eniten (16 kpl) ja 101–200 lehmän karjoissa myös bolukset-vastauksia (6 kpl). Suurimmassa eli 201–300 karjakoosta tuli vain yksi vastaus ja siellä käytetty kalsiumvalmistemuoto oli bolus.

Samoin taulukosta 7 nähdään, että aktiivisimmin vastauksia annettiin 21–50 ja 51–100 lehmän karjoista, molemmissa vastauksia 27 kappaletta. Kaikki yhteensä -rivillä on eritelty erikseen bolukset 35 kpl, geelit, hyytelöt ja nestemäiset 15 kpl ja pastat 28 kpl, sekä vastausten lukumäärät, joita on kaikkiaan yhteensä 78 kappaletta.

Taulukko 7. Kyselyn vastaukset yhteensä karjakoossa mukaisessa järjestyksessä

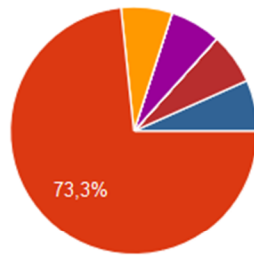
Karjakoko	Bolukset	Geelit, hyytelöt, nestemäiset	Pastat	Kaikki yhteensä
1-20	1	5	7	13
21–50	11	5	11	27
51–100	16	2	9	27
101–200	6	3	1	10
201–300	1			1
Kaikki yhteensä	35	15	28	78

Bolukset-valmisteista (kuviot 1) Bovikalc oli kyselyn perusteella käytetyin tuote. Sen osuus boluksista oli 85,7 prosenttia (30 kpl). Pelma Kalsiumbolusta 8,6 prosenttia (3 kpl) ja Melli-kalsiumbolusta 2,9 prosenttia (1 kpl) samoin 2,9 prosenttia (1 kpl) oli ilmoitettu muuksi tuotteeksi.



Kuvio 1. Kyselyn bolukset-valmisteiden prosenttiosuudet

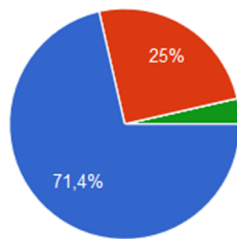
Kyselyyn vastanneiden maidontuottajien selkeästi käytetyin kalsiumvalmiste ryhmästä geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteet (kuviot 2) oli CalDrench Plus 73,3 prosentin osuudella (11 kpl). Calprox, Kalsigel, Minerigel ja ProRumen Ca-liuosta vastattiin kyselyssä näitä jokaista käytettävään 6,7 prosenttia (1 kpl).



CalciumBalance®	0	0 %
CalDrench Plus	11	73.3 %
Calprox	1	6.7 %
Calz-o-Phos	0	0 %
Kalsigel	1	6.7 %
Kalsimax	0	0 %
Kalcivit	0	0 %
Licvite	0	0 %
Minergel	1	6.7 %
ProRumen Ca-liuos	1	6.7 %
Muu	0	0 %

Kuvio 2. Kyselyn geelit, hyytelöt ja nestemäiset valmisteiden prosenttiosuudet

Pastat-valmisteiden käytetyin tuote maidontuottajilla oli kyselyssä (kuvio 3) Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste 71,4 prosentin (20 kpl) osuudella. Lehmän Kalsium-pasta 25 prosentin (7 kpl) ja Raisioagro Kalsium-pasta 3,6 prosentin (1 kpl) osuuksilla.



Correct-Calcium Pro	20	71.4 %
Lehmän Kalsium-pasta	7	25 %
Milka Kalsium Plus pasta	0	0 %
Raisioagro Kalsium-pasta	1	3.6 %
ReCovin Kalsiumpasta	0	0 %
Muu	0	0 %

