



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse

## IT 2

# KONTSEPT – ROHUMAA RAJAMISE METOODIKA VÄLJATÖÖTAMINE PÕLDKATESETE TEEL ARUANNE

### MULLAHARIMISTÖÖD SÜGIS 2018

Katsekarjamaad rajatakse uuskülvi teel kevad 2019. Selleks teostavad tegevuses osalevad farmid järgnevad mullaharimistööd sügis 2018. Tööd, v.a lupjamine, viiakse läbi tootja poolt, olemasoleva masinapargiga.

1. kamara purustamine raske või rullrandaaliga, üks kuni kaks korda 30-kraadise nurga all töökäikudega;
2. sõnniku laotamine määratud normiga (vt dokument *Lubja ja sõnniku normid*) vahetult enne kündi. Sõnniku laotamise ajal sõnnikuproovide võtmine tootja poolt, mis tuleb saata Põllumajandusuuringute keskusesse - järgmisel lehel sõnnikuproovi võtmise ja saatmise juhend.
3. künd pöördadruga, künnisügavus 22-25 cm, viilu laiuse suhtega 2/3 (et tagada viilude sulgumist). Teadlastel oleks vaja, et katsepõllust 0,3 – 0,5 ha jääks üles harimata nn kontrollalaks, kus saaks võrrelda algset rohumaad kooslust rajatavaga; lupjamine ja väetamine samaaegselt samade normidega ka kontrollalal on lubatud.
4. lupjamine määratud normiga (vt dokument *Lubja ja sõnniku normid* ja *Lupjamise hinnapakkumine*). Lupjamistööd teostab Preesi OÜ. Preesi logistikule (Kaidi Sommer 524 1331) on vaja esimesel võimalusel teada anda, millal katsepõld on üles küntud, et nad saaksid planeerida farmidesse sõidud.
5. Peale lupjamist künni kultiveerimine, sügavus 10-15 cm, üks kord. Põld jääb seejärel ootama kevadisi mullaharimistöid. Lupjamise aeg peale kündmist ega lupjamisjärgne kultiveerimine ei ole määratletud st kiiret pole, lubi leostub minimaalselt.

Mullaharimistööde kohta saab vajadusel täpsustavat lisainfot:

Eesti Taimekasvatuse Instituut, Sirje Tamm, tel. 523 5269, sirje.tamm@etki.ee

### SÕNNIKUPROOVI VÕTMISE JUHEND

Tahesõnniku ja komposti proovid võetakse väljaveol. Selleks võetakse üks hargi- või labidatäis igast viiendast väljaveetavast koormast (koorma samast kohast) ja visatakse see sobivasse nõusse või mahalaotatud kiletükile. Lõpuks segatakse see

koondproov võimaluse piires läbi ja proovi erinevatest kohtadest võetakse veelkord väikesed osaproovid – kokku ~0,7 liitrit.

Tahesõnniku või komposti proovide pakendamiseks võib kasutada kolmekordset kilekotti. Igast kotist tuleb peale täitmist üleearune õhk kätega välja suruda ja iga kott suletakse eraldi.

Lühidalt: 0,7 liitrit ehk ca 1 kg tahesõnnikut tuleb panna ühte kilekotti, mis on veel kahe kilekoti sees.

Kui proovi pole võimalik samal päeval PMK-sse saata, tuleb proovi kuni ärasaatmiseni hoida külmkapis, kuid mitte kauem kui 1 nädal.

Proov tuleb nummerdada ja lisada saateleht, saatelehel märkustesse lisada: 'Liivimaa Lihaveis / ETKI projekt, Sirje Tamm tel. 5235269'. Nii saatelehel kui kilekotil peab olema PRIA loomakasvatushoone registrinumbr, mille juurde sõnnikuhoidla või sõnnikuaun kuulub.

