

Maa NIR-analyysi©
 Viljelymaa
 Oladdad biokol

Eurofins Viljavuuspalvelu Oy
 Graanintie 7 (PL 500)
 50101 Mikkeli
 Suomi
 T näytteenottaja: +358 (0)15 320 400
 T asiakaspalvelu: +358 (0)15 320 400
 E viljavuuspalvelu@eurofins.fi
 I www.viljavuuspalvelu.fi

Micaela Strom
 PB 107
 65101 VASA


|
Viljavuuspalvelu

Yhteistyössä:

Analyysi	Näyte-/tilausno:	Näytteenottopäivä:	Tulostuspäivä:					
	081821/000014330	09-09-2020	09-09-2020					
Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyyppivaranto	kg N/ha	3950	2350 - 3300				
	C/N suhde		14	13 - 17				
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	55	95 - 145				
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	12	20 - 30				
Fysikaalinen	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	355	470 - 755				
	C/S suhde		155	50 - 75				
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	1	20 - 30				
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	4,0	4,2 - 7,1				
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	2155	1540 - 2155				
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	130	165 - 260				
	Kaliumvaranto	kg K/ha	210	210 - 310				
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	75	170 - 395				
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	2875	2680 - 4020				
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	280	120 - 200				
Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	445	130 - 330					
Natriumvaranto	kg Na/ha	20	55 - 80					
Happamuus (pH)		5,2	6,6 - 6,8					
Orgaaninen hiili	%	2,3						
Orgaaninen aines	%	4,2						
C/OA suhde		0,55	0,45 - 0,55					
Savi/C-org suhde		6,1						
Karbonaattikalkki	%	< 0,2	2,0 - 3,0					
Savi (<2 µm)	%	14						
Hiesu (2-50 µm)	%	12						
Hieta+hiekka	%	70						
Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	83	> 107					
CEC-kylläisyysaste	%	95	> 95					
Ca-kylläisyys	%	73	80 - 90					
Mg-kylläisyys	%	19	6,0 - 10					
K-kylläisyys	%	2,7	2,0 - 5,0					
Na-kylläisyys	%	0,5	1,0 - 1,5					
H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
Johtokyky	mS/cm 25°C	< 0,05	0,60 - 1,20					
	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä	
Maan mururakenne		8,1	6,0 - 8,0					
Maan liettyminen		4,6	6,0 - 8,0					
Tuulieroosioriski		7,7	6,0 - 8,0					

Sivu: 1

Sivujen lukumäärä: 5

Raportista-Id:

081821/000014330, 09-09-2020

Oladdad biokol

Tulokset	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	45					
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	259					
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	47					
	Sieni/bakteeri suhde		2,5					

Lannoitus-suositukset ja lainsäädäntö

Lannoitus-suositusten tavoitteena on saavuttaa viljelyn optimaalinen sadon määrä ja sadon laatu. Suosituksissa ei oteta huomioon lain asettamia rajoituksia.

Tulkinta kg/ha vuodessa	Taajuus	Kasvi	Lannoitusohje	Poistuma
Typpi (N)	Vuosittain	Syysruis	110	
Rikki (S)	Vuosittain	Syysruis	5	10
Fosfori (P)	Vuosittain	Syysruis	39	20
Kalium (K)	Vuosittain	Syysruis	180	66
Kalsium (Ca)	Vuosittain	Syysruis	20	
Magnesium (Mg)	Vuosittain	Syysruis	0	
Kalkki (nk)	kerran		5020	
			Kalkitustarve perustuu 6,7 optimaaliseen pH arvoon. Enintään 5 tonnia kalkkia hehtaaria kohden syksyllä ja enintään 3 tonnia kalkkia hehtaaria kohti keväällä. On suositeltavaa antaa pienempiä annoksia useammin (useita vuosia), eikä suuria määriä yhdellä kertaa.	
Maan rakenne	Org. aineksen lisäys	Vuosittain	1205	
	Kalsium (Ca)	kerran	470	
	Magnesium (Mg)	kerran	0	

Selitys Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2024 . Näytteenotto suositellaan uusittavan tämän ajan jälkeen.