Kuvio 3. Kyselyn pastat-valmisteiden prosenttiosuudet

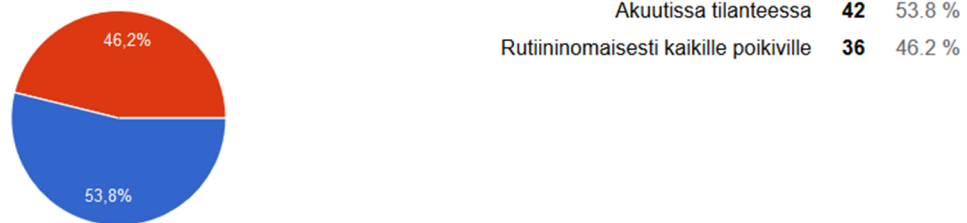
Kyselyssä kysyttiin maidontuottajilta kalsiumvalmisteiden käyttötottumuksista (kuvio 4) lehmien poikimisten yhteydessä, siitä miten vastaajat antavat kalsiumvalmisteita ennen poikimista, poikimisen aikaan ja/tai poikimisen jälkeen. Vastausmahdollisuus oli laaja, joten maidontuottajat saattoivat vastata kaikkiin esitettyihin vaihtoehtoihin. Kuvio 4 nähdään, että selkeästi prosentuaalisesti käytetyin tapa on antaa kalsiumvalmistetta poikimisen jälkeen (91 %), eli lähes koko vastaajakunta. Vastaajista 41 % ilmoitti antavansa kalsiumvalmisteita ennen poikimista ja 46,2 % poikimisen aikaan.



Kuvio 4. Kalsiumvalmisteiden käyttötottumukset kyselyn mukaan

Kalsiumvalmisteiden käyttörutiinia kuvaa kuvio 5, jossa maidontuottajat vastasivat missä tilanteessa antavat kalsiumvalmisteita lehmälle poikimisen

yhteydessä. Yli puolet vastaajista (53,8 %) antavat lehmille kalsiumvalmisteen akuutissa tilanteessa eli kun poikimahalvausriski on suurentunut tai viitteitä poikimahalvaukseen on esiintynyt. 46,2 % vastaajista antaa puolestaan rutiininomaisesti kaikille poikiville lehmille kolmannesta poikimisesta lähtien kalsiumvalmisteen.



Kuvio 5. Kalsiumvalmisteiden käyttörutiini

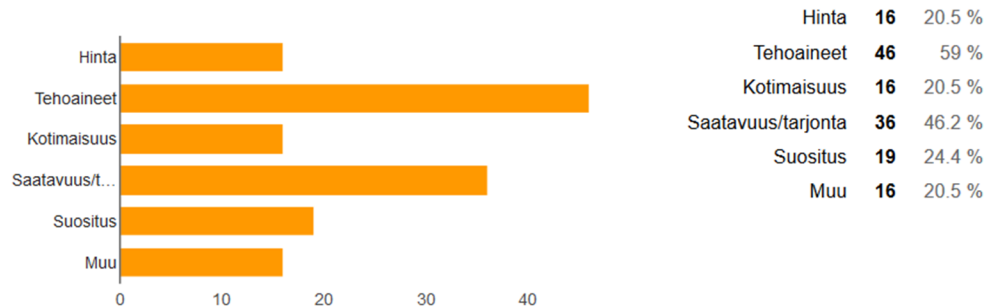
Kyselyyn vastaajien mielipidettä kysyttiin kalsiumvalmisteiden osalta niin, että oliko tilalla käytössä oleva valmiste vastannut käyttäjän odotuksia. Valtaosa vastaajista (93,5 %) oli (kuviokuva 6) tyytyväisiä käyttämäänsä kalsiumvalmisteseen. Viiden (6,4 %) vastaajan käyttämän kalsiumvalmisteen ei olleet vastanneet heidän odotuksiaan. Kyselyssä oli mahdollisuus antaa lisäselvitys, mikäli vastaajan kalsiumvalmiste ei vastannut hänen odotuksiaan. Negatiivista palautetta saivat enimmäkseen pasta-tyyppiset kalsiumvalmisteen sekä yksi bolus-valmiste.



