

# Lehevätised ja bioaktivaatorid maheteraviljakasvatuses



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeringud  
maapiirkondadesse

Margus Ess  
Maheklaster MTÜ

# Taimekasvatuse lõpptulemust mõjutavad tegurid

- Tööde õige ajastatus
- Külvikord
- Õige sort
- Külvinorm
- Kvaliteetne ja elujõuline seeme
- Seemnete külvieelne töötlemine mineraalide ja aktivaatoritega
- Leheväetised

# Taimekasvatuse lõpptulemust mõjutavad tegurid

- Segu ja allakülvid
- Mineraalid mulda
- Vahekultuurid
- Mullaharimine
- Orgaanilised väetised
- Õigeaegne koristamine
- Kiire kuivatamise algus, aga aeglane, madalamal temperatuuril kuivatamine
- Sobivates tingimustes ladustamine

# Miks maheväetiseid kasutada?

OSKUSLIKUL kasutamisel võimalik suurendada saaki

Vähendada omahinda ja suurendada tootmise tulukust

Parandada saagi kvaliteeti

Tagada saak ka ebasobivamate ilmaolude korral

Suurendada talikultuuride talvekindlust

Vähendada saagi ja ka kvaliteedi kõikumisi aastate lõikes

Toetada mullabioloogia arengut ning seeläbi mullaviljakuse tõusu  
(mullastruktuuri paranemine, huumusesisalduse tõus, mulla  
veemahutavuse suurenemine ning parem õhustatus, toitainete  
vabanemine mulla mineraalsest osast)

# Umbrohtude allasurumine mineraalidega ehk jõuline põhikultuur on parim umbrohtude tõrjuja

Parim umbrohtude tõrjuja on jõuline põhikultuur ja maheväetistega saab mõjutada põhikultuuride kasvu ja arengut

Umbrohud viitavad teatud ainete puudusele või liiale mullas

Maheväetiste ja aktivaatoritega saab toetada mullabioloogiat - väheneb otsene vajadus umbrohtude järele

# Erinevate mahevätiste kasutamine

Kiire toimega - mõjuvad kohe kasutamise järel  
(seemnetöötlus ja lehevätised ning vees lahustuvad  
mulda antud mineraalid)

Aeglase mõjuga - muutuvad taimedele omastatavateks  
seejärel kui mullabioloogia on töötanud neis leiduvad  
ained taimedele omastatavasse vormi

Kombineeritud kasutamine - seemnetöötlus + lehevätised  
+ mulda antavad mineraalid

Mineraalide ja bioaktivaatorite omavaheline kombineerimine

# Maheväetiste kasutamisel tasuks arvestada 4 teguriga

- Makroelemendid (Ca, Mg, K, P, S, Si, Na, Cl, N)
- Mikroelemendid (B, Fe, Mn, Zn, Cu, Co, Se, Mo, I)
- Energia (haljasväetis, teatud kompost, kalajahu ...)
- Huumus ja mullabioloogia (puhver ja aktivaator)

NB! Esmatasandil vajab taim kasvamiseks umbes 16 elementi!

Täisväärtusliku toidu ja sööda kasvamiseks vajab taim umbes 60 elementi!

# Mida ja miks seemnetöötluks kasutada?

- Bakterpreparaat (üldine mullapreparaat + liigipõhine liblikõieliste preparaat)
- Mükoriisa (NB! Kõik bakterite ja mükoriisade segud ei pruugi omavahel sobida!)
- Vetikatooted mikroorganismidele toiduallikaks
- Aminohapped mikroorganismidele toiduallikaks
- Melass või mesi bakterite toiduallikas ja kleepaine
- Mesi (bioatiivne- ja kleepaine) 250 g



# Väljaotsa OÜ põldkatsetes kasutatud seemnetöötlaste variant

EM (Efektiivsed mikroorganismid - bakterpreparaat) 5 liitrit

Algefert Base (pruunvetika suspensioon) 0,5 liitrit või Algeafert  
Solid (vees lahustuv pruunvetika pulber) 100 g

Melass või mesi 50 g

NB! Antud kogused on suhtarvud ja sellise segu kulu on suurte  
seemnete töötlemisel 3 - 7 l/tonn või peenseemnete  
töötlemisel 20 - 60 l/tonn

Pärast seemnete töötlemist ei ole neid kohe üldjuhul võimalik  
külvata, vaid tuleb lasta 0,5-1 tundi taheneda (erandiks  
suuremad seemned ja väiksemad vedeliku kogused)

# Väljaotsa OÜ põldkatsetes kasutatud leheväetise variant suvinisul

EPSO Top 6 kg/ha (MgO 16%; SO<sub>3</sub> 32,5%)

ALGEAFERT SOLID 350 g/ha (N1-1,5%; P 0,02-0,05%; S 1-9 %;  
K<sub>2</sub>O 1-4%; Ca 0,5-1,0 % Mg 0,5-0,9% ja Cu; Fe; Mn; Zn; B;  
Mo)

ILSADRIP FORTE 1,5 l/ha (Org N 9%; Org C 24,5%;  
Amiinhapped >50% (peamiselt L-vorm))

EM 5 l/ha

Vett 250 l/ha

NB! Pritsitud hilisõhtul kui õhutemperatuur on juba madalam!