## PROOVI SAATMINE LABORATOORIUMISSE

Pakile kirjutada: Põllumajandusuuringute Keskus, Teaduse 4/6, Saku, tel 5342 9205  
Saata Saku Omniva või Smartposti pakiautomaati, mobiiltelefoni nr. 5342 9205

## KATSEFARMIDE POOLT VALITUD KATSEPÕLDUDE ÜLEVAADE JA SOBIVUS KARJATAMISEKS

### **HAAABSAARE põllumassiivi nr 164840335699**

**Muld:** keskmiselt erodeeritud (erosiooni ohtlik) leetjas muld. pH 5,7 sobilik kõrreliste kasvatamiseks, liblikõieliste kasvatamiseks vajalik lupjamine (vt tabel 1). Sõnniku kasutamise võimalus väetamiseks olemas (soovitav norm 30-35 th/ha)

**Poollooduslik kamar** (kultuurliigid: kerahein, aasnurmikas, valge ristik ja üksikud lutsernid; looduslikud liblikõielised vähesel määral: keskmine ristik, aas-seahernes, harilik hiirehernes; rohunditest esines ohtralt kibetulikas (loomad teda ei söö – mürgine), metsporgand, teeleht, võilill).

*Aas-seahernes – väärtuslik söödataim looduslikel rohumaadel, kuid ristikust madalama toiteväärtusega. Maitse on veidi kibekas, kuid sellest hoolimata söövad loomad seda meelsasti, eriti kuivatatult.*

*Harilik hiirehernes – väärtuslik söödataim looduslikel rohumaadel.*

*Keskmine ristik – väärtuslik söödataim, eriti nooremas eas*

Looduslik jootmiskoht loomadele olemas;

Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

Sobib katsemaaks

### **HAABSAARE 2 Katastriüksus 14303:001:0128**

Mullastik viljakas, kuid kirju, maastik liigendatud. Mullaliigid kattuvad teiste katsekohtadega.

Poollooduslik rohumaa. Põhiliselt keraheina, tulika ja võilille kooslus. Kultuurliikidest esines vähesel määral aasnurmikat, punast aruheina, timutit ja aas-rebasesaba. Rohunditest esines oblikat, osja keskmist teelehte, põdrakanepit, Eelistasime katsekohana Haabsaare 1.

**SENTAFARM (Tundu) põllumassiivi nr 65738612788**

Väga laia kasutusdiapasooniga muld, pärast kahekordset lupjamist sobib hästi kõigi heintaimede kasvatamiseks. Sõnniku kasutamise võimalus väetamiseks olemas (soovitav norm 30-35 t/ha)

Vana kultuurkarjamaa, milles aas-rebasesaba võrdlemisi palju säilinud. Kultuurliikidest esines veel timut, harilik aruhein, aasnurmikas ja valge ristik. Paraku esines arvestataval hulgal karjamaa umbrohte: tulikaliigid, põlvjas rebasesaba, hanijalg, luhtkastevars. Vähesel määral teisi umbrohte. Liblikõielised praktiliselt puudusid mulla liigse happesuse tõttu (pH 5,2)

Jootmiskoht loomadele olemas varikatuse all;  
Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas  
Sobib katsemaaks

**SENTAFARM põllumassiivi nr 265538608861**

Üleujutatav liigniiske lammimuld. Väga viljakas, toitaineterikas muld. Ei vaja sõnnikuga väetamist ega lupjamist.

Kultuurliikidest kasvasid aas-rebasesaba, kerahein, harilik aruhein, aasnurmikas ja valge ristik. Arvestataval hulgal esines väheväärtuslikke liike: võilill, tulikaliigid, põlvjas rebasesaba, osi, hanijalg jt

Looduslik jootmiskoht loomadele olemas;

**KOIVAKONNU põllumassiivi nr 163639167538**

Muld on huumusvaene kuivapoolne, tihenendud ja vähetegus. Huumuse sisalduse suurendamiseks vajalik anda sõnnikut 30-35 t/ha, lupjamist ei vaja.

Kultuurliikidest esines kerahein, punane aruhein, aasnurmikas ja punane ristik. Looduslikest liblikõielistest esines vaid aas-seahernes ja kõrrelistest harilik kastehein. Umbrohtudest võilill ja tulikas. Suhteliselt liigivaene ja hõre taimik.

