

Veekvaliteedi uuring Räpu valgalal , lühiaruanne 2007

Teostaja: PMK põllumajandusuuringute büroo
Saku, 2007

Uuringu eesmärgiks on läbi viia integreeritud seiret, mis seob mulla kvaliteedi uuringud drenivee ja eesvoolude seirega, ühildatuna põllumajandustootja taimetoitainete bilansiga, mis võimaldab komplekselt käsitleda väikese maa-ala potentsiaalset põllumajandustootmise mõju keskkonnale.

Räpu jõe valgalal valiti välja kolm seirepõldu drenivee vooluhulga ja taimetoite-elementide kontsentratsiooni määramiseks.

Valitud seirepõllud ja neil kasvatatud põllumajanduskultuurid:

- R1 – tootmisviis – KST, oder `Annabell`
- R2 - tootmisviis – KST, suviraps `Magma`
- R3 - tootmisviis – KST, suviraps `Magma`

Põldude huumushorisoni seireks valiti igal põllul välja iseloomulik 20x40 m suurune püsiseireala, kust mullaproove koguti kaks korda kevadel enne maaharimist ja kaks korda sügisel peale saagi koristamist. Dreeniveeproovid võeti selleks valitud põllumassiivide kogujadreenide suudmetest intervalliga kaks nädalat ja vooluhulka mõõdeti 1 kord nädalas.

Laboris määrati igast mullaproovist pH, P-, K-, NO₃⁻ ja NH₄⁺, S-, orgaanilise süsiniku sisaldus ning süsiniku ja lämmastiku suhe. Dreeniveeproovidest määrati P-, K-, NO₃⁻ ja NH₄⁺ ja SO₄²⁻ sisaldus.

Seirepõldude kohta koguti vajaminevad andmed toiteelementide bilansi arvutamiseks. Kõikide valgalale jäävate põldude kohta koostati nn farmivärava bilanss põhitoiteelementidele.

Tulemused:

Räpu valgala seirepõldude mullastik on mosaiikne. Seirepõllu R1 drenitud osa katavad torhuumuslik leetjas gleimuld orgaanilise süsiniku sisaldusega 10,1-12,0%, gleistunud leetjas muld ja leetjas gleimuld. Seirepõldudele R2 ja R3 jäävad samad mullatüübid, kuid nende osakaal põllul valitsevast mullatüübist Go jääb väikeseks.

Seirepõllul R1 on mulla fosforitarve keskmine, kaaliumitarve suur ja väävlitarve vaatamata torhuumuslikule põlluosale samuti suur. Seirepõllu R2 mulla P- ja K-tarve on keskmine, väävlitarve suur ning põllul R3 P-tarve väike, K-tarve keskmine ja väävlitarve suur. Seega on taimetoiteelementide sisaldused iseloomulikud antud mullatüüpidele pikaajalise kõrge agrofooni taustal.

Põhitoiteelementide (N, P, K) bilanss arvutati kõigi Räpu valgalale jäävate põldude kohta.

Lämmastiku bilansi uurimisest nähtub, et suurema ülejäägiga (N_{saldo}≥100 kg/ha) põllumassiive oli 11 üldpindalaga 357,4 ha, mis moodustab 23% valgala põldude pindalast, 17 põllumassiivil oli aga lämmastiku bilanss negatiivne. Fosfori bilanss põldude kaupa näitab pigem alaväetamist ning kaaliumibilansi puhul on suurem ülejääk seotud eelkõige rapsipõldudega, kuhu kaaliumirikas rapsipõhk tagastati.

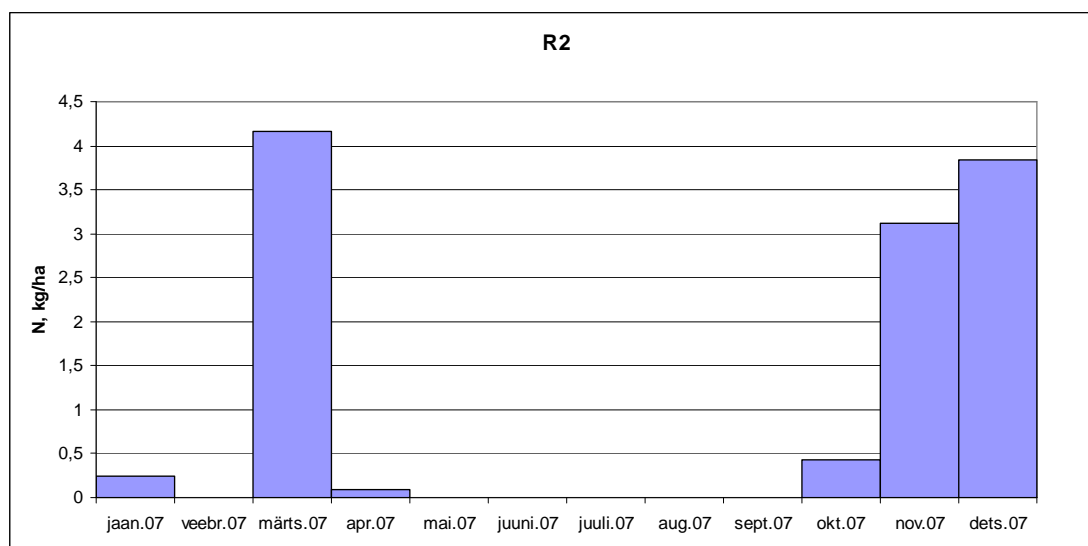
Toiteelementide bilansid kogu valgala kohta (N 49, P 6, K 17 kg/ha) näitavad suhteliselt madalat lämmastikväetamise taset, eriti madal fosfori- ja kaaliumibilanss aga seda, et osa saagist moodustatakse mullas sisalduvatest toiteelementidest, mis pikemas perspektiivis jätkudes viib mullaviljakuse vähenemisele.

