

EESTIS TOODETAVA PIIMA SELEENISISALDUSE UURINGUST



Katri Ling
Aire Ilves
Hanno Jaakson
VLI söötmise osakond

Kuigi aastaid tunti seleeni (Se) vaid tema toksilise toime poolest, siis viimastel aastakümnetel on üha uued andmed kinnitanud selle asendamatu mikroelemendi tähtsust tervisele, sigimisele ja immuunsüsteemile.

Looduses esineb seleen kas metallilise seleenina või nii anorgaaniliste kui orgaaniliste ühendite koostises. Maailmas on nii seleenivaeseid kui ka seleenirikkaid piirkondi, esimeste hulka kuuluvad näiteks Soome ja teised Skandinaaviamaad ja viimaste hulka kuivad ja poolkuivad piirkonnad Mehhikos, Hiinas, USA-s ja mujal.

Seleeni leidub keha kõikides kudedes, tänu platsentaarbarjääri läbimisele on ema ja loote seleenivarud tasakaalustatud. Antioksidandina kaitseb seleen nii inim- kui ka loomorganismi mitmesuguste degeneratiivsete haiguste eest, tal on oluline roll kilpnäärme hormoonides ja vererakkudes ning ta osaleb immuunsüsteemi regulatsioonis. Seleeni ja vitamiin E ainevahetus organismis on väga tihedalt seotud ning mitmed haigused on põhjustatud kas ainult seleeni või vitamiin E või nende mõlema defitsiidist organismis. Seleeni puuduse tagajärjeks on immuunsüsteemi nõrgenemine, näiteks on leitud seoseid piima somaatiliste rakkude arvu suurenemise ja mastiidi ning seleeni puuduse vahel. Viljakuse langust, mis on seotud munasarjatsüstide ja innatusega, loote varast või hilist surma ja resorptsiooni ning päramiste peetust seostatakse lehmadel muu hulgas just seleeni defitsiidiga. Seleeni puudus on koos vitamiin E defitsiidiga üheks noorloomadel esineva lihas-düstroofia ehk valgeliha tõve põhjuseks, samuti seostatakse selle mikroelemendi vaegusega loomade kõhnumist ja väikest juurdekasvu, probleeme südame töös ning sõrahaigusi.

Loomade seleeniga varustatus sõltub lisaks sööda seleenisisaldusele ka sööda seeditavusest, selles sisalduva seleeni omastatavusest ja seosest teiste elementidega. Seleeni eritumine mäletsejaliste organismist toimub peamiselt roojaga, lakteerivatel loomadel aga piimaga. Piimalehmadel on sööda soovitatav seleenisisaldus ühe kuivaine kg kohta 0,3 mg ja lihavesistel 0,1 mg.

Seleeni defitsiidi leevendamise levinud meetodiks on loomade mineraalsöötadele seleeni lisamine. Enim kasutatakse anorgaanilist seleeni, orgaanilise (aminohapete koostises oleva) seleeni kasutamine on vähene. Samas on mitmete uuringute tulemusel selgunud, et paremini imenduva ning omastatava orgaanilise seleeni manustamine tõstab seleeni taset piimas umbes kaks korda efektiivsemalt kui anorgaaniline seleen. Seleeni preparaatide süstimisel võib arvestada, et imendunud seleen jääb erütrotsüütidesse rakutsükli perioodiks ehk umbes 120 päevaks, seevastu süstitavatest depoopreparaatidest ja vatsasisestest boolustest vabaneb seleen pikema perioodi jooksul (isegi kuni 12 kuud).

Kuigi andmed Eesti muldade seleenisisalduse ja loomade ning inimeste seleeniga varustatuse kohta on seni puudulikud, siis tuginedes mõningatele varasematele uuringutele ja sarnasusele Põhjamaadega loetakse Eesti seleeni-defitsiitseks piirkonnaks. Seetõttu kasutatakse Eestis ulatuslikult seleeni sisaldavaid mineraal-söödalisandeid, mõnel pool on hakatud kasutama ka seleeni sisaldavaid väetiseid. Millist mõju on sellised muutused avaldanud meie piimalehmade seleeniga varustatusele ja kui palju seleeni saab Eesti tarbija piimatoodetest, seda püüame selgitada Põllumajandusministeeriumi toetusel toimuva Eestis toodetava piima Se-sisalduse uuringuga.