Looduslik jootmiskoht puudub.

Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

**KOIVAKONNU põllumassiivi nr 263639146571**

Muld on huumusvaene ja happeline, kuid põhitoitainete poolest rikas. Sõnnik 30-35 t/ha. Vajab lupjamist – 5 t/ha (vt tabel 1).

Kultuurliikidest esines kerahein, aasnurmikas, punane aruhein, valge ja punane ristik ja vähesel määral aas-rebasesaba. Looduslikest kõrrelistest esines harilik kastehein, rohunditest osi, harilik raudrohi.

Looduslik jootmiskoht puudub.

Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

**KOIVAKONNU põllumassiivi nr 363639113733**

Huumusvaene ja happeline ning ka kõigi toitainete poolest vaene muld, põuakartlik kerge lõimisega. Vajab lupjamist ja sõnnikut (vt tabel 1).

Üldiselt liigivaene. Kultuurliikidest esines kerahein, aasnurmikas, punane aruhein, valge ja punane ristik. Looduslikest liblikõielistes esines aas-seahernes.  
Looduslik jootmiskoht puudub.  
Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

#### **M. VOITK põllumassiivi nr 62241987170**

Toitainete poolest vaene muld, mis vajab lupjamist ja sõnnikut (vt tabel 1).  
Vanemapoolne kultuurrohuma, omaniku sõnul rajatud 7-8 a tagasi. Väärtuslikest karjamaa taimedest kerahein, timut, aasnurmikas, vähesel määral karjamaa raiheina, punast aruheina, valget ja punast ristikut. Tugevasti umbrohtunud võilillega, laiguti esinesid mailase- ja oblikaliigid.  
Hetkel karjatamise all olev ala oli tugevasti ülekarjatatud.  
Looduslik jootmiskoht loomadele olemas.  
Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

#### **M. VOITK põllumassiivi nr 61742687196**

Kahkjast tihenend muld, sobiv üldiselt kõigi heintaimede kasvatamiseks. Ei vaja lupjamist, sõnnikut vajalik anda 30-35 t/ha.  
Hetkel oli rohuma tugevasti karjatatud. Kultuurliikidest esines kerahein, valge ja punane ristik, harilik aruhein, aasnurmikas, aas-rebasesaba ja punane aruhein. Looduslikest liikidest esines harilik kastehein ja humallutsern. Karjamaa umbrohtudest esines ohtralt võilill, harilik nurmikas ja oblikaliigid.  
Puudus looduslik joogikoht.  
Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

#### **AIRI KÜLVET 1 põllumassiivi nr 63749765391**

Huumusrikas toitaineterikas hea struktuuriga parasniiske muld. Üldiselt sobiv paljude heintaimede kasvatamiseks. Ei vaja lupjamist. Sõnnikut 30-35 t/ha.  
Liigirikas rohuma, kuid üksikud kultuurliikide taimed (aas-rebasesaba, kerahein, valge ristik), palju rohundeid ka põlluumbrohtusid (võilill, naat, nõges, tulika ja tarna liigid, angervaks, harilik hiirehernes, värihein, naistepuna, kortsleht, ojamõõl, oblikaliigid).  
Looduslik jootmiskoht loomadele olemas.  
Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

### **AIRI KÜLVET 2 põllumassiivi nr 63749799781**

Huumusrikas toitaineterikas hea struktuuriga mittetihenenud muld. Niiskus varieeruv parasniiskest-liigniiskeni. Üldiselt sobiv paljude heintaimede kasvatamiseks. Lupjamist ei vaja, sõnnikut võib anda 30-35 t/ha .

Liigirikas rohumaa, kuid üksikud kultuurliikide taimed (aas-rebasesaba, kerahein, valge ristik), palju rohundeid ka põlluumbrohtusid (võilill, naat, nõges, tulika ja tarna liigid, angervaks, harilik hiirehernes, värihein, naistepuna, kortsleht, ojamõõl, oblikaliigid

Looduslik jootmiskoht loomadele olemas.

Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas

### **AIRI KÜLVET3 põllumassiivi nr**

Gleistunud leetjas muld, tihenenud, kergema lõimisega. Muld, mis pärast lupjamist ja sõnnikuga väetamist sobib hästi heintaimede kasvatamiseks.

Hetkel kasvas eelmisel (?) aastal külvatud karjamaa-raiheina ja punase ristiku segu. Taimiku seis hõre tingituna mulla happesusest, põhitoitainete puudusest ja hetke põuast.

### **PARIISMAR põllumassiivi nr 161957593489**

Leetunud muld, happeline ja vajab lupjamist (vt tabel). Põhitoitained piisavalt heintaimede kasvuks, kuid huumuse sisaldus madal, siis sõnnikuga andmine põhjendatud.

7 a tagasi külvatud rohumaa. Praeguseks säilinud punast ja valget ristikut, kõrrelistest timutit, karjamaa-raiheina ja aasnurmikat, kuid kõiki vähesel määral. Tugevasti umbrohtunud võilille, hobuoblika ja raudrohuga, esines ussikeelt, kellukaid;

### **PARIISMAR 2 põllumassiivi nr 62057513876**

Leostunud muld, vajab lupjamist

Tugevasti kannatas põua all. Kultuurliikidest esines punane ristik, kerahein (vähesel määral) ja lutserni. Looduslikest liblikõielistest esines harilik hiirehernes. Tugevasti umbrohtunud võilille, raudrohu ja oblikaga

### **PARIISMAR 3 põllumassiivi nr 62057506432**

Leostunud muld, lupjamist ei vaja, sõnnikut 30-35 t/ha.

Kultuurliikidest esines valge ristik, üksikud lutsernid. Umbrohtunud võilille, paiselehe, kassitapu oblikaliikide, tulikaga.

### **KIRBLA MAHE OÜ põllumassiivi nr 50250669731**

Näivleetunud muld. Vajab lupjamist kahes osas ja sõnnikut (vt tabel 1).

Kultuurkarjamaa: valdavalt timut, rebasesaba. Umbrohtudest esines luht-kastevars, hanijalg, tulikas, kortslehte jt. Liblikõielised puuduvad mulla liigse happesuse tõttu (pH 5,1).

Karjamaad vajavad järelniitmist. Farmis valmisolek portsjonkarjatamiseks olemas.

Sobib katsemaaks

Täiendused U. Tamme poolt katsefarmidele.

1. Kõik uuritud põllud toodavad keskmise kuni hea väärtusega karjamaarohu. Enamasti lisandub kasutamisele siiski väga vähene rohukamarate hooldus ja seetõttu saab karjamaalt suve teisel poolel vähe sööta. Taimikud vajavad uuendamist.
2. Lupjamise vajadus ja lubiväetise liigid ning kogused on antud Valli Loide poolt. Lupjamise ja sõnnikuga väetamise järgselt tuleb uus mullaproov võtta.
3. Kõik katsemaaks valitud alad väetada sõnnikuga 30-35 t/ha. Sõnnikut on vaja huumusesisalduse suurendamiseks ja mulla tegususe tõstmiseks. Ka lubab seda Veeseadus.

Lisan väetamise materjali ja allikaid

Oluline on taimedele vajalike toitainete tasakaalustatud olemasolu mullas. Isegi vaid mõne toitainete defitsiit mullas võib põhjustada kultuurtaimede kvaliteedi halvenemise, talvekindluse nõrgenemise ja saagi vähenemise. Vanade ja pikka aega väetamata (looduslike)rohumaade ümberrajamisel tuleb olla eriti tähelepanelik just mulla kaaliumisisalduse suhtes, sest selle toitainete tarve on heintaimede puhul suur. Liblikõieliste heintaimede, eriti aga lutserni puhaskülvide korral, on oluline jälgida ka mulla kaltsiumi (Ca), fosfori (P), väävlit (S), boori (B) ja magneesiumi (Mg) sisaldust.

