

1 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

AS Kemira GrowHow

Merivälja tee 5
11911 Tallinn
Tel. (0) 6300 155
Fax.(0) 6300 157

Tasuta nõuandetelefon 0 800 2155


Ene Kiudsoo
ene.kiudsoo@kemira-growhow.com
GSM 051 28 606



2 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Väetised ja taimekaitsevahendid


- Granuleeritud kloorivabad väetised avamaale
- Väetised kasvuturbasegude valmistamiseks
- Vees lahustuvad väetised kastmis- ja leheväetamiseks
- Väikepakendis väetised koduaeda
- Keemilised taimekaitsevahendid
- Biotõrjevahendid



3 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Väetamine ja taimekaitse

- **Väetamiskeemid avamaataimedele**, mis põhinevad mullaanalüüsil, kasvatataval kultuuril, sordil ja tehnoloogial (KEMIRA GROWHOW programm)
- **Väetamisprogrammid katmikalataimedele**, põhinevad veeanalüüsil, kasvatataval kultuuril, tehnoloogial (KEMIRA KASLA programm)
- **Taimekaitsealased soovitusel, nõuanded**



4 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Edasimüüja Saaremaal

kpl. Agricenter Kuressaares
AS Mauriks

Tel 045 31 640



5 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Väetiste kasutamine mustikaistandikes

AS Kemira GrowHow


Ene Kiudsoo
aiandusväetiste tootejuht
GSM 051 28 606
ene.kiudsoo@kemira-growhow.com



6 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Mustika nõuded kasvukohale

- Suur tähtsus kasvatamise õnnestumisel on kasvukoha valikul.
- Üks tähtsaimast kasvu mõjutavatest teguritest on substraadi pH: mustikas vajab happelist pinnast (pH4,5-5,5)
- Leeliseses mullas taime lehed kolletuvad, taimede kasv on kidur, lõpuks nad hävivad
- Substraadi pH tuleb sobivaks reguleerida juba enne taimede kohale istutamist, segades substraati rohkesti haput turvast
- Kasvu ajal saab pH-d kontrolli all hoida õige väetamisega



Väetamine istanduse rajamisel

- **Lämmastikutarve 1,4 kg 1000 pöõsa kohta**
- Näiteks 5000 taime (ca 1 ha) istutamiseks 120 kg Cropcare 6-14-23 (NPK 6-6-19)
- **Fosfori ja kaaliumi tarve 1000 pöõsa kohta**

	v.madal	madal	mõõdukas	rahuldav	kõrge	v.kõrge
P kg	5,0	4,7	3,0	2,5	1,5	-
K kg	16,0	12,0	8,0	4,0	2,0	-

- Soovituse aluseks poolkõrgete sortide toitainevajadus
- Turbapeenra laiuseks on arvestatud 1 m. Väetised laotatakse peenra kohale ja segatakse korralikult turbasse.
- NPK granuleeritud väetised (Cropcare -väetised) sisaldavad tasakaalustatud suhtes mikrotoitaineid.



Granuleeritud väetised

Istanduse rajamiseks sobivad sulfaatidel põhinevad väetised, mis ei tõsta mulla pH-d!

- ❖ **Kemira kloorivabad granuleeritud CROPCARE täisväetised:**
 - Cropcare 0-12-24
 - Cropcare 6-14-23
 - Cropcare 8-12-23
- ❖ **mikroväetised**

Toitained peavad olema sobivate ühenditena:
 Lämmastik (N) – ammooniumsulfaadina, karbamiidina
 Kaalium (K) – kaaliumsulfaadina
 Fosfor (P) – superfosfaadina
Vältida tuleb nitraate ja kloride sisaldavaid väetisi!



