

Maan kasvukunnon hoitoa Ala-Erkkilän tilalla

- *Maan kasvukunnon hoidon ydinasiat tilalla*
- *Multavuuden nosto, josta hyötyä sekä kasvukunnon että ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta.*
- *Ravinteiden tasapaino*
- *Tiivistymisen ehkäisy*
- *Maan kasvukuntoa hoitava viljelykierto*
- *Paljon vihreitä viikkoja*



Ala-Erkkilän tila Lapualla on kasvinviljelytila. Peltoa tilalla on viljelyssä 60 hehtaaria Lapuanjoen yläjuoksun jokilaaksossa. Kuviot ovat asiallisia ja kuivatus pääosin kunnossa. Tilan peltoja on viljely luomumenetelmin yli 20 vuotta. Maalajit ovat paikallisia hienohietamaita, osa vähän raskaampia hiesuisia maita myös multamaita löytyy.

Tilan viljelyssä keskeisiä asioita ovat tasapainoinen viljelykierto, vihreiden viikkojen lisääminen, eloperäinen lannoitus ja tiivistymisen välttäminen.

OSMO-valmennuksesta eväitä kasvukunnon kehittämiseen



Tilan viljelijä Timo Heikkilä osallistui OSMO-hankkeen valmennustilaisuuksiin ja Etelä-Pohjanmaan valmennusryhmään.

Hän on tyytyväinen hankkeen antiin. Vetäjät olivat asiantuntevia ja pyrkivät antamaan viljelijöille eväitä ja työkaluja kehittää kunkin oman tilan peltojen kasvukuntoa. Toisten viljelijöiden tapaaminen ja kokemusten ja ajatusten vaihto oli myös varsin antoisaa. Uutta tietoa tuli paljon. Mutta tiedon lisääntyessä huomaa, miten vähän oikeastaan tietääkään. Ryhmän pellonpiennarpäivät ja työnäytökset olivat antoisia. Samoin ryhmävalmennukseen sisältyvä oman tilan kehittämiseen liittyvien kysymysten käsittely ja

kasvukunnon hoitosuunnitelman teon harjoittelu.

Ensin tutkitaan pellon kunto



Omat pellot tulisi tuntea mahdollisimman hyvin. Yläilmoista otetut satelliitti- ja kuvauskopterikuvat paljastavat myös kasvuerot lohkoilla ja lohkon eri osissa. Omavainnot lapiolla kaivellen ja penetrometriä maahan työnnellen antavat paljon tietoa maan rakenteesta, juurten kasvusta ja hieroista lohkon eri osien välillä. Viljavuustutkimuksen hyödyntämistä Timo on monipuulistanut. Ravinnereservit on määritetty sekä pinta- että pohjamaasta. Biologista aktiivisuutta ja typenvapautumisennusteen määrittäminen on määritetty. Mutta kasvien todellinen ravinteiden saanti selviää kasvianalysillä. Onpa muutama lohko jo myös skannattu Peltoskannerilla.

Viljavuustutkimuksesta enemmän irti KVK-laskurilla

Viljavuusnäytteiden tulokset OSMO-hankkeessa kehitettyyn KVK-laskuriin siirrettynä kertovat tuloksista paljon enemmän. Ravinteiden varastointikyky eli KVK on valtaosalla tilan lohkoja keskitasoa 10-21. Selvästi kalkituksen tarpeessa olevia lohkoja on vain yksi. Mutta useilla runsaasti kalkituilla lohkoilla pH on jo arveluttavan korkea tai korkea. Tästä on seurauksena se, että hivenravinteille ei jää enää riittävästi tilaa maahiukkasten varastopaikoilla.

Ravennesuhteissa riittää tasapainottamista. Multamailla vaivaa kalin puute. Magnesiumia on niukalti enää parilla lohkoilla, mutta sitä on liikaakin (yli 20 %) kationisista ravinteista useilla lohkoilla. Näillä Ca:Mg-suhde on vain 4-5. Koska nämä lohkot ovat hiesuisia maita, tällä epäsuhdalla voi olla rakennetta heikentävä vaikutus. Useilla lohkoilla on siten tarvetta lisätä kalsiumia maahan.