<https://www.pikk.ee/valdkonnad/taimekasvatus/rohumaaviljelus/rohumaade-rajamine-ja-agrotehnika/vaetamine/>

**U. Tamm (2011) Kohalikud söödad** Magneesium kuulub taimede lehtede klorofüllis, protoplasma ja taimede kasvuks vajalike ainete koostisse. Mg on positiivses korrelatsioonis Ca ja proteiiniga. Varases arengufaasis on taimed Mg rikkamad kui hilisemal niitmisel. Andmed näitasid ka seda, et liblikõielistes oli Mg rohkem kui kõrrelistes. Katseandmetel oli ristikus varasel koristamisel Mg-sisaldus 3,0 hilisel niitmisel 2,6 g kg<sup>-1</sup>, kõrrelistes aga vastavalt 1,5 ja 1,2 g kg<sup>-1</sup>. Sademeterikkamal kasvuperioodil on taimed väiksema Mg-sisaldusega, sest toimub Mg väljaleostumine mullast. K mõjub negatiivselt Mg neeldumisele, kuid Ca võib vastupidiselt seda suurendada. Mg omastavust võib vähendada väike süsivesikute sisaldus ja kõrge proteiini kontsentratsioon. Liblikõieliste-kõrreliste segukülvide kasvatamine ning tasakaalustatud väetamine võimaldavad optimeerida rohusöötade mineraalelementide sisalduse.

[https://www.oilseeds.ee/sites/default/files/oilseed\\_koolitus\\_-\\_avo\\_toomsoo.pdf](https://www.oilseeds.ee/sites/default/files/oilseed_koolitus_-_avo_toomsoo.pdf)

**Mangaan** • Paljude ensüümide (enolaas, karboksülaas, dehüdrogenaas, fosfokinaas jne.) aktiveerijana • Fotosünteesiprotsessis, klorofüllis tekkel, valkude ainevahetuses, C-vitamiini sünteesil • Aktiveerib suhkrute kogunemist säilitusorganeisse (juurikatesse) ja valkude talletumist teradesse

**Boori vaegusel:** Liblikõielistel ei moodustu juurtemügaraid

**Vasepuudus** • Kõige tundlikumad kultuurid teraviljad, lina, kanep ja ristik • Terava puuduse korral (soomuldadel) ei teki õisi ja seemnesaak ikaldub • Võib tekkida ka kloroos • Võib kahjustada ka kasvukuhikut ja taim võtab põõsasja kuju

**Vask mullas** • Sisaldus sõltub eelkõige lähtekivimist ja orgaanilise aine sisaldusest mullas. • Vaserikkad mullad on Pärnu ja Kasari jõgikonnas, Põhja-Eesti lootaladel ja Saaremaa huumusrikkastes muldades. • Vasevaesed on huumusvaesed kerge lõimisega happelised mullad. • Vasepuudus on iseloomulik soomuldades kus vask on tugevasti seotud orgaanilise aine poolt ja seetõttu taimede poolt raskesti omastatav

**U. Tamm (2011) Kohalikud söödad** Magneesium kuulub taimede lehtede klorofüllis, protoplasma ja taimede kasvuks vajalike ainete koostisse. Mg on positiivses korrelatsioonis Ca ja proteiiniga. Varases arengufaasis on taimed Mg rikkamad kui hilisemal niitmisel. Andmed näitasid ka seda, et liblikõielistes oli Mg rohkem kui kõrrelistes. Katseandmetel oli ristikus varasel koristamisel Mg-sisaldus 3,0 hilisel niitmisel 2,6 g kg<sup>-1</sup>, kõrrelistes aga vastavalt 1,5 ja 1,2 g kg<sup>-1</sup>. Sademeterikkamal kasvuperioodil on taimed väiksema Mg-sisaldusega, sest toimub Mg väljaleostumine mullast. K mõjub negatiivselt Mg neeldumisele, kuid Ca võib vastupidiselt seda suurendada. Mg omastavust võib vähendada väike süsivesikute sisaldus ja kõrge proteiini kontsentratsioon. Liblikõieliste-kõrreliste segukülvide kasvatamine ning tasakaalustatud väetamine võimaldavad optimeerida rohusöötade mineraalelementide sisalduse.