Kemira Cropcare 0-12-24

NPK 0-4,5-20 + 7Ca 1,5Mg 14S 0,05B 0,1Cu 0,1Fe 0,7Mn 0,1Zn 0,01Mo

- **Vähese lämmastikusisaldusega granuleeritud kloorivaba täisväetis, aia rajamisväetiseks ja mitmeaastaste aiakultuuride sügisväetiseks.**

Aia rajamisväetiseks 500-1200 kg/ha
Sügisväetiseks 200-600 kg/ha



Kemira Cropcare 6-14-23

NPK 6-6-19 + 3Mg 11S 0,05B 0,1Cu 0,1Fe 0,7Mn 0,1Zn 0,01Mo

- **Granuleeritud kloorivaba täisväetis marjakultuuridele, noortele viljapuudele väiksema lämmastikutarbega köögiviljadele ilutaimedele, ka kartulile**

Marjakultuurid 300 - 800 kg/ha
Maasikas 200 - 650 kg/ha
Viljapuud 500 - 1000 kg/ha
Köögiviljad 800 - 1100 kg/ha
Kartul 800 - 1300 kg/ha
Ilutaimed 500 - 1000 kg/ha



Kemira Cropcare 6-14-23

NPK 6-6-19 + 3Mg 11S 0,05B 0,1Cu 0,1Fe 0,7Mn 0,1Zn 0,01Mo



Mustika kasvuaegne toitainete vajadus


- Toitainete vajadus ei ole suur
 Hoolikalt rajatud istanduse väetisvajadus on vähene (seda eriti 3-l esimesel kasvuaastal)
- **Tähtsaim toitaine kasvuaegsel väetamisel on lämmastik (N)**, teisi toitaineid vajab väga vähe
- Esimene väetamine kevadel enne kasvu algust
- Viimased väetamised juulis, augustis fosfori ja kaaliumirikaste väetistega. Ettevaatust lämmastiku andmisega sel ajal - taimed ei lõpeta sügisel õigeaegselt kasvu ja võrsed ei jõua puituda!



13 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamise soovitude lähtepunktid


- taimed vajavad toitaineid
 - juurte
 - võrsete
 - marjade kasvuks
- väetamissoovituste aluseks on toitainete tarbimine eri taimeosade poolt eri kasvufaasides



14 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamise soovitude lähtepunktid

- mitmeaastastel taimedel on tähtsaimaks kasvu ja saagikuse tasakaal
- rahuldava mullaviljakusklassi väetamissoovitus = taime toitainete tarve
- kastmisväetise kasuteguriks on arvestatud 100%



15 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamine

Kastmisvajadus

- Mustikas on pindmise juurekavaga, seetõttu aldis kuivamisele
- Kuival ajal peab kastmise eest hoolt kandma
- Maapinna katmine orgaanilise multsiga või musta kilega aitab niiskust hoida
- Kevadel kasvu algusest kuni öitsemise lõpuni
 - 2-4 l vett / taime kohta nädalas
 - Hilissuvel
 - 3-6 l vett / taime kohta nädalas
- Kergematel mineraaluldadel kastmine üle päeva, muidu 2 korda nädalas (võimalik tilknisutuse olemasolu korral)



16 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamine

- **Noorte istandike kastmisväetamine** (1-2 aastat peale istutamist)
 - Kevad ja suve algus

Lämmastikuvajadus kg/1000 taime kohta
0,9 kg/1000 pöõsa kohta


Fosfori ja kaaliumi vajadus kg/1000 t kohta

	madal	keskmine	kõrge
P	1,1	0,6	0,3
K	4,8	1,6	0,8

Lahuse kontsentratsioon **0,05%**, igal kastmiskorral

Veevajadus ca 1-3 l/taime kohta nädalas

Sobivaimad väetised: **Ferticare 14-11-25; Ferticare 18-11-24 ja Ferticare ning Kastmis PK-väetise segud**



17 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamine

- **Noorte istandike kastmisväetamine**
 - Hilissuvel (juulis-augustis)

Lämmastikuvajadus kg/1000 pöõsa kohta
0,5kg/1000 pöõsa kohta

Fosfori ja kaaliumi vajadus 1000 t kohta


	madal	keskmine	kõrge
P kg	0,5	0,2	0,1
K kg	4,8	1,6	0,8

Lahuse kontsentratsioon **0,04%**, igal kastmiskorral

Veevajadus ca **2-5 l/taime kohta nädalas**

Väetamine lõpetatakse enne juuli lõppu

Sobivaimad väetised: **Pöõsasmustikaväetise ja Kastmis PK- väetise segud**



18 09.08.03 Author Mustikapäev Saaremaal

Kastmisväetamine

- **Saagialised istandused (3-4 a. peale istutamist)**
 - Kasvuperioodi algus-öitsemise-võrsete kasv (mai-juuni)