Kationinvaihtokapasiteetti-laskuri

Tila		Pvmäärä		Ero tavoitetasoon		Kalkitusosuus																	
Ala-Erkkilä								Ca	Mg	K	Ca												
								33,0%	8,0%	3,7%	26,0%												
Analyysitulokset		Hehkutus-		mg/l		cmol/l		% KVKsta		kg/ha		Ca Mg K											
Näyte	Maalaji	Multavuuhäviö	pH	Ca	Mg	K	Na	Ca:Mg	KVK	Ca	Mg	K	Na	Muut	Ca	Mg	K	Na	Kalsiitti	Dolomiitti	Biotiitti	Kipsi	
Fn	Mm	39,8	5,5	2200	230	110	12	10	21	53 %	9 %	1 %	0 %	36 %	1267	140	186	72	3,8	1,8	5,0		
IS alapää	hsHHT	rm	9,4	6,3	2100	440	240	19	5	18	60 %	21 %	4 %	0 %	15 %	574	-375	-138	43	1,7			0,7
IS Mantere	He	rm	7,7	6,9	2300	510	360	20	5	18	65 %	24 %	5 %	0 %	5 %	204	-511	-376	41				1,1
KN-A	Mm		28,9	5,7	2200	380	170	15	6	21	52 %	15 %	2 %	0 %	30 %	1299	-157	69	66	3,9			1,9
KN-B	Ct		40,6	5,6	2000	370	240	20	5	21	48 %	15 %	3 %	0 %	33 %	1613	-146	-78	55	4,9			
KN-C	Mm		38,6	5,2	1600	290	110	20	6	20	40 %	12 %	1 %	0 %	46 %	2233	-5	169	52	6,8			4,6
PI	Mm		20,7	5,9	3200	420	120	13	8	26	62 %	13 %	1 %	0 %	24 %	672	-91	267	94	2,0			7,2
KR muuttava	sHHT	erm	16,3	5,9	1900	310	180	15	6	17	58 %	16 %	3 %	0 %	24 %	689	-145	-38	46	2,1			
KR metsä	He	rm	6,4	6,7	1900	360	210	35	5	14	66 %	21 %	4 %	1 %	9 %	121	-305	-139	-4				0,5
TA yläpuoli	HMr	m	3,2	6,5	1200	110	81	15	11	8	74 %	11 %	3 %	1 %	12 %	-180	15	-3	8				
TA alapuoli	He	rm	3,8	6,5	1500	260	150	25	6	12	65 %	19 %	3 %	1 %	12 %	137	-188	-75	3				
				4,0				35		1	0 %	0 %	0 %	16 %	84 %	265	28	19	-66				
Tulkitsija								Tavoite	6-12		68 %	12 %	4 %	1 %	15 %								
											60-75	10-20	2-5	0,5-3									

Kasvukunnon hoidon haasteita ovat

Ravennesuhteiden tasapainottaminen ja hivenravinteiden saannin varmistaminen. Maan rakenteen parantaminen ja pellon pinnan muotoilu vesitalouden saamiseksi paremmaksi. Erityisesti talvehtiville kasveille kuten rukiille ja apilanurmille tämä on tärkeää. Lohkojen ominaisuuksia on tarpeen pyrkiä tasoittamaan. Siksi tarvitaan täsmätoimia lohkojen eri osiin.

Sopivimman kalkkilajin valintaan kiinnitetään nyt suurta huomiota, eikä enää hankita vain sitä halvinta kalkkia. Kalkin levitysmäärät sovitetaan lohkon eri osien erilaisiin tarpeisiin. Hivenravinteita

kuten booria, mangaania, sinkkiä ja kuparia levitetään niille lohkoille, jotka niitä tarvitsevat.

Keskeisiä haasteita tilalla peltojen kasvukunnon hoidossa on myös maan rakenteen hoito ja tiivistymisen ehkäisy.

Maan kasvukunnon hoidon tavoitteita tilalla

Maan kasvukunnon hoidossa tilalla pyritään nostamaan multavuutta. Tästä on hyötyä sekä kasvukunnon että ilmastomuutoksen torjunnan kannalta. Pelto kestää tällöin myös paremmin huonoja kasvuolosuhteita ja viljelytyöt helpottuvat. Multavuuden nostolla ja kasvukunnon parantamisella pyritään nostamaan satoa ja parantamaan kannattavuutta.

