

Seleen (Se)

Looma kehas leidub vähe seleeni (täiskasvanud looma organismis keskmiselt 0,05-0,2 mg kehamassi kilogrammi kohta), kuid mikrokogustes leidub teda praktiliselt kõikides keharakkudes, -vedelikes ja kudedes (peale rasvkoe).

Seleen kuulub ensüümi glutatiooni peroksüdaas (GSHPx) koostisse, mis reguleerib koos vitamiin E-ga peroksiidide hulka organismis, olles seega (koos vitamiin E-ga) oluline antioksidant. Seeleni on vaja koehormoonide (prostaglandiinide) sünteesiks, ta aitab säilitada kudede elastsust, osaleb joodi ainevahetuses ning võtab aktiivselt osa kogu organismi ainevahetusest. Ta on vajalik mõnede ensüümide ja energiavahetuses osalevate bioaktiivsete ühendite koostisosana.

Seleen söötades

Taimede ja söötade seleenisisaldus varieerub suurtes piirides ja erineb paikkonniti. Leelistest muldadest, kus seleen esineb veeslahustuva ühendina, omastavad taimed seleeni kergesti ning seetõttu maakera nendes piirkondades, kus on valdavalt sellised mullad, on taimed seleenirikkad ja loomadel võib esineda isegi kroonilisi või ägedaid seleeni mürgistusi. Ka teatud taimed (hundihammaste perekonda kuuluvad liigid), akumuleerivad endasse suurtes kogustes seleeni (1000-5000 mg/kg kuivaines).

Seevastu happelised mullad võivad sisaldada küll palju seleeni, kuid taimed omastavad seda vähe, kuna seleen moodustab raua ühenditega taimedele kättesaamatuid ühendeid. Sellistes piirkondades võib esineda seleeni puudust.

Seni läbiuuritud maadest esineb seleenidefitsiiti Skandinaaviamaades, enam-vähem varustatud on Holland, Saksamaa. Seleenisisaldus on piirkonniti erinev Inglismaal, Hispaanias. Meil on seni uurimata piirkond. Viimastel aastatel tehtud mõningate uuringute alusel võib Eesti arvata tinglikult seleenipuuduse all kannatavate alade hulka.

Rootsis, kus loomasöödad on seleenisisalduse osas läbi uuritud, on söötade seleenisisaldus kümnendik vajadusest (0,1 mg/kg-s).

Keskmiseks taimsete söötade kuivaine seleenisisalduseks on 0,01-0,20 mg/kg-s, sealhulgas rohusöötades peaks leiduma 0,05-0,08 seleeni. Teravilja seleenisisaldus võib piirkonniti kõikuda väga suurtes piirides (0,03-0,18 mg/kg kuivaines).

Alla 0,02 mg seleeni kilogrammi sööda kuivaine kohta loetakse väikeseks sisalduseks.

Mineraalsetest seleeniühenditest kasutatakse seleenivaegusel loomadele naatriumselenaati ja naatriumseleniti. Viimastel aastatel on uue efektiivse seleenilisandina turule ilmunud orgaaniline seleeniühend - seleniseeritud pärm (Sel-Plex), kust seleen on paremini imenduv ning omastatav kui mineraalsetest seleeniühenditest ning mille mõju loomade tervisele on, mitmete katsete andmetel, olnud tunduvalt efektiivsem. Orgaanilise seleeni lisamine lehmade söödale vähendas somaatiliste rakkude arvu piimas, mastiite, samuti endometriiti (emaka limaskestast põletik) lehmadel, suurendas piima (ka ternespiima), vere ja maksa seleenisisaldust, samuti ensüümi GSHPx aktiivsust lehmade ja vastsündinud vasikate vere erütrotsüütides ning vastsündinud vasikate elujõudu.

Seleenidefitsiit

Seleenidefitsiiti võib esineda kõikidel põllumajandusloomadel. Et seleeni ja vitamiin E

ainevahetus organismis on väga tihedalt seotud, on sageli raske vahet teha kas tegemist on seleeni- või vitamiin E puudusega või samaaegse seleeni- ja vitamiin E vaegusega.

Seleeni ja E-vitamiini puudus võib loomadel põhjustada maksa kärbumist (nekroosi). Selle all kannatavad eeskätt sead. Tuntud on talledel (harvem vasikatel, põrsastel, varssadel) esinev valgelihastõbi, mis avaldub lihaste kärbumises, krampides. Haigestuda võib 20-30% loomadest. Sagedamini, kuid mitte reeglina, esineb haigust happelistel muldadel. Talled võivad olla haigestunud juba sündides või siis haigestuvad esimese kahe elunädala jooksul, sagedamini 3-6 nädala vanuses. Talled, kes on haigestunud ei saa imeda ja surevad mõne päeva pärast.

Seleeni puudusel halveneb karja üldine tervislik seisund, loomadel võib esineda immuunsüsteemi nõrgenemist, lehmadel sigimishäireid, raskeid poegimisi, päramiste peetust, emaka põletikke pärast poegimist, halba tiinestumist. Vasikad sünnivad elujõuetutena, esineb surnult sündi, noorloomade kasv pidurdub. Sigadel võib esineda südame laienemist, maksa düstroofiat (kõhetust), mao haavandeid.

Seleeni liig

Seleeni on tuntud kui väga toksiline element, sellepärast tuleb seda söödalisanditesse doseerida väga täpselt. Täiskasvanud loomade (veised, lambad, sead) seleeni taluvuse piirmääraks on antud 2 mg/kg, letaalseks 10 mg/kg sööda kuivaines. Kriitiliseks piiriks toksiliste ja mittetoksiliste koguste vahel loetakse aga 5 mg/kg ratsiooni kuivaines.

Kirjanduses on leida ka viiteid, et minimaalseks seleeni letaalseks doosiks, antuna pikema perioodi kestel, osutus lehmadele juba 3 mg/kg kuivaines.

Kroonilise seleenimürgistuse puhul loomad kõhnuvad, karvad langevad välja, esineb sõrgade (kapjade) anomaaliaid, liigesed on turses, loomad lonkavad.

Ägeda mürgistuse korral esineb loomadel kesknärvisüsteemi kahjustusi, sihitut ekslemist, ebanormaalsete asendite võtmist, liikumise koordinatsioonihäireid, osalist liigeste deformatsiooni, krampe, halvatusi, pimedaks jäämist, süljevoolu, hammaste kiristamist. Äge selenoos lõpeb kiiresti looma surmaga. Lõpnud loomadel on degeneratiivseid muutusi südamelihases, maksas, neerudes.

Seleeni tarve

Veiste (lehmad, noorveised) seleenitarve Eestis kasutusel olevate söötmisnormide järgi on 0,1-0,3 mg/kg ratsiooni kuivaines. Uuemates kirjandusallikates pakutakse aga piimalehmadele mõnevõrra kõrgemat seleeni kontsentratsioonimäära söödas (0,3-0,4 mg/kg kuivaines). Põhjenduseks asjaolu, et seda kulub palju piima sünteesimiseks ning piimakarja piisav seleeniga varustatus on oluline karja tervise ja lehmade sigimishäirete parandamiseks ning immuunsüsteemi tugevdamiseks. See aitaks vältida lehmade poegimiseelseid ja -järgseid haigestumisi ja tagaks vastsündinud vasikate piisava seleeniga varustatuse.

V.Sikk

EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut