

Eesti Taimikasvatuse Instituut

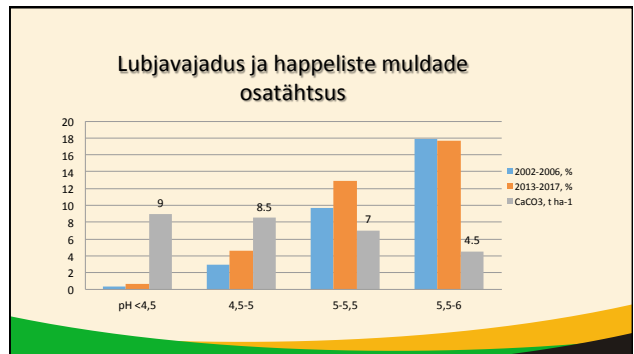
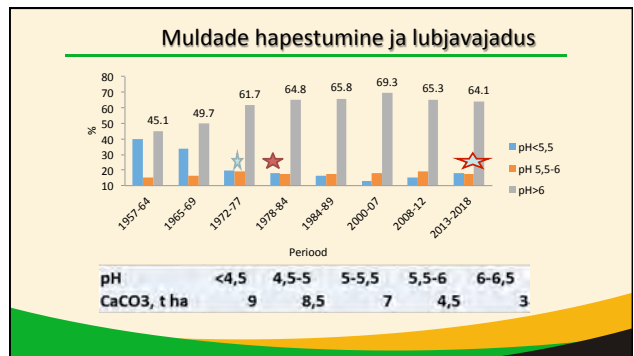
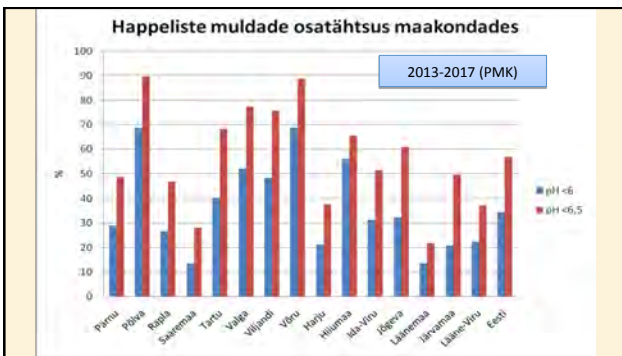
Muldade lubjavajadus kasvab

Valli Loide
v.Teadur

Jaanu, 2019

Happeliste (pH<6) põllumuldade osatähtsus (%)

| | V-1998-1999 | 2002-2006 | 2008-2012 | 2013-2017 | Võrreldes V riigilise suutud pinnala % |
|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Harju | 31,1 | 19,1 | 21,1 | 25,7 | 37,6 |
| Hiiu | 29,9 | 40,9 | 56,1 | 72,7 | 13,5 |
| Ida-Virumaa | 26,1 | 29,4 | 31,3 | 29,6 | 45,1 |
| Järva | 35,3 | 25,4 | 32,4 | 33,6 | 53,6 |
| Järvamaa | 32,8 | 16,6 | 20,8 | 21,1 | 62,7 |
| Läänemaa | 15,7 | 12,3 | 13,6 | 13,9 | 38,1 |
| Lääne-Viru | 24,1 | 18,7 | 22,5 | 22,0 | 71,5 |
| Põlva | 57,9 | 69,2 | 68,7 | 72,6 | 47,3 |
| Pärnu | 31 | 28 | 29 | 30,1 | 48,3 |
| Raplal | 27,9 | 22,7 | 26,7 | 28,4 | 52,4 |
| Saaremaa | 26,1 | 15,5 | 11,5 | 10,4 | 22,7 |
| Tartu | 39,9 | 34,4 | 40,3 | 43,3 | 61,9 |
| Valga | 39 | 35,2 | 52,1 | 38,6 | 43,2 |
| Viljandi | 39,3 | 44,5 | 48,2 | 46,8 | 59,4 |
| Võru | 57 | 64,5 | 68,7 | 64,4 | 40,8 |
| Võrreldes | 34,2 | 30,7 | 34,5 | 33,9 | 50,9 |
| Urhumad, ha | 1081600 | | 408000 | 556171 | |