Typpi:

Typpisuositus perustuu vuosittaiseen lannoitustarpeeseen. Lannoitus on suositeltavaa jakaa useampaan osaan kasvukauden aikana.

Rikki:

Rikki (S) vapautuu maahan lannan ja orgaanisen aineksen hajoamisen seurauksena. Kylmissä olosuhteissa hajoaminen on hitaampaa, koska hajoaminen tapahtuu mikrobien vaikutuksesta ja ne eivät ole aktiivisina kylmässä. Tämän vuoksi rikkilannoitus on järkevää monille kasveille, vaikka maaperän rikkipitoisuus on korkea (ota yhteyttä neuvojaan).

Fosfaatti:

P-vapautumiskapasiteetti on 43 . Tämä on suositusarvoa 17 - 27 pienempi.

P-puskurikapasiteetti ilmaisee, onko fosforin määrä kasvukaudelle riittävä. Mikäli puskurikapasiteetti on alhainen, laskee kasvin käytettävissä oleva fosforin määrä kasvukauden aikana.

Kalsium:

Maaperän tilasta riippuen kalsiumsuositus on osittain kasviin ja osittain maaperään perustuva.

Satokasviin perustuva kalsiumlannoitus on tarkoitettu viljelykasvien laadun parantamiseen.

Maaperään perustuvan suosituksen tarkoitus on täydentää maan varastoja, joka myös vaikuttaa myönteisesti maan rakenteeseen (katso rakennekolmio). Huomioi: Kalkitus on myös suositeltavaa. Kalkitusta ei tarvitse antaa useassa osassa, huomioi tämä kalsiumlannoituksessa.

Kalkki:

Ylimääräinen kalkitus voi aiheuttaa boorin, mangaanin ja fosforin puutteita.

Sivu: 2

Sivujen lukumäärä: 5

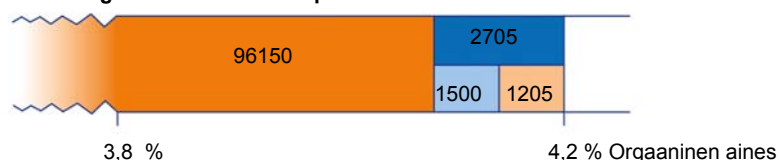
Raportista-Id:

081821/000014330, 09-09-2020

Oladdad biokol

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino



Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,7

■ Vuoden jälkeen jäljellä oleva orgaanisen aineen varasto ilman orgaanisen aineen lisäystä.

■ Tehollisen orgaanisen aineen kokonaismäärä, huomioiden orgaanisen aineen hajoaminen.

■ Sadonkorjuujätteen jättämä määrä (keskimääräinen määrä huomioiden viljelykierto ja kasvi).

■ Jäljellä olevat määrät muulle lannoitukselle, esim. karjanlanta, viherlanta ja/tai komposti.

Kasvi (jännös)

Tehollisen orgaanisen aineen lisäys

Syysruis

1500

Keskimääräinen saanti/vuosi

1500

Kun kyseessä on viljakasvi niin oletamme, että oljet korjataan pellolta.

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 2355 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