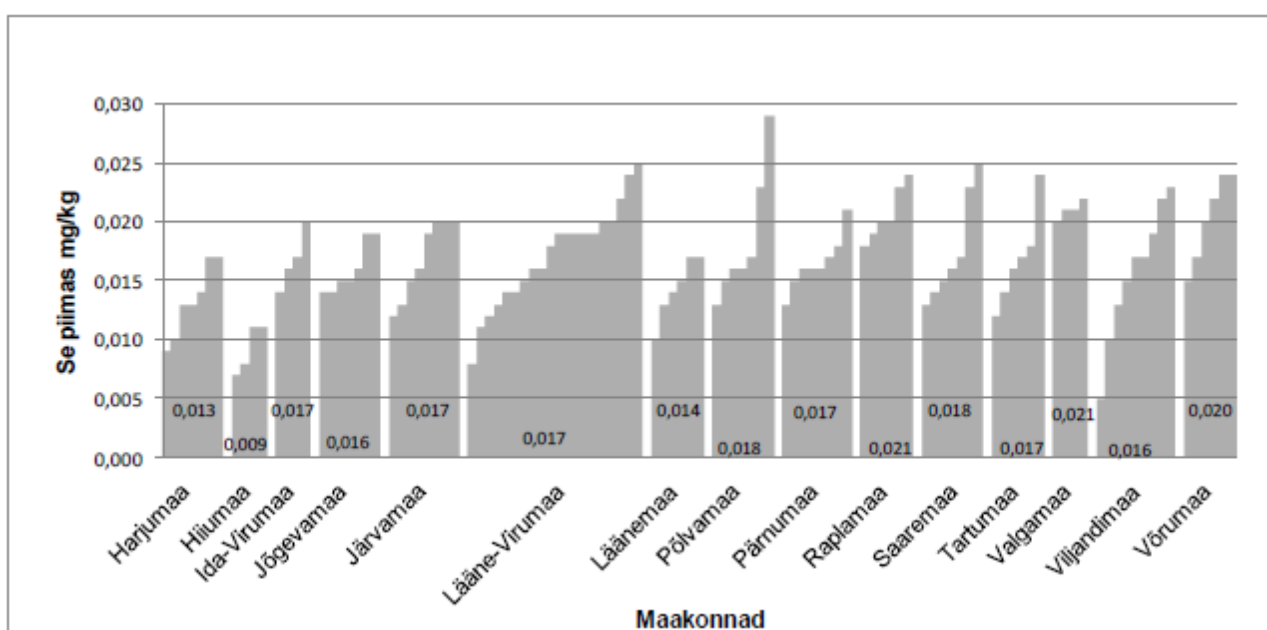


Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Uuringusse kaasatavate farmide valikul lähtusime lüpsilehmade arvust ja maakondlikust printsiipest. Järgneva ülevaate koostamisel on kasutatud 109 farmi segupiimaproovi analüüsitulemusi ja küsitluslehtede andmeid.

Keskmine lüpsvate lehmade arv farmides oli 345 ja keskmine piimatoodang päevas 23,7 kg. Suveperioodil karjatas lüpsilehmi 36% farmidest, 74% farmidest karjatati noorloomi ja kinnislehmi, 79% farmidest kasutas mikserisöötmist. Täielikult omavalmistatud jõusöötla kasutas 54% küsitlusele vastanutest, 38% kasutasid proteiinsöödana AS Werol Tehased rapsikooki, 21% kasutas söödas erinevaid rasvaallikaid. Erinevaid mineraalseid lisandeid kasutasid 90% farmidest. Ühes neist kasutati seleeni mittesisaldavat mineraali ja ühes kasutati orgaanilist seleeni. Kasutatud mineraalide seleenisaldus oli vahemikus 20–55 mg/kg. Seleeni-preparaatidega süstimist rakendati 15% farmidest.

Kogutud piimaproovide keskmine seleenisaldus oli 0,017 mg/kg, kõikides vahemikus 0,005 kuni 0,029 mg/kg (joonis 1). Kirjanduse andmeil peaks minimaalne soovituslik Se-sisaldus piimas olema 0,010...0,020 mg/kg.



Joonis 1. Segupiima seleenisaldus uuringus osalenud farmides maakondade lõikes koos maakonna keskmiste väärtustega.

Loomade tervisele ohtlikult madal oli seleenisaldus viies farmis ja sellele lähedal kolmes farmis. Üheski nimetatud farmis ei manustatud lehmadele regulaarselt seleenipreparaate, mineraalsegu söötmine oli neis farmides juhuslik. Kõige suurem piima seleenisaldus (0,029 mg/kg) oli farmis, kus rohumaid osaliselt väetati seleeni sisaldavate väetistega. Kokku väetas oma karjamaid, rohumaid või teraviljamaid seleeni sisaldavate väetistega ainult 5,5% farmidest, piima seleenisaldus kõikus neis 0,014...0,029 mg/kg. Mahepiima keskmine seleenisaldus oli 0,011 mg/kg, mineraal-söötla anti neis lautades alla normi.

Neljas farmis uuriti ka silo, mille keskmine seleenisaldus oli 0,031 mg/kg kuivaines, mis on peaaegu 10 korda väiksem soovitatavast lehma ratsiooni seleeni-sisaldusest. Korrelatsioonanalüüsi tulemusena selgus, et piima seleenisalduse ja söödaga, eelkõige mineraalsöödaga lehmale söödeta seleeni koguse vahel on keskmise tihedusega oluline positiivne seos. Seega selleks, et kindlustada lehmade seleeniga varustatus Eesti tingimustes, tuleb kindlasti rakendada regulaarselt seleeni lisa söetmist või -manustamist.