Lämmastikutarve kg / 1000 pöõsa kohta - 1,3 kg


Fosfori ja kaaliumi tarve 1000 pöõsa kohta

	madal	keskmine	kõrge
P kg	1,4	0,7	0,4
K kg	7,2	2,4	1,2

Lahuse kontsentratsioon **0,04%**, igal kastmiskorral

Veevajadus ca **2-4 l vett taimele nädalas**

Sobivaimad väetised: **Ferticare 14-11-25; Ferticare 18-11-24 ning Ferticare ja Kastmis PK-väetise segud**



Kastmisväetamine

- Saagi moodustumise perioodil (juulis-augustis)

Lämmastikutarve – 0,6 kg/ 1000 põõsa kohta

Fosfori ja kaaliumi tarve 1000 põõsa kohta

	madal	keskmine	kõrge
P kg	0,7	0,4	0,2
K kg	7,2	2,4	1,2

Lahuse kontsentratsioon **0,05%** igal kastmiskorral

Veevajadus ca **3-6 l vett taime kohta nädalas**

Väetamist vähendatakse juuli lõpupoole

Sobivaimad väetised: **Pöösasmustikaväetise ja**

Kastmis-PK-väetise segud



Kastmisväetamine

- *Saagiealise istandikud (alates 5. a. peale istutamist)*

- Kevadel kasvu algus-õitsemise-võrsete kasv (mai-juuni)

Lämmastikutarve 1,4 kg /1000 põõsa kohta

Fosfori ja kaaliumi tarve 1000 põõsa kohta

	madal	keskm.	Kõrge
P kg	1,7	0,9	0,5
K kg	7,7	2,6	1,3

Kastmislahuse kontsentratsioon **0,04%**

Veevajadus ca **3-5 l taime kohta nädalas**

Sobivaimad väetised: **Ferticare 14-11-25; Ferticare 18-11-24**

ja nende väetiste segud PK-kastmisväetisega



Kastmisväetamine

- Saagi moodustumine (juuli-august)

Lämmastikutarve 1,4 kg /1000 põõsa kohta

Fosfori ja kaaliumi tarve 1000 põõsa kohta

	madal	keskm.	Kõrge
P kg	1,1	0,6	0,4
K kg	11,5	3,8	1,9

Kastmislahuse sobiv kontsentratsioon **0,04%**,

kui väetatakse igal kastmiskorral

Veevajadus ca **4-7 l taime kohta nädalas**

Sobivaim väetis: **Pöösasmustikaväetis (NPK 7-3-18)**



Mustikale sobivad kastmisväetised

Kastmisväetamine sobib mustikale eriti hästi, sest võimaldab õige väetiste valiku abil hoida pH-d tasakaalus

Vees lahustuvad kastmisväetised kasvuajaks väetamiseks:

- Ferticare 14-11-25 (NPK 14-5-21)
- Ferticare 18-11,5-24 (NPK 18-5-20)
- Hortigrow NPK 1 (NPK 19-5-20)
- Pöösasmustikaväetis (NPK 7-3-18)
- Karbamiidfosfaat (pH alandamiseks) (NPK 18-19-0)
- PK-kastmisväetis (NPK 1-8-32)
- Hortigrow PK (NPK 0-16-20)



Ferticare 14-11-25 (veeslahustuv täisväetis)

**NPK 14-5-21 + Mg1,4 S1,8 Fe0,2 B0,02 Cu 0,01 Mn 0,1Zn 0,01
Mo 0,002 Co 0,001 Cr 0,001 J 0,001**

➢ Kastmisväetis

- 0,5 - 2 kg/ 1000 l vett(0,05-0,2% lahus)

➢ Leheväetis

- aiakultuuridele, ka maasikale
1% lahus (survepritsiga)
2-2,5% lahus (udupritsiga)
- köögiviljad 1 kg/100 l vett (survepritsiga)
2-2,5 kg/100 l vett (udupritsiga)
- kartul 2,5-3,5 kg/ha (lehemädaniku tõrjega)



Kemira Ferticare 18-11,5-24

**NPK 18-5-20+1,5 Mg; 2,1 S; 0,02 B; 0,01 Cu; 0,15 Fe; 0,1 Mn; 0,002
Mo; 0,001 Zn**

Veeslahustuv pulbriline täisväetis taimele kastmisväetamiseks nii kasvuhoones kui avamaal

Hea mikrotoitainete pakett, kus enamus mikroelemente (v.a.boor, mangaan ja molübdeen) on EDTA-helaatidena.