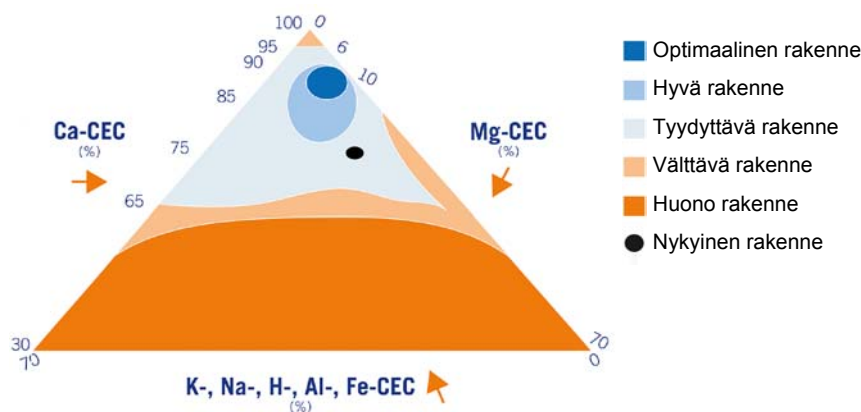


Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän tyyppiä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee hieman (dynaaminen orgaaninen aine). Orgaaninen aine voi sisältää myös paljon hiiltä. Tämä on yleensä vähemmän houkutteleva maaperän eliöille (bakteereille). Tämän seurauksena maaperän organismit eivät kuluta yhtä nopeasti orgaanista ainetta: orgaaninen aine muuttuu vakaammaksi. Vakaa orgaaninen aine edistää muun muassa maaperän muokkautuvuutta. Dynaaminen orgaaninen aine edistää ensisijaisesti typen ja rikin vapautumista ja on siksi näiden ravintoaineiden lähde viljelykasveille. Orgaanisen aineen laatua voidaan muuttaa (vähitellen) kiinnittämällä huomiota maanparannusaineiden, kuten lannan, kompostin ja kasvijätteiden laatuun.

Fysikaalinen

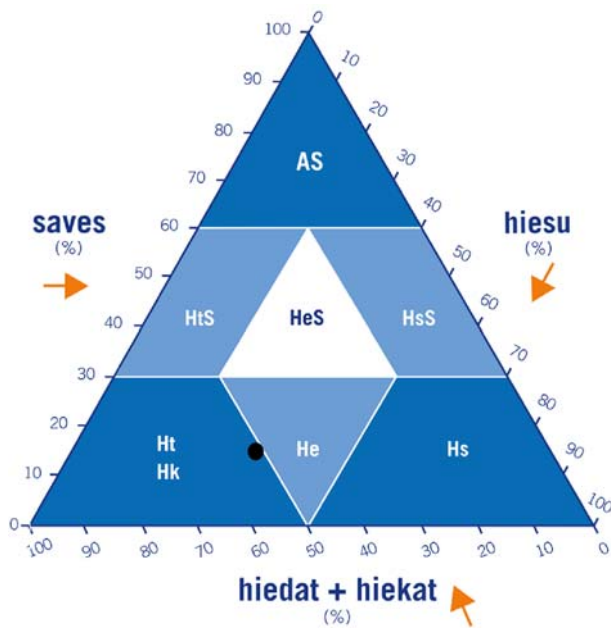
Maaperän rakenteen arviointi perustuu Ca-KVK-, K-KVK- ja Mg-KVK-suhteisiin. Todellinen maaperärakenne ei ole pelkästään riippuvainen suhdeluvusta, vaan riippuu myös sääolosuhteista, maaperän kosteudesta ja koneiden painosta.