Uusia maanparannusaineita käyttöön

Uutena maanparannusaineena käyttöön on otettu paikallinen kivituhka, joka korvaa biotiittia. Se vastaa pääosin biotiittia sisältäen kaliumia ja magnesiumia, mutta on laihempaa. Sitä tarvitaan kolminkertainen määrä. Mutta rahti jää edulliseksi. Kivituhkalla turvataan kasvien kalin saanti multamailla. Seula-analyysin mukaan 100 % läpäisee 8 mm seulan ja 50 % 0,5 mm seulan.

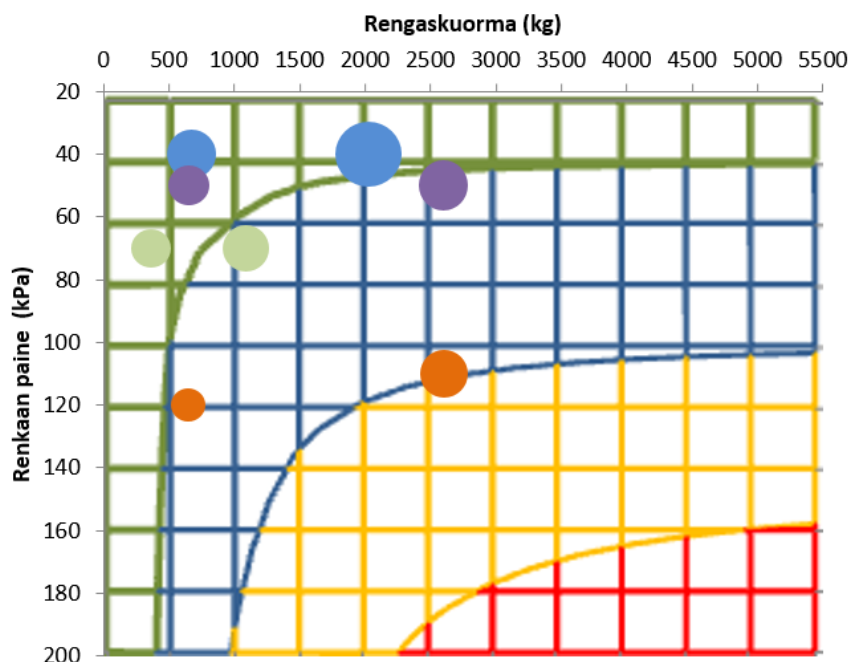
Toinen uusi maanparannusaine tilalla on kipsi. Sitä käytetään Ca/Mg-suhteen korjaamiseen ja rikkilannoitukseen, kun kalsiittia ei voida käyttää. Luomuviljelyssä kipsinä käytetään Rikkiviisas- nimellä markkinoilla olevaa tuotetta. Siinä kalsiumia on noin kolmannes teollisen jättekipsin pitoisuudesta. Se on hidaskaikutteinen ja vaikuttaa siksi tasaisemmin ja useampia vuosia.



Maan rakenteen hoito tärkeää

Maan rakenteen hoito alkaa maan rakenteen seurannasta. Rakennetta selvitetään lapiolla kaivellen ja havaintoja tehdessä sekä tilalle hankitun penetrometrin avulla. Tavoitteena on tunnistaa tiivistymät ja jäljittää tiivistymistä aiheuttavat tekijät. Peltotöistä ja eri koneista maahan kohdistuvia tiivistymisriskejä määritettiin OSMO-hankkeessa kehitetyllä tiivistymisriskilaskurilla. Maata tiivistäviä töitä tilalla oli lietteen levitys urakoitsijan kärryllä, puinti, vako-kyntö, kesällä niitot ilman paripyöriä ja muokkaukset kostealla kelillä.

Tiivistymisriski 22 cm



Paremmilla renkailla kuormitus maahan pieneksi

Laskuri osoitti selvästi, että pyöristä maahan kohdistuvaa kuormitusta tulisi saada pienemmäksi. Tavoitteeksi asetettiin 0,4 bar rengaspaineet tiivistymistä herkästi aiheuttavissa töissä.

Traktoriin hankittiin paremmat renkaat. Tavoitteena olleeseen 0,4 bar rengaspaineisiin myös on onnistuttu pääsemään melko hyvin. Työstä riippuen voidaan käyttää 0,4-0,6 bar paineita. Taakse hankittiin Continental AC 520/70R38 +paripyörien tilalle matalapainerengas Michelinin Xeobib 710/60R38 ja eteen Continental AC85 380/85R28 + paripyörien tilalle Michelinin Xeobib 600/60R28 -renkaat.