Kuvio 6. Mielipide kalsiumvalmisteen odotuksista

Myös kalsiumtuotteiden ostopäätöksiin vaikuttavia tekijöitä kysyttiin maidontuottajilta. Vaihtoehtoisiksi kyselyyn annettiin: hinta, tehoaineet, kotimaisuus, saatavuus/tarjonta, suositus ja muu, johon vastaaja sai antaa jonkin edellä mainittujen lisäksi vielä oman vaikuttavan tekijän. Vaihtoehtoista sai valita useammankin vaihtoehdon. Kyselyn mukaan (kuviokuva 7) merkittävin ostopäätökseen vaikuttava tekijä oli kalsiumtuotteiden osalta tehoaineet (46 kpl). Kalsiumtuotteiden saatavuus/tarjonta (36 kpl) on myös tärkeä asia ostopäätöksen kannalta. Suositus, hinta ja kotimaisuus ovat hyvinkin samansuuntaisia tekijöitä vastaajien ostopäätöksissä. Huomioitavaa myös kotimaisuus-vastauksissa oli se, että kyselyssä vastattu kalsiumvalmiste ei kuitenkaan kaikissa ollut kotimainen alkuperältään. Muihin vaikuttaviin tekijöihin kirjattiin seuraavia: boluksista keuhuttiin annostelun helppoutta, tahrattomuutta, turvallisuutta (ei mene henkeen) ja toimivuutta. Kotimaisuutta kaivattiin jopa niin, että kerrottiin vaihdettavan kotimaiseen pastaan vaikkakin boluksista vastaaja pitääkin, vaihdon perusteluna mainittiin koti-

maisuuuden lisäksi myös hinta. Geelit, hyytelöt ja nestemäiset-ryhmän kalsiumvalmisteista kerrottiin kyselyn vapaa sana-osiossa helppokäyttöisyydestä ja henkilökohtaisista kokemuksista muun muassa niin, että yksikään lehmä ei ole mennyt monttuun/tarvinnut eläinlääkärinä halvaukseen valmisteen käytön aloittamisen jälkeen. Toisaalta myös harmiteltiin, ettei maha/suolisto kestä kuin maksimillaan kolme annosta valmistetta. Pastat-valmisteista mainittiin se, että Valiolta saa, vanha merkki ja hyväksi havaittu, sekä sen, että kotimaisia pastoja ei ole vielä meijerillä ollut hyllyssä.



Kuvio 7. Kalsiumtuotteiden ostopäätökset

Kyselyn lopuksi vastaajat saivat mahdollisuuden kertoa vapaasti omia käyttökokemuksia ja -tottumuksia kalsiumtuotteista. Vastaukset on kopioitu suoraan vastauksista:

- Hitaammat bolukset ja kalkkipatruunat toimivat kun ennakoitiin kaikille. Nestemäiset vaikuttavat nopeasti ja ovat helpompia annostella.
- Vastasin aiemmin, että rutiinimaisesti kaikille, siis kolmannesta poikimisesta eteenpäin. Pyrin antamaan boluksen jo ennen poikimista.
- Käyttäisin kotimaista tuotetta, jos tietäisin missä sitä myydään
- Olemme juuri edellä mainittujen asioiden takia luopuneet boluksista ja siirtyneet pastoihin.
- Kun isoja lehmiä, käytetään kaksi pastaa kerrallaan, joka välissä. Ajatus on ollut alkujaan eläinlääkäriin.
- Tehokas, käytämme yleensä ensiapuna tai eläinlääkärinä odotellessa. Käyttöä rajoittaa sen ärsyttävyyden eli max 3 annosta/eläin ja sekin pellavan kanssa
- Annan boluksen 12–20 h ennen poikimista kaikille toisesta kerrasta lähtien. Jotkut tarvitsevat nopeavaikutteista ainetta heti jolloin annan kalsiumpastaa.
- Se on halpa vakuutus halvausten ehkäisyyn. Kymmenessä on vain pari halvausta.
- Annamme kalsiumin pari kertaa poikineelle tai jos on hieman lihava lehmä. Muuten ei yleensä tarvitse antaa.
- Kalsium menee rutiinisti kaikille kolmannesta poikimisesta eteenpäin, sitä ennen akuutisti tai tilanteen mukaan.
- Nyt on aikeissa siirtyä kotimaiseen vaihtoehtoon.
- Käytössä myös nestemäinen Ca-valmiste. En pidä pastan antamisesta, koska se "silikonipuristimen" käyttö on mielestäni ikävää, mutta nyt on vaan pakko, koska kotimaisuus, tehoaine ja hinta ratkaisevat.

