

MAATALOUS

Fosfori voidaan kierrättää ojista takaisin peltoon

Insinööritoimisto Saloy Oy kehitti menetelmän, jolla voidaan ottaa talteen ojavesiin karannut fosfori. Samalla saadaan kerättyä iso osa humuksesta ja siihen sitoutuneesta typestä.

.....
TAIPALSAARI (MT)
Fosfori sidotaan rautasulfaatin avulla. Litra rautasulfaattia puhdistaa 50 000 litraa vettä. Muodostuva liete voidaan käyttää lannoitukseen. Laite toimii painovoiman avulla, eikä se tarvitse sähköä.
Sidottavan fosforin hinta muodostuu noin kymmenkertaiseksi verrattuna lannoitefosforiin. Samalla voidaan kuitenkin saada vesistön fosfori- ja typpikuormitusta sekä humuksen määrää vähennettyä.

Hyvä puhdistustulos
Toimitusjohtaja **Tapio Salmi-**
nen Saloy Oy:sta kertoo, että viime vuoden kokeessa lähes kaikki liukoinen fosfori ja suurin osa kiteytyneestä fosforista saatiin poistettua purovedestä laitteen avulla. Lisäksi saatiin yli 80 prosenttia humuksesta ja tyyppikuormitusta sekä humuksen määrää vähennettyä.
Yksittäisen laitteen hinta on noin 15 000 euroa laskeutusaltaiden kaivamisiin.
Käyttökustannus on noin 4 000 euroa vuodessa. Siihen sisältyy rautasulfaatin lisäksi puolentoista kuukauden välein sekä saostuneen rautalietteen pumppaus uppopumpulla pari kertaa vuodessa.

Viime vuonna laitetta kokeiltiin Taipalsaarella, Pien-Saimaaseen virtaavassa purossa.
”Tämä puro tuo viidenneksi eniten fosforia Pien-Saimaaseen. Puro tuo ravinteita 400 hehtaarin alueelta, jossa on peltoja, karjataloutta ja ojitettuja suometsiä”, Salonen sanoo.
Ympäristöneuvos **Eeva-Liisa Poutanen** ympäristöministeriöstä kertoo, että ministeriön ravinteiden kierrätystä edistävä Raki-hanke oli mukana rahoitta-



Fosforinpuhdistuslaitteen läpi virratessaan purovesi liuottaa mukaansa rautasulfaattia laitteen annostelijasta. Liukoinen fosfori ja veden kantama liukoinen humusaines sitoutuvat rautaan ja saostuvat kahden laskeutusaltaan pohjalle.

massa Saloy:n ojaputsarin kokeilu Pien-Saimaalla.
”Laite toimi niin kuin oli ajateltukin, ja puhdistustulos oli hyvä”, Poutanen kertoo.
”On tietysti sääli, että ainakaan tällä tukikaudella ojaputsarin hankintaa ei ole hyväksytty ympäristötuen piiriin.”
”Rantavesi kirkastui viime kesän testijakson aikana silmin nähdén”, kertoo **Pertti Tujula** Taipalsaarelta.
Saloy:n testilaitteisto sijaitsee

puronvarressa Tujulan pelloilla. Puro laskee Tujulan kotirantaan Pien-Saimaalla.
Fosforin ja raudan lisäksi laskeutusaltaisiin kertyvä pohjaliete sisältää vesien mukana tullutta kiintoainetta, humusta ja tyyppiä.
”Melkoinen osa purovesien humuksesta ja typestä on peräisin ojitetuista suometksistä. Humus liukenee suoveteen, ja vesi on alkuun kirkasta mutta ruskeaa. Kun suovesi sekoittuu hapekkaaseen veteen, humus

muuttuu jälleen kiinteiksi hipusiksi, jotka muistuttavat turvepölyä”, Salminen kertoo.
Varsinaisilta turvesoilta tulee mittausten mukaan kuitenkin vesien humuskuormasta vain pari prosenttia.
Sinilevä kurtiin
Salmisen mukaan Pien-Saimaaseen on rakennettu vastikään kallis pumppauslaitos sekoittamaan vettä.
”Pengertien rakentamisen

jälkeen järven tämä puoli on rehevöitynyt. Sinilevä haittaa jo loma-asuntojen kauppaa.”
Sinilevien kasvua voidaan vähentää, jos fosforin määrä saadaan pienemmäksi.
Saloy on aiemmin kehittänyt menetelmän, jolla sinilevää voidaan kerätä vedestä loppukäsäällä, kun levä on lähellä pintaa. Siten sinilevän sisältämät ravinteet saadaan pois kierrosta.
Pohjastakin vapautuu vähemmän sinne kerrostunutta

fosforia, kun sinilevää hajottavat bakteerit eivät käytä pohjavesien happivarjoja. Kiteytynyt fosfori liukenee veteen hapettomissa oloissa. ”Vesistön sisäisen fosforikierron hillitseminen ei kuitenkaan auta, ellei myös vesistöön ulkopuolelta tulevan fosforin määrää saada vähennettyä”, Salminen toteaa.
Suomen hallitus on sitoutunut vähentämään Saaristomereen valuvaa fosforikuormaa peräti 150 000 kiloa vuodessa.