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2004-2006 PKT HINDAMINE

Veekvaliteedi seirega Räpu valgalal alustati 2007. aastal. Nitraatide kontsentratsioon drenivees kõigub suures vahemikus – alates 3,3-248 mg/l.

Kuna maaparandussüsteemid on vanad ning eesvoolud puhastamata ja süvendamata, oli jaanuaris ning novembris-detsembris eesvoolude veetase kõrgem kui seirealade R1 ja R3 drenide väljavoolud. Seega peegeldab antud seirealade nitraatiooni kontsentratsioon pigem eesvoolu kui drenivee kvaliteeti ning seetõttu on antud perioodil nitraatide kontsentratsioon seal ka oluliselt madalam. Seireala R2 drenisüsteem on rekonstrueeritud, eesvool töötab ning seega sai sellelt seirepõllult määrata nii taimetoitelementide kontsentratsiooni drenivees kui vooluhulka.

Nitraatiooni kontsentratsioon seireala R2 drenivees ulatus 15...248 mg/l. Perioodil jaanuar-aprill jäi nitraatiooni kontsentratsioon suhteliselt madalaks, kuid seose vooluhulga absoluutse maksimumiga märtsis oli ka lämmastiku leostumine suurim just märtsis ulatudes 4,2 kg/ha (**joonis**). Sügisel suurenes nitraatiooni kontsentratsioon drenivees oluliselt ja püsis stabiilsena tasemel 194...248 mg/l kuni detsembri lõpuni. Seetõttu oli lämmastiku leostumine suhteliselt kõrge ka novembris, detsembris ulatudes vastavalt 3,1 ja 3,8 kg/ha.



Joonis. Lämmastiku leostumine Räpu valgala seirepõllult R2 (PMK, 2007)

Seirepõllul R2 kasvatati rapsi, mida väetati kahes osas väävlirikka kompleks-väetisega. Kokku viidi põllule 117 kg lämmastikku, 55 kg fosforit ja 93 kg kaaliumi hektari kohta. Vaatamata keskmiselt suuremale lämmastikukogusele jäi lämmastiku leostumine tagasihoidlikuks ulatudes **11,9 kg/ha aastas**. Sellise madala leostumise põhjuseks on nii rapsi suur võime lämmastikku omastada, seda muidugi piisava väävlkoguse puhul ning samuti soodustas seda ka väetiste andmine kahes jaos, kasvufaasis kui taimed seda kõige rohkem vajasid.

Fosfori leostumine seirepõllult R2 oli väga madal – 136 g fosforit hektari kohta aastas. Ka kaaliumi leostumine oli vaatamata suhteliselt kõrgele väetamistasemele madal – 9,9 kg/ha aastas.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et kuna toitainete leostumise uuringud Räpu valgalal algasid aruandeaastal, siis ühe aasta andmete põhjal järeldusi teha ei saa. Võib aga märkida, et:

- lämmastiku leostumine suurim märtsis ulatudes 4,2 kg/ha. Sügisel suurenes nitraatiooni kontsentratsioon drenivees oluliselt ja püsis stabiilsena tasemel 194...248 mg/l kuni detsembri lõpuni

EESTI MAAELU ARENGUKAVA 2004-2006 PKT HINDAMINE

- toiteelementide bilansid kogu valgala kohta (N 49, P 6, K 17 kg/ha) näitavad seda, et osa saagist moodustatakse mullas sisalduvatest toiteelementidest, mis pikemas perspektiivis jätkudes viib mullaviljakuse vähenemisele.
- Vaatamata tugevale väetamisele jäi lämmastiku leostumine rapsipõllul tagasihoidlikuks ulatudes **11,9 kg/ha aastas**, fosfori leostumine oli väga madal (136 g fosforit hektari kohta aastas) ja kaaliumi leostumine oli madal (9,9 kg/ha aastas).