# Väljaotsa OÜ põldkatsetes kasutatud leheväetise variant õlikanepil

I pritsimine

EPSO Top 6 kg/ha

ALGEAFERT SOLID 350 g/ha

ILSADRIP FORTE 1,5 l/ha EM 5 l/ha

Vett 250 l/ha

# Väljaotsa OÜ põldkatsetes kasutatud leheväetise variant õlikanepil

II pritsimine

MICRO Top 4,5 kg/ha

ALGEAFERT SOLID K 150 g/ha

ILSADRIP FORTE 0,5 l/ha

Vett 250 l/ha

# Väljaotsa OÜ põldkatsetes kasutatud mineraalid mulda koos seemnetöötusega

SEA - 90 (meremineraal) - 8 kg

NB! SEA-90 ei ole enam maheviljeluses lubatud!

Magensia Kainit (S, K, Mg, Na) - 60 kg

Patentkali (S, K, Mg) - 60 kg

NB! Soovitav anda enne külvi aga kuna enamik komponente on vees lahustuvad, siis võib anda ka peale külvi (kuigi mõju antud aastal väheneb).

Töötab hästi koos seemnetöötuses kasutatava EM – ga!

# Mineraalid mulda keerukam ja pikemajalise toimega segu Väljaotsa OÜ katsetes põldhernega

Fosfaadijahu - 300 kuni 450 kg/ha

Nordkalk kivijahu (lubjakivi + dolokivi) - 1200 kuni 1900  
kg/ha

Magnesia Kainit - 60 kuni 100 kg/ha

Patentkali - 15 kuni 25 kg/ha

SEA - 90 - 9 kuni 15 kg/ha

NB! Soovitav laotada vähemalt 2 nädalat kuni 1 kuu enne  
külvi ja segada mullaga

Väljaotsa OÜ põldkatsete üks keerukam  
seemnetöötamise variant vahekultuuril  
(vedeliku kulu seemnetel 30 l/tonn)

Raskila (vermihuumus) 1,5 l

EM (bakterpreparaat) 5 l

Algeafert Base (pruunvetika suspensioon) 0,6 l

Ilsadrip Forte (amiinohapped) 0,8 l

Mykorrhiza Soluble (universaalne vees lahustuv mükoriisa) 60 g

RhizoFix RF-20 (põldoa mügarbakter) 80 ml

RhizoFix RF-30 (põldherne mügarbakter) 80 ml

RhizoFix RF-40 (ristiku ja viki mügarbakter) 80ml

Mesi (bioatiivne- ja kleepaine) 250 g

# Mida leheväetiste kasutamisel veel arvestada?

- Erinevate toodete kooskasutamisel uuri eelnevalt nende kokkusobivust!
- Kui erinevate toodete kokkusobivus pole teada, siis katseta kõigepealt väiksel pinnal.
- Oluline on ka pritsimislahuse pH (ideaalne 6,4 – 6,5)
- Pritsimislahuse temperatuur võiks olla ligilähedane õhutemperatuurile (külm pritsimislahus kuuma ilmaga tekitab taimedel stressi)



# Mida leheväetiste kasutamisel veel arvestada?

- Leheväetiste ja biostimulaatorite kasutamise korral ei pea töö teostajal olema taimekaitsetunnistus (taimekaitsetunnistus peab olema ka mahetootjatel teatud maheviljeluses lubatud preparaatide puhul)
- Peene piisaga pritsimisel on taimede katvus töölahusega parem aga oht tuulega minemakandmisele oluliselt suurem kui suure piisaga pritsimisel
- Teatud preparaadid on kleepuvad – tolmeldajad ohus kui see sattub nende tiibadele!

# Kuidas kasutada bioaktivaatoreid?

- Mulla- ja taimeelustiku aktiveerimiseks mõeldud preparaate on kõige lihtsam mulda viia seemnetöötlustega.
- Ilmselt ei tasu segada omavahel kõiki bakter- ja mükoriisapreparaate.
- Osad bioaktivaatorid (biostimulandid) sobivad ka leheväetistele lisamiseks
- Mõningatel juhtudel avaldub nende positiivne mõju alles järgnevatel aastatel peale kasutamist!