Puimuriin hankittiin uudet renkaat siten, että voidaan puida 0,5 bar paineilla. Eteen valittiin Mitas RD-03 540/65R30 –renkaan tilalle erikoismatalapainerengas Mitas STF 600/65R28 ja taakse Nokia 511,5/80-15,3 tilalle Trelleborg T404 Twin 400/60-15,5.

Kylvökoneeseen ja kyntöauraan hankittiin Trelleborg T404 Twin 400/60-15,5 renkaat, joissa voidaan käyttää 0,4 bar painetta.

Rengaspaineet töiden mukaan pikaventtiilein

Rengaspaineita säädetään työn mukaan. Paineen säätöä helpottaa ja nopeuttaa isoreikäiset pikasäätöventtiilit, jotka vaihdettiin tavallisten venttiilien tilalle. Venttiileissä on pikaliitin, johon paineletku voidaan liittää nopeasti. Molempien puolien renkaat voidaan yhdistää letkulla. Paineittarin ja hanan yhdistelmällä molempien renkaiden paine voidaan säätää halutuksi samanaikaisesti. Isoreikäisestä venttiilistä ilma tulee pois nopeasti ja vastaavasti myös renkaassa paineen nosto sujuu nopeammin.



Työtekniikka maan rakennetta säästäväksi

Pellon tiivistymisen vähentämiseksi työtekniikkaa on muutettu. Kynnössä siirryttiin sängeltäkyntöön, jolloin vakopyörä ei tiivistä maata sivulle. Käytettynä ostettu 6-teräinen Kvernelandin puolihinattava sarkaura muunnettiin sängeltä ajoon sopivaksi. Muutostyö suunniteltiin ja toteutettiin itse. Muutostyö onnistui hyvin, 6-teräinen aura kulkee sivulle siirrettyinäkin suoraan. Kyntöä käytetään enää keväällä, jolloin käytetään pakkeria auran perässä. Rengaspaine traktorin vasemmassa takarenkaassa on 0,4 bar ja oikeassa takarenkaassa 0,8 bar, eturenkaissa ja auran renkaassa 0,4 bar.



Kylvötraktoriksi vaihdettiin tilan uudempi traktoriin, johon hankittiin matalapainerenkaat. Näin kylvö voidaan tehdä 0,4 bar rengaspaineella.

Kärryliikenteestä pelloilla luovuttiin. Lietelantaa ei enää levitetä urakoitsijan suurella vaunulla. Suunnitelmissa on käyttää vetoletkulevitystä, mikäli lähistöltä löytyy urakoitsija, jolla on sopiva kalusto.

Pellon pinnanmuotoilulla lammikot pois pelloilta ja talvehtivat kasvit menestymään

Pellon pinnan muodot on saatu kuntoon kyntämällä ja perälevyllä sekä urakoitsijan automaattitasauslanalla. Kapealle kaislalle levitettyjä ojamaat kasattiin kuivaan aikaan perälevyllä. Ne siirrettiin talvella maan ollessa roudassa peräkärryyn kuormattuna notkelmiin.



Syväkuohkeutuksella juurille helppo kasvu

Syväkuohkeutusta jankkurilla tehdään tarvittaessa. Se tehdään kesän kuivalla kasvavaan nurmeen, jolloin juuristo sitoo maan pysyvämmiin muruiksi. Urakoitsija on hoitanut tämänkin työn.

Maan biologian hoito tärkeää

Maan biologisen kasvukunnon edistämiseksi tavoitteena on lisätä kasvipeitteistä aikaa vuodenvieron aikana. Maanmuokkausta on vähennetty ja pellon paljaanoloaika lyhennetty. Viljelykierrossa onkin runsaasti talvehtivia nurmia, joita seuraa syysviljat. Aluskasveja käytetään aina viljan alle. Talvehtivia aluskasveja suositaan. Syyskynnöstä on siirrytty kevätkyntöön. Viherlannoitusnurmukset murskataan 15...25 cm pitkään sänkeen. Aina jätetään vähintään 10 cm sänki. Näin saadaan juuristo kasvamaan paremmin. Kaikki nämä toimenpiteet suosivat mm. lieroja.