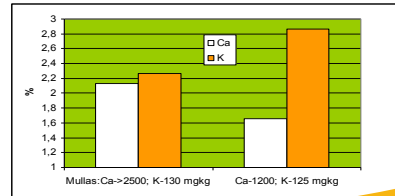


Kaltsiumi roll taimes ja mullalahuses

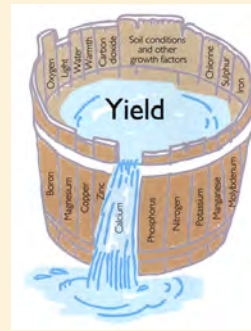
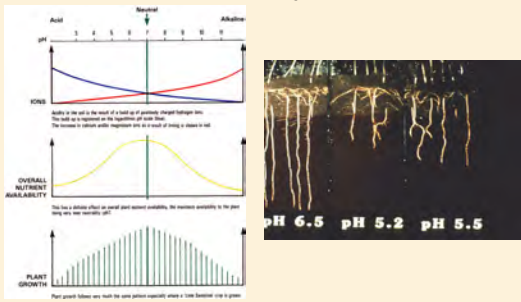
| Kultuur | N% | P% | K% | Ca% | Mg% | S% |
|-----------------|-----|-----|-----|------------|------|------|
| Teravilja terad | 2,0 | 0,4 | 0,5 | 0,05 | 0,15 | 0,02 |
| põhk | 0,5 | 0,1 | 1,0 | 0,3 | 0,1 | 0,07 |
| Kartul | 1,5 | 0,2 | 2,0 | 0,05 | 0,1 | 0,1 |

Kaltsium on taimede rakuseinte ehitusmaterjaliks ja toitainena vajavad taimed Ca suhteliselt vähe. Kättesaadav on Ca taimedele mullalahusest. Peamine roll kaltsiumil on asendada mulla osa neelava kompleksi alumiiniumist ja vesinikust. Happelises mullas tekib keemilise neeldumise tulemusel Fe- ja Al-fosfaat, mida taimed ei omasta. Fosfori omastavuse parandamiseks on vaja happelisi, Ca-väeseid muldi lubjata. Kaltsiumirikkas mullas tekib lahustunud P-väetisest Ca-HPO₄, mis ei lahustu neutraalses mullalahuses, kuid on lahustuv taimejuurte poolt eritavates happelistes eritites ja on taimedele omastatav.

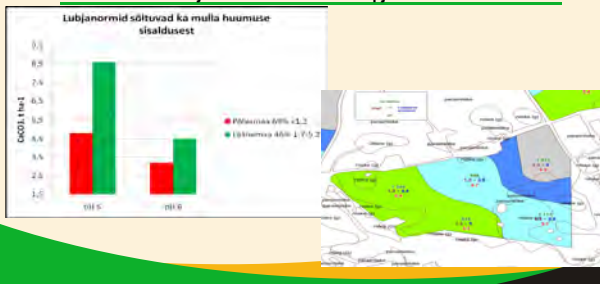
Mulla Ca-sisalduse mõju lutserni keemilisele koostisele



Mulla reaktsiooni mõju taimedele



Lubjatarve sõltub mitmest mullaomadusest: pH, Corg, mullatüüp, veerežiim, lõimis, Ca, mille põhjal koostatakse PMK poolt lubjatarbekaart muldade lubjamiseks

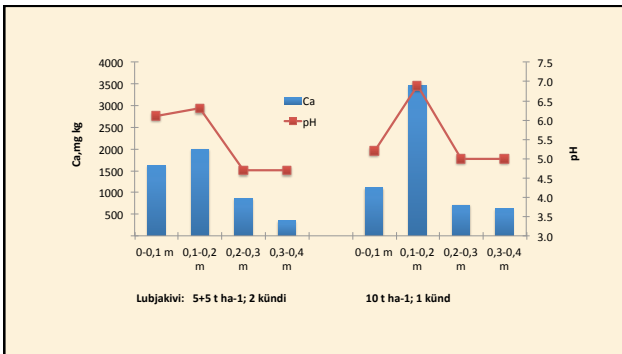
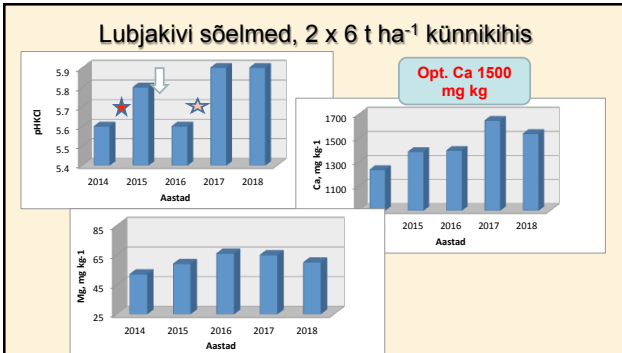


Eri lubiväetiste omaduste katsed

| | | pH | P | K | Ca | Mg |
|-------------------|------------------|-----|-----|-----|------|----|
| 1. Turba +puutuhk | 2010 + 5t | 4,7 | 121 | 110 | 940 | 39 |
| | 2010 okt | 5,5 | | | 1010 | |
| | 2011 | 5,3 | 101 | 144 | 1183 | 59 |
| | 2012 + 7t kev | 6,2 | 122 | 226 | 1577 | 96 |
| 2. Kontroll | Lubjakivi, peen | 4,5 | 118 | 92 | 743 | 40 |
| | Lubjakivi, teral | 6,1 | 119 | 87 | 1859 | 45 |
| | Lubjakivi, teral | 5,3 | 119 | 88 | 1168 | 40 |
| | | | | | | |

Lubiväetise reageerimiskiirus näitab „reaktiivsus“, määratakse koos neutraliseerimisvõimega ja see sõltub eri suurusega osakeste osatõhususest.