- Pitoisuuksien oltava riittävät!
- On joskus mietitty, onko siitä hyötyä, mutta ei toisaalta uskalla jättää antamattakaan. Ei ole rahallisesti suuresta panostuksesta kyse ja jos sillä voi yhdenkin ongelman joskus välttää, niin se on sitten kannattavaa.
- Bolusta ei anneta kaikille, vaan lähinnä 3. tai useamman kerran poikineille eläimille.
- Annamme kaikille useamman kerran poikineille heti poikimisen yhteydessä. Halvaantumisia ei ole ollut ainakaan viiteen vuoteen. Hyvin helposti annamme kalsiumia jos on hiukankin häiriötä syömisessä tai kalsium vajeeseen viittaavia oireita.
- Bolukset vaikeita annettavia. Kun lehmä pudottaa suustaan ja menee rikki onkin sitten käyttökelvoton. Nestemäisen kalsiumin saa annettua juomaveden mukana jos on heti paikalla kun lehmä poikanut ja janoinen. Näin teemme vanhemmille lehmille, jatkossa pastaa.

Vapaan sanan -osion yhteenvetona voidaan todeta, että maidontuottajat arvostavat käyttämiensä kalsiumvalmisteiden kotimaisuutta, helppokäyttöisyyttä ja tehokkuutta.

7 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Maitoa tuottaakseen lehmän pitää luonnollisestikin poikia ja maidontuotannon käynnistyessä tarvitsee se (ternimaitoon) kalsiumia jopa kolminkertaisen määrän verrattuna normaaliin maidontuotantoon. Mikäli veren kalsiumpitoisuus laskee liian alhaiseksi, niin poikimahalvauksen riski kohoaa merkittävästi. Suomessakin noin viisi lehmää sadasta sairastuu tähän mineraaliaineenvaihduntahäiriöön ja useammin poikineilla lehmillä sairastuvuus voi nousta jopa 15–20 prosenttiin. Sairastuminen on aina taloudellisesti kannattamatonta ja lisäksi se aiheuttaa työmäärän kasvua. Kalsiumköyhällä ruokinnalla ennen poikimista ja lehmän lihavuuskunnon tarkkailulla voidaan laskea poikimahalvauksen riskiä. Samoin useamman kerran poikineille lehmille ennaltaehkäisevänä rutiininomaisesti annettu kalsiumvalmiste saattaa vähentää poikimahalvaukseen sairastumista.

Opinnäytetyön ensisijainen tarkoitus oli vertailla lehmille suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden käyttöä, kalsiumpitoisuuksia ja hintoja annosta kohden. Vertailut saatiin muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta erittäin hyvin toteutettua ja seuraavassa pohditaan kyselyn keskeisimpien kalsiumvalmisteiden tuloksia.

Käytetyimmät kalsiumvalmisteet maidontuottajille suunnatussa kyselyssä olivat Bovicalc, CalDrench Plus, Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste ja Lehmän Kalsium-pasta. Suurimmalle osalle näistä tuotteista on yhteistä se, että ne sisältävät enimmäkseen nopeavaikutteista kalsiumkloridia. Bovicalc sisältää 110 g kalsiumkloridia/190 g bolus, kalsiumina 29,82 g. CalDrench Plus valmisteessa kalsiumkloridia kalsiumina 127 g/kg eli annoksessa 34 g/268 g/200 ml ja Lehmän Kalsium-pastassa 144 g kalsiumkloridia/360 g tuubi, kalsiumina 40 g. Poikkeuksena on Correct-Calcium

Pro TM mineraalivalmiste, jossa kalsiumpropionaattia on enemmän kuin kalsiumkloridia.