Kuva: Rakennekolmio



Oladdad biokol

Fysikaalinen Kuva: Maalajikolmio

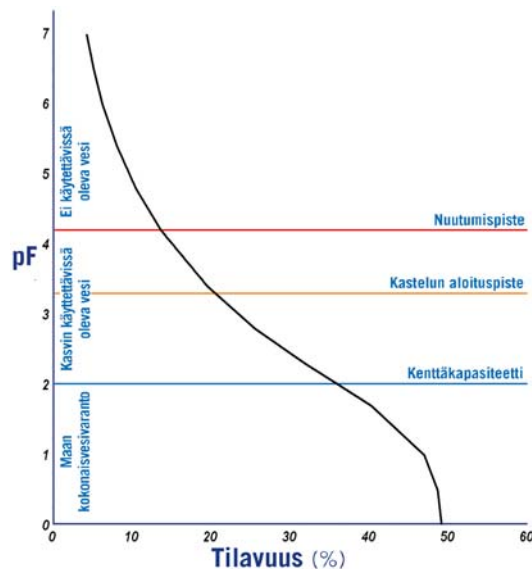


Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten tiivistymistä suurempien rakeiden väliin ja muuttaa maan rakennetta. Kuorettumisen riski on suurin, kun savesta on noin 10-20%. Tämän raportin sivulla 1 esitetään näytteen lajitekoostumus siten, että 100 % sisältää savi- hiesu- ja hieta/hiekkahiukkasten lisäksi myös orgaanisen aineksen ja karbonaattikalkin osuudet. Tällä sivulla esitettävässä maalajikolmiossa ei ole mukana orgaanisen aineksen eikä karbonaattien osuutta, eli maanäytteen lajitekoostumus sisältää vain saven, hiesun, hiedan + hiekan määrät (=100%, Suomessa yleisesti käytetty esitystapa). Huomaa siis, että sivulla 1 esitettävät prosenttiosuudet eivät sovellu tämän sivun maalajikolmioon.

Hiekkahiukkasen mediaani (M50)= 142 µm.
Hiekan karkeuden mitta on M50. Käytämme tätä arvoa määrittäessä maan vedenpidätyskykyä (pF/vedenpidätyskyky).

Maaperän mururakenne on hyvä, kuitenkin maaperän mururakenteen arviointiin vaikuttaa myös kasvilaji. Kuorettumisriski on olemassa. On suositeltavaa ylläpitää maaperän orgaanisen aineen tasoa tai jopa lisätä sitä, koska orgaaninen aine kulkeutuu maahiukkasten väliin vähentäen tiivistymistäipumusta.

Kuva: Vedenpidätyskäyrä



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerruksessa on 45 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 20,6 % ja kastele 31 mm.

Todellinen kosteustaso voidaan mitata käyttämällä maaperän kosteusanturia tai punnitsemalla useasta osanäytteestä koostetun maaperänäytteen painon kosteana ja 24 tunnin kuivauksen jälkeen. Kostean ja kuivan näytteen ero on maan kosteus.

Yhteystiedot Maakerros: 0 - 20 cm

Näytteitä säilytetään kaksi viikkoa raportin lähettämisen jälkeen. Tänä aikana lisätilaukset tai uusinta-analysit näytteestä ovat mahdollisia.

Menetelmä Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Oladdad biokol

Tulokset	Kokonaistyyppivaranto	1680	mg N/kg	Orgaaninen hiili	2,3	%
Analyysi tulokset	Kasville käyttökelp. S	4,9	mg S/kg	Orgaaninen aines	4,2	%
	Kokonaisrikkivaranto	150	mg S/kg	Epäorgaaninen hiili	0,05	%
	Kasville käyttökelp. P	1,7	mg P/kg	Karbonaattikalkki	< 0,2	%
	Kokonaisfosforivaranto	210	mg P ₂ O ₅ /100 g	Savi (<2 µm)	14	%
	Kasville käyttökelp. K	54	mg K/kg	Hiesu (2-50 µm)	12	%
	Kaliumvaranto	2,3	mmol+/kg	Hieta+hiekka	70	%
	Kasville käyttökelp. Ca	0,4	mmol Ca/l	Savi-humus (KVK)	83	mmol+/kg
	Kalsiumvaranto	68	mmol+/kg	Johtokyky	< 0,05	mS/cm 25°C
	Kasville käyttökelp. Mg	119	mg Mg/kg	Mikrobien biomassa	259	mg C/kg
	Magnesiumvaranto	15,6	mmol+/kg	Mikrob. aktiivisuus	47	mg N/kg
	Natriumvaranto	0,4	mmol+/kg	Sienien biomassa	140	mg C/kg
	Happamuus (pH)	5,2		Bakteerien biomassa	56	mg C/kg

Sivulla 1 ja 2 'Tulos' olevat arviot on laskettu ylläolevista analyyseistä.