”Tällaisilla laitteilla se onnistuisi. Tarvittaisiin noin 700 fosforinpoistolaitetta, esimerkiksi Aurajokeen laskeviin puroihin, joista tulee eniten fosforia Saaristomereen”, Salminen laskee.
”Investoinnin hinta olisi noin seitsemän miljoonaa euroa. Vuosittaiset käyttökulut olisivat noin 15 miljoonaa euroa. Se olisi alle viisi prosenttia maatalouden ympäristötuesta, joka on noin 350 miljoonaa euroa vuodessa.”
REA PELTOLA

Rannikolle, yhdyskuntiin, navetan taakse

Kun fosfori sitoutuu rautasulfaatin rautaan, veteen vapautuu sulfaattia.
”Meressä tämä ei haittaa”, sanoo Ravinneneutraali kunta-hankkeen erityisasiantuntija **Janne Heikkinen** Varsinais-Suomen elykeskuksesta.
Järvisssä sulfaatti happamoittaa vettä ja voi lisätä pohjan fosforin vapautumista.
Nykyisin merenrantapeltojen fosforia sitomaan käytetään toisinaan kipsiä, eli kalsiumsulfaattia. Sulfaatti liukenee vesiin pelloilla.
Lisätutkimus olisi tarpeen
”Saloy:n laite sopisi parhaiten navetantusten ja jaloittelutarhojen purojen puhdistukseen”, Heikkinen arvioi.

”Purosta saataisiin fosfori ja kiintoaine pois. Sulfaatti ehtisi laimentua ennen kuin se joutuisi isompiin vesistöihin.”
”Savialueilla teho on huomonompi kuin turvealueilla. Savivesissä fosfori on jo sitoutuneena rautaan ja alumiiniin.”
Heikkinen arvelee, että tulva-aikaan laitteen teho ei ehkä riitä. Ja happamoittava vaikutus on otettava huomioon.
”Tarpeeksi suuressa pystylaskeutusaltaassa suuretkin virtaavat pystytään hallitsemaan”, Saloy Oy:n **Tapio Salmi**nen vastaa.
”Puhdistetun veden happamoitumista taas estetään sammutetulla kalkilla.”
Astiakokeissa ohra sai rautaan sitoutuneen fosforin käyt-

töönsä. Peltomaassa tilanne voi olla toinen. ”Rautaan sitoutunut fosfori on varsin lujasti kiinni. Kalkitusmaassa kasvit saavat fosforia paremmin”, Heikkinen kertoo.
Luomutiloilla kasvien sienijuuret irrottavat tiukkaakin fosforia.
Koko ruuantuotannon ravinnekierto kuntoon
”Tärkeintä olisi estää ravinteita karkaamasta pelloilta”, Heikkinen toteaa.
”Jos karjatilat ja kasvinviljelytilat olisivat hajallaan ympäri maata, ravinteet saataisiin kierretettyä tarkasti. Nurmiä olisi tasaisesti. Eroosio ja ravinteiden huuhtoutuminen vähentyisivät.”
Yhdyskuntien jätevesistä

karkaa puhdistuksen jälkeenkin enemmän ravinteita kuin maatalouspuroista. Ravinteiden pitäisi kiertää ruokaketjussa.
Salminen kertoo, että maatalouspuroissa on usein 100–200 mikrogrammaa fosforia litrassa vettä.
”Jätevesilaitoksilta pääsee vettä, jossa on 300–1000 mikrogrammaa fosforia litrassa ja paljon tyyppiäkin.”
”Jos kuivakäymälät yleistyisivät, ravinteet saataisiin takaisin pelloille”, Heikkinen pohtii.
”Nykyisin yhdyskuntien puhdistamoliete levitetään tieluksiin. Sieltä ravinteet virtaavat vesistöihin”, Salminen toteaa.
”Siinä ei ainakaan ole mitään järkeä.”
REA PELTOLA



Tapio Salminen (vas.) Saloy Oy:sta ja taipalsaarelainen Pertti Tujula tarkastelevat fosforinpoistolaitteen rakennetta. Laitteeseen mahtuu kerralla kaksi tonnia rautasulfaattia. Se riittää noin puoleksitoista kuukaudeksi.

Kasvinviljelyn johtava **valtakunnallinen ammatti- ja erikoisnäyttely**

Inkoo 9.7.2015

ENNÄTYSMÄINEN LAJIKEKENTTÄ KENTTÄKIERROKSI

HAVAINNOLLISIA VILJELYKOKEITA ERIKOISKASVEJA TYÖNÄYTÖKSIÄ

KONEOSTASTOJA UUTUUKSIA JA ENSIESITTELYJÄ

TIETOA JA AJANKOHTAISIA ASIOITA

Peltopäivä Fäلتdag
Västankvarn
Klo 9–17, Sisäänpääsy 10 €

www.peltopaiva.fi
www.faltdag.fi

Lipputoimisto
Osta pääsyliput
ennakkoon netistä!