Kalsiumkloridilla saadaan veren kalsiumpitoisuus kohoamaan nopeasti, jolloin sen vaste poikimahalvauksen ennaltaehkäisyssä on korkea. Kalsiumkloridin huonoihin ominaisuuksiin mainittakoon kitkerä maku ja kudosärsyttävyyt. Kalsiumpropionaatti, joka on hidaskaikutteinen, pitää veren kalsiumpitoisuutta ylhäällä pidempään kuin kalsiumkloridi. Kalsiumpropionaatti on mautonta ja vähemmän kudosärsyttävää, sisältää kyselyn käytetyimmissä kalsiumvalmisteissa ainoastaan Correct-Calcium Pro TM mineraalivalmiste 139,4 g/340 g tuubi ja Lehmän Kalsium-pasta 72 g/360 g tuubi. Kalsiumpropionaattia tulisi kuitenkin olla kalsiumvalmisteessa vähintään 700 g, kalsiumina 75 g-125 g annosta kohden, jotta sillä yksistään olisi merkitystä poikimahalvauksen ennaltaehkäisyssä. Hintavertailussa annosta kohden nämä kyselyn käytetyimmät kalsiumvalmisteet sijoittuvat 4,33 €/ja 7,13 €/välille, eli keskivertohintoihin muihin kalsiumvalmisteisiin verrattuna (2,90 €/11,95 €/annosta kohden, keskihinta 18 tuotteella 5,6 €/6,25 €/riippuen annoskoosta). Opinnäytetyön kannalta oli valitettavaa, ettei kaikista kalsiumvalmisteista luovutettu eriteltyjä kalsiumpitoisuuksia eikä hintatietoja.

Maidontuottajille suunnatun kyselyn perusteella voidaan tulla siihen tulokseen, että tuottajat ovat erittäin kiinnostuneita ja valveutuneita kalsiumvalmisteiden tehoaineista ja niiden toimivuudesta poikimahalvauksen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Samoin monet maidontuottajat arvostavat kalsiumvalmisteiden kotimaisuutta ja sitä, että tuotteet ovat helposti saatavilla.

Lopuksi tästä opinnäytetyöstä voisi sanoa, että suurin osa kalsiumvalmisteista on käypiä ennaltaehkäisemään poikimahalvausta. Kalsiumvalmisteet joissa on kalsiumin pääraaka-aineena käytetty kalsiumkloridia ja sen kalsiumpitoisuus valmisteessa on lähempänä 50 g/annos lehmälle, saattaa selkeämmin auttaa poikimahalvauksen ja sen piilevän muodon hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Lehmille suun kautta annettavia kalsiumvalmisteita kannattaa käyttää akuuteissa tilanteissa kun lehmällä on selkeä nielemisrefleksi ja rutiinomaisesti kolmannesta poikimisesta lähtien kalsiumvalmisteiden tai eläinlääkärin annosteluohjeiden mukaisesti.

LÄHTEET

Agrar Fachversand. 2016. Viitattu 14.3.2016. http://www.agrar-fachversand.de/product_info.php?info=p140036_CALZ-O-PHOS--Liquid---1-Flasche-500ml-br-AGROCHEMICA---Ergaenzungsmittel-m--Lebers.html

Brofeldt, M. 9.3.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 10.3.2016.

Grekula, M. 2015. Naudan hypokalsemia ja sen hoitoon saatavilla olevat suun kautta annosteltavat kalsiumvalmisteet Suomessa. Helsingin yliopisto. Eläinlääketieteellinen tiedekunta. Kliinisen tuotantoeläinlääketieteen osasto. Tuotantoeläinten terveyden- ja sairaanhoito. Eläinlääketieteen lisen-siaatin tutkielma.

Heikkinen, T. 29.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 29.2.2016.

Hokkanen, A. 2015. Onnistunut umpikausi, parempi hedelmällisyys. Nauta 5/2015, 24.

Holma, M. 2013. Kalsiumtason lasku kannattaa hoitaa nopeasti. Agro ma-kasiini 2/2013. Viitattu 18.2.2016 http://raisio.smartpage.fi/fi/agromakasiini-2-2013/files/AgroMakasiini_2_2013_opti.pdf

ItäMaito. 2016. Viitattu 14.3.2016. http://www.itamaito.fi/tiedostot/Maalisku_1.pdf

Kalsiumlisä. n.d. Viitattu 18.2.2016 <http://www.kotielaintarvike.fi/tuote/kalsiumlis%C3%A4-calz-o-phos-lehmille-4x500ml/1597/>

Kemppi, H. 29.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 29.2.2016.