Peentolmjad lubiväetised on kiire toimega, reaktiivsus on ca „100“, lubjakivi sõlmetel on hea kui see on vähemalt 30. Lubjad reaktiivsusega alla 20 on juba üsna aeglase toimega.



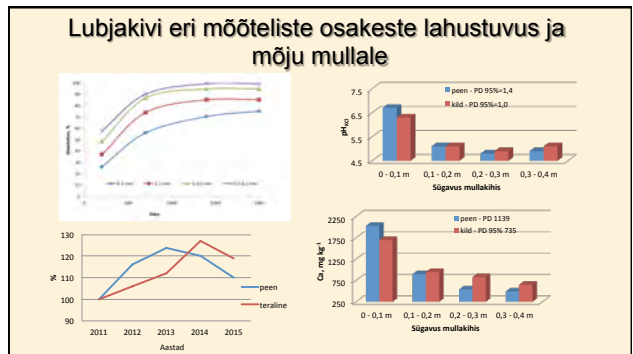
Õeldakse, et ühes peotäies mullas on arviliselt rohkem mikroorganisme kui kogu maakeral inimesi. See kehtib aga vaid viljaka mulla kohta ...

Mulla huumusesisalduse kõrval iseloomustab mullaviljakust ka mulla kaltsiumisisaldus.

Ainult kaltsiumiga piisavalt varustatud muldades leiavad endale sobiva elupaiga kasulikud mullaorganismid, kes lagundavad orgaanilise aine kiiresti ja huumusvarud täienevad ning vabaneb taimedele kättesaadavat fosforit ja lämmastikku.

Mullareaktsioonist sõltub mullas elunevate organismide kooslus

Bakteritele on soodne pH 6-9
seentele <5,5
algloomadele 6,5-7,5
vihmaussidele 6,5-8



Lubiväetiste segud

Segud valmistatakse kliendi- ja tema põldude vajaduspõhiselt põhimõttel 20-25% tuhka ja ülejäänud lubjakivi/dolokivi.



Selle lubjaliigi eripära on see, et sobilik aeg on siis, kui õhutemperatuur jääb alla 20 kraadi.

Millal on vaja uuesti lubjata ja mida veel tähele panna?

Mineraalmullad, mille pH on 5,6-6,5; vajavad n.ö säilituslupjamist, kui mulla kui Ca-sisaldus on alla 1500 mg kg⁻¹ ja turvasmullad, mille pH 5,0-5,5 kui Ca-sisaldus on alla 5500 mg kg⁻¹.

Peentolmjad lubiväetised võivad teravilja orase kasvufaasis ummistada õhulõhed, halvates taimede elutegevust.

Lubjakivi võib kasutada kuni taime 20 cm kõrguseni.

Tundlikumad mullahappesuse suhtes on ristõielised (raps, kapsas jt), liblikõielised (lutsern, ristik, hernes, uba), teraviljad (oder, nisu).

Põldude lubjavajadus aastas (orienteeruv)

| Maakond | CaCO3 vajadus t/a |
|--------------------|-------------------|
| Harju maakond | 8000 |
| Hiiu maakond | 500 |
| Ida-Viru maakond | 6500 |
| Jõgeva maakond | 17000 |
| Järva maakond | 13000 |
| Lääne maakond | 3000 |
| Lääne-Viru maakond | 20000 |
| Põlva maakond | 30000 |
| Pärnu maakond | 17500 |
| Raplamaa maakond | 14500 |
| Saare maakond | 3000 |
| Tartu maakond | 33500 |
| Välga maakond | 15500 |
| Viljandi maakond | 35000 |
| Võru maakond | 23000 |
| Kokku: | 240000 |

Tegelikult: t/aastas
2015 – 50 500
2017 – 55 000
2018 – 83 000

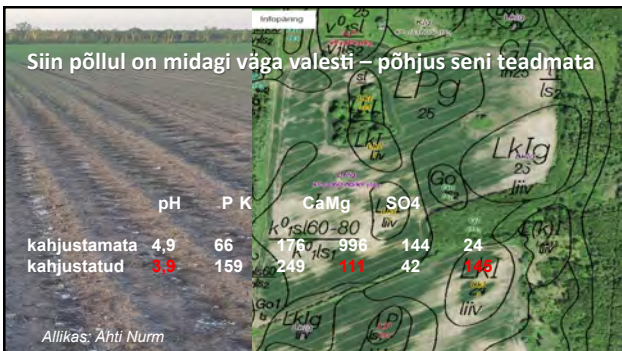
Happelistel muldadel levib ristõieliste nuuter



Arenemiseks on sobiv kõrge niiskusega muld, mille pH on alla 6,0. Väevli- ja mikroelementide puudus soodustab haigusse nakatumist.

Jaanika Mirka

Siin põllul on midagi väga valesti – põhjus seni teadmata



Lõpetuseks

Muld kui koostööpartner vajab hoolt nii heal kui halvemal ajal.

Muldade lupjamine on pikaajaline investeering.

Mulla hea Ca-sisaldus = terve muld, terved taimed, terve toit.