Järjestäjät: Nylands Svenska Lantbrukssällskap – ProAgria Etelä-Suomi – Västankvarnin koetila

Tuontirehuissa entistä enemmän salmonellaa

Suomeen EU-maista tuoduissa kasvivalkuaisrehuaineissa oli viime vuonna aikaisempaa enemmän salmonellaa, kertoo Elintarviketurvallisuusvirasto Evira rehuvalvonnan tuloksista viime vuodelta.
Lähinnä salmonellaa löytyi rehuseoksiin tarkoitettusta rypsi- ja soijarouheesta.
Suurimman osan salmonelapatapauksista rehun valmistajat totesivat itse, mikä kertoo omavalvonnan toimivuudesta.
Saastuneet erät eivät päätyneet rehuseosten raaka-aineksi ennen kuin ne käsiteltiin ja tutkittiin uudelleen.
Valmiista elintarvike-
tuotantoeläinten
rehuseoksista
salmonellaa
ei todettu.

Valmiista elintarviketuotantoeläinten rehuseoksista salmonellaa ei todettu. Viranomaisten ottamista 6 300 näytteestä tehtiin 12 000 erilaista analyysiä. Niiden perustella kiellettiin 25 rehuärän käyttö.
Kieltoja annettiin muun muassa kasviperäisten rehuiden ja lemmikkien raaka-ainien mikrobiologisen laadun sekä siementen ja viljan tuholaisten ja hukkakauran takia.
Rehut laadukkaita ja turvallisia
Kaiken kaikkiaan rehut ovat Suomessa kuitenkin laadukkaita ja turvallisia, viranomaiset muistuttavat eikä valvonnessa ei löydetty vakavia puutteita. Eviran mukaan rehujen valmistajien omavalvonta on parantunut.
Huomautettavaa löytyi kuitenkin edelleen muun muassa ohjeistuksessa, näytteenotossa, kirjanpidossa, puhtaanapidossa, tuholaistorjunnassa ja pak-

kausmerkinnöissä.
Kasvinviljelytiloilla puutteita oli kirjanpidossa ja eläintiloilla rehuväestöjen merkinnöissä.
Evira muistuttaa, että huomautuksen saaneiden tilojen osuus tarkastetuista tiloista oli edellisten vuosien tapaan pieni eli noin neljä prosenttia.
Viranomaiset ja toimijat valvovat
Evira valvoo sekä tuotanto- että lemmikkieläinten rehujen koko tuotantoketjun laatua ja turvallisuutta. Lisäksi tarkastetaan merkintöjä ja jäljitettävyyttä.
Tarkastuksen kohteena oli 651 rehujen valmistajaa, joista 566 toimi alkutuotannossa eli oli pääasiassa maatiloja.
Viime vuoden lopussa Suomessa oli 2 100 rehujen valmistajaa. Lisäksi rehuja tehtiin 63 400 maatilalla. Toimijoiden määrä on kasvanut noin 260:lla viime vuodesta, Evira kertoo.
MAIIJA ALA-SIURUA

LYHYESTI

Maitomarkkinoilla takkuista

Hollantilaisen Rabobankin mukaan maitomarkkinat tervehtyvät aikaisintaan ensi vuonna. Maailmassa tuotetaan edelleen liikaa maitoa kysyntään nähden. Pankki varoittaa hintojen pysyttelevän erittäin alhaalla vielä jonkin aikaa.
Uuden-Seelannin maitomäärä näyttää hieman laskevan, mutta Euroopassa lypsetään maitoa noin 1,6 prosenttia kulutusta enemmän.
Brasilia, Kiina ja Venäjä ovat kuluttaneet noin 16 prosenttia maailman maidosta, mutta niiden kysyntä ei Rabobankin analyysin mukaan enää kasva.

EU-Puolan sianlihan tuotanto väheni

Puolan liittyttyä EU:hun vuonna 2004 sen sianlihantuotanto on vähentynyt voimakkaasti, kertoo Pig Progress. Pienet tuottajat ovat lopettaneet eivätkä suuret ole kyenneet

paikkaamaan syntyynyttä lihavajetta.
Nyt Puolan sika-ala keskittyy teurastamoihin ja lihasikakasvattamoihin, mutta porsastuotanto on menetetty bisnes, Pig Progress kirjoittaa. Teollisuus yrittää kuitenkin laajentaa toimintaansa myös emakkosikaloihin.

Sianlihan tuotanto kasvaa Venäjällä

Sianlihan tuotanto kasvaa Venäjällä vauhdilla. Tammitoukokuun tuotanto kasvoi viime vuodesta kahdeksan prosenttia, Pig Progress kertoo.
Venäjän maatalousministeriön mukaan tuotantomäärä on kasvanut jo 1 206 miljoonaan kiloon. Viranomaisten arvion mukaan tällä kasvuvauhdilla maasta tulee lähiaikoina omavarainen sianlihan suhteen. Määrät kasvavat nopeimmin Kurskin alueella. Siellä tuotettiin alkuvuonna kolmannes enemmän sianlihaa kuin viime vuonna.