Kruuse. n.d. Viitattu 10.3.2016 <http://www.kruuse.com/en-GB/OmKruuse.aspx>

Kulkas, L. Ruokinta ja lehmien terveys: ravinteet. Maito ja me 2/2013, 45. Viitattu 28.4.2016 https://issuu.com/maitojame/docs/maitojame2_2013

Kärkkäinen, R. 14.3.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 14.3.2016.

Laaksojen Maitokunta. 2015. Viitattu 10.3.2016 <https://asiakas.kotisivukone.com/files/justus.tarjoaa.fi/maatalouskesa2015.pdf>

Lahti, S. 23.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 26.2.2016.

Lehmän Kalsium-pasta. n.d. Viitattu 18.2.2016 <http://www.finncow.fi/tuotevalikoima/lehmaen-kalsium-pasta/>

Lehtosalo, M. 19.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 20.2.2016.

Licvite. n.d. Viitattu 19.2.2016 <http://www.vetagro.fi/SiteAssets/LICVITE-%20esite.pdf>

Mattila, S. 19.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 19.2.2016.

Milka Kalsium Plus pasta 12 kpl. n.d. Viitattu 18.2.2016 <http://www.bio-farm.fi/tuote/milka-kalsium-plus-pasta/>

Näe poikimahalvaus uusin silmin. Bovicalc. n.d. Viitattu 18.2.2016 <http://www.finnlacto.fi/site/finnlacto/1450695042bb3ae30886c064d2073429e81c98c74e.pdf>

Pakkala, J. 29.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. . [Sähköpostiviesti]. Viitattu 29.2.2016.

Peiponen, S. 4.3.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 8.3.2016.

Pelma Oy. n.d. Viitattu 18.2.2016 http://kauppa.pelma.fi/epages/27082010-1135.sf/fi_FI/?ObjectID=4595939&ViewAction=ViewProduct

Pelma Oy. n.d. Viitattu 18.2.2016 <http://kauppa.pelma.fi/Megabric-Kalsium-bolus-20-kpl/ktl>

Pyörälä, S, Tiihonen, T, Nautojen sairaudet 2005, oppimateriaalia 6, Kalsiumaineenvaihdunnan häiriöt, 1-6 Viitattu 17.2.2016 https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/1975/544/01_kalsiumaineenvaihdunnan_hairiot.pdf?sequence=19

Raisioagro CalciumBalance 5 l. n.d. Viitattu 18.2.2016 https://kauppa.raisioagro.com/raisio_b2c/init.do?sce-nario.xcm=raisio_b2c&shop=raisio_b2c&language=fi&areaID=0000000010

Raisioagro Kalsium-pasta. n.d. Viitattu 18.2.2016 https://kauppa.raisioagro.com/raisio_b2c/init.do?scenario.xcm=raisio_b2c&shop=raisio_b2c&language=fi&areaID=0000000010

Raisioagro Melli-kalsiumbolus. n.d. Viitattu 18.2.2016 https://kauppa.raisioagro.com/raisio_b2c/init.do?scenario.xcm=raisio_b2c&shop=raisio_b2c&language=fi&areaID=0000000010

Rautala, H. 2016. Kliininen opettaja, märehitijöiden sisätaudit ELT, Tuotantoeläinten terveyden -ja sairaanhoidon erikoiseläinlääkäri. Helsingin Yliopisto. Sähköpostihaastattelu 10.3.2016.

Saarijärvi, K. 2013. Kalsiumvajeen taustalla on monta syytä. Poikivat kalsiumvalmennukseen. KMVET 2/2013, 18, 19.

Tarpeiden mukaan toimivat bolukset. n.d. Viitattu 19.2.2016 <http://www.vetagro.fi/SiteAssets/NEOLAIT-Finlandais16p.pdf>

Tirkkonen, M. 2014. Piilevä kalsiumin puute on salakavala ongelma. KMVET 2/2014, 24, 25.