Viljelykierto

Viljelykierrossa on enimmäkseen kaksi vuotta puna- ja valkoapilapitoisia viherlannoitusnurmia, sen jälkeen ruis/syysrypsi ja kaura suojaviljana uudelle nurmelle. Rukiin alle kylvetään keväällä 5 kg persian apilaa ja 8 kg italialanraihettä. Kauran alle nurmeksi kylvetään monilajinen Naturcomin Retu-hiiliseos. Multamailla käytetään myös alisikeapilaa.



Kerääjäkasvien kylvö

Alus-/kerääjäkasvit kauran alle kylvetään viljankylvökoneen heinäsiemenlaatikosta. Rukiiseen aluskasvin sopivin kylvömenetelmä on vielä hakusessa. Käsini veivattava kylvökone ei ole kestänyt ja isommilla aloilla se on työläs. Mönkijäkylvö olisi kiinnostava, mutta sellaista kylväjää on vaikea saada.

Muokkaukset

Nurmet lopetetaan Kwick-Finn juolannostin-kultivaattorilla matalaan muokaten, sitten lapiorulla-äkeellä ja vielä uudelleen Kwick-Finn-kultivaattorilla muokaten sään salliessa parin viikon välein rukiin kylvöön asti. Rukiin sänki jää syksyksi ja talveksi koskematta. Keväällä se rikotetaan esim. kultivaattorilla tai multamailla lapiorulla-äkeellä. Sitten kyntö pakkerin kanssa. Äestystä tarvitaan vain epätasaiseksi tai kokkareisiksi jääneissä kohdissa. Hiesumaalla päisteet jätetään vain jankkuroiduiksi.

Kasvukunnon hoidossa pätee: Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty

Kun maan kasvukunnon parantamista ja tarvittavia hankintoja suunnittelee huolella, niin parempia, pienemmällekin tilalle sopivia vaihtoehtoja löytää myös melko edullisesti.

Esimerkiksi traktoriin löytyi paremmat renkaat käytettynä edullisesti vanteineen runsaalla 5600 eurolla. Molempien paripyörien, ylimääräisten välivanteiden ja vielä vanhan traktorin paripyörien myynnillä tuli katettua puolet parempien renkaiden hankintahinnasta. Uusia takavanteita piti vielä säätää sopiviksi, ja se maksoi noin 700 €. Traktorin rengasinvestoinnin nettokustannukseksi jäi siten noin 3500 €.

Traktoriin, puimuriin, kylvökoneeseen ja auraan rengasinvestointi maksoi yhteensä noin 9000 €. Sen maksamiseen tarvitaan 30 ha vilja-alalta luomuviljan tonnihinnalla noin tuhannen kilon sato. Saavutettavasta sadonlisästä riippuu, montako vuotta investoinnin maksamiseen menee. Jos tiivistämisen loputtua sato nousee keskimäärin 20 %, niin parissa vuodessa investointi tulee jo maksettua.

Tavoite on kuitenkin pitemmällä: kun peltoa ei enää tallata, sitä voidaan syväkuohkeuttaa ja saada kasvukuntoa selvästi paremmaksi pitkällä aikavälillä. -Uskon parempien renkaiden hankinnan olleen erittäin kannattava hankinta, kertoo Timo.

Tiivistymisriskejä pienentävät seuraavat toimenpiteet:

- Traktoriin paremmat leveät VF-renkaat, jotta rengaspaineeksi 0,4-0,6 bar
- Puimuriin paremmat renkaat VF-renkaat ja rengaspaineeksi 0,5 bar
- Vakokynnöstä sängeltä kyntöön
- Paremmat renkaat kylvökoneeseen ja kyntöauraan, rengaspaine 0,4 bar
- Kesällä niitot paremmilla renkailla alhaisilla rengaspaineilla
- Takaveto-Valmet pois kylvökoneen edestä ja tilalle matalapainerenkain varustettu tilan uudempi traktori
- Muokkauksia kostealla kelillä vältetään, pääosa muokkauksista kesään
- Pinnan muotoilun ja kuivatuksen parantaminen tarpeen mukaan
- Kärryt pois pellolta → ei lietteen levitystä -> tilalle syöttöetkulevitys

Kirjoittaja: Jukka Rajala. 2019.

Kuvat: Timo Erkkilä ja Jukka Rajala

Lisätietoja <https://maan-kasvukunto.fi>