Valma. 2016. Viitattu 14.3.2016. <http://valma.valio.fi/startti-tuotteet/correct-tuotteet/correct-calsium-pro-mineraalipasta/>

Vartiainen, T. 24.3.2016. Yhteydenotto lomakkeen lähetys. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 24.3.2016

Virbac. 2016. Correct Calcium Pro TM. Tuotepakkaus

Vetman. n.d. Viitattu 10.3.2016 http://www.vetman.fi/index.php?module=shop_view_product&operation=shop&product_to_basket=true&id=179&product_id=1086

Volanto, P. 24.2.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 26.2.2016.

Yrjänän, S. 8.3.2016. Kalsiumvalmisteiden tietoja. Vastaanottaja Nina Prusila. [Sähköpostiviesti]. Viitattu 8.3.2016.

KYSELY MAIDONTUOTTAJILLE KALSIUMVALMISTEIDEN
KÄYTTÖTOTTUMUKSISTA JA -KOKEMUKSISTA

Lehmille suun kautta annettavien kalsium-valmisteiden käyttökokemuksia

Kysely on osa opinnäytetyötä jota teen HAMK Mustialaan ja jonka avulla saan lisätietoa Suomen markkinoilla olevien suun kautta annettavien kalsiumvalmisteiden käyttökokemuksista ja siten niiden vertailusta suomalaisilla lypsykarjatililla. Suuret kiitokset kyselyyn osallistumisestanne. -Nina Prusila- Mahdolliset kyselyt sähköpostiini nina.prusila@student.hamk.fi

*Pakollinen

Karjakoko *

Lypsylehmä määrä karjassanne

- 1-20
- 21-50
- 51-100
- 101-200
- 201-300
- yli 301

Kalsiumvalmisteen olomuoto

Mitä valmistemuotoa kalsium-tuotteista mieluiten käytätte? *

Valitse yksi seuraavista.

- Bolus
- Geeli, hyytelö, nestemäinen
- Pasta

Bolus

Vastasitte bolus, niin mikä seuraavista tuotteista on pääasiallisessa käytössäsi? *

Valitse yksi tuote.

- Bovicalc
- CALCImax
- Melli-Kalsiumbolus
- Pelma Kalsium bolus
- Muu:

Geeli, hyytelö tai nestemäinen

Vastasitte geeli, hyytelö tai nestemäinen, niin mikä seuraavista tuotteista on pääasiallisessa käytössäsi? *

Valitse yksi tuote.

- CalciumBalance®
- CalDrench Plus
- Calprox
- Calz-o-Phos
- Kalsigel
- Kalsimax
- Kalcivit
- Licvite
- Minergel
- ProRumen Ca-liuos
- Muu:

Pasta

Vastasitte pasta, niin mikä seuraavista tuotteista on pääasiallisessa käytössäsi? *

Valitse yksi tuote.

- Correct-Calcium Pro
- Lehmän Kalsium-pasta
- Milka Kalsium Plus pasta
- Raisioagro Kalsium-pasta
- ReCovin Kalsiumpasta
- Muu:

Käyttötottumus

Käyttämäne kalsium-valmisteen käyttötottumus? *

Annatteko kalsium-valmistetta (tästä voi valita useamman kohdan)

- Ennen poikimista
- Poikimisen aikaan
- Poikimisen jälkeen

Annatteko kalsium-valmistein *

- Akuutissa tilanteessa
- Rutiniinomaisesti kaikille poikiville

Mielipide

Onko käyttämäne kalsium-valmiste vastannut odotuksianne? *

- Kyllä
- Ei

Jos vastasitte ei, niin miksi?

Mitkä tekijät vaikuttavat ostopäätökseesi?

Mitkä tekijät vaikuttavat kalsium-tuotteiden ostopäätökseesi? *

Voit valita useammankin vaihtoehdon.

- Hinta
- Tehoaineet
- Kotimaisuus
- Saatavuus/tarjonta
- Suositus
- Muu:

Vapaa sana.

Tässä voit halutessasi kertoa omia käyttökokemuksia ja -tottumuksia kalsium-tuotteista.