Kasutamine:

Kastmiseks **0,05-0,2% lahus (0,05-2 kg väetist /1000 l vett)**



Hortigrow NPK 1

**NPK 19-5-29+1Mg,0,025B,0,015Cu,0,18Fe,0,1Mn
0,025Zn,0,002Mo,0,001Co**

Vees lahustuv täisväetis, mis sisaldab ka kõiki taime kasvuks vajalikke mikrotoitaineid. Enamik mikroelementidest helaatidena

Kastmisväetamine

0,5-2,0 kg väetist / 1000 l vett
(0,05-0,2%lahus)

MUSTIKAVÄETIS NPK 7-3-17,6**UUDISTOODE!**

Veeslahustuv madala lämmastiku sisaldusega täisväetis.

MUSTIKAVÄETISE koostis:

Kogulämmastik (N)	7,0%
Ammooniumlämmastik (NH ₄ -N)	4,2%
Karbamiidlämmastik	2,8%
Fosfor (P)	3,0%
Kaalium (K)	17,6%
Magneesium (Mg)	2,0%
Väävel (S)	15,4%
Boor (B)	0,03%
Vask (Cu)	0,01%
Raud (Fe)	0,2%
Mangaan (Mn)	0,2%
Molibdeen (Mo)	0,002%
Tsink (Zn)	0,01%

**Näide 4. saagiaasta põõsasmustika
kastmisväetamise kohta**

- eriti huumusrikas muld, Kht
- 7000 taime, poolkõrge sort
- P: rahuldav
- K: rahuldav

Väetised ja väetisetarve**1. Kevadest öitsemise lõpuni**

NPK (9,1-4,9-16,8)
Ferticare 18-11-24 (50 kg)
PK-kastmisväetis (NPK 1-8-32) (20 kg)

2. Hilissuvel

NPK (4,2-2,8-16,8)
Põõsasmustikaväetis (NPK 7,5-3-18) (50 kg)
PK-kastmisväetis (20kg)

Kastmisvee väetisesisaldus

- Toitelahuse kontsentratsioonid erinevates kasvufaasides

1. Kevadest öitsemise lõpuni 0,05% (= 0,5 kg väetist / 1 m³ kastmisvett)

- veetarve 2-4 liitrit taime kohta nädalas

2. Hilissuvel 0,025% (=0,25 kg väetist / 1 m³ kastmisvett)

- veetarve 3-6 liitrit taime kohta nädalas

"Väetamiskalender"

nädal	vee- vajadus	kastmisvee- kogus m ³	kastmis- e-aeig tund	lähuse- koncentrat- sioon %	väetist kg
1.8					
Mai					
19	2,0	14,0	0,9	0,04%	5,6
20	2,0	14,0	0,9	0,04%	5,6
21	3,0	21,0	1,4	0,04%	8,4
22	3,0	21,0	1,4	0,04%	8,4
Juuni					
23	4,0	28,0	1,9	0,04%	11,2
24	4,0	28,0	1,9	0,04%	11,2
25	4,0	28,0	1,9	0,04%	11,2
26	5,0	35,0	2,3	0,04%	14,0
27	5,0	35,0	2,3	0,04%	14,0
Juuli					
28	5,0	35,0	2,3	0,09%	17,5
29	5,0	35,0	2,3	0,09%	17,5
30	6,0	42,0	2,8	0,025 %	10,5
31	6,0	42,0	2,8	0,025 %	10,5
August					
32	5,0	35,0	2,3	0,025 %	8,8
33	5,0	35,0	2,3	0%	0,0
34	4,0	28,0	1,9	0%	0,0
35	3,0	21,0	1,4	0%	0,0
September					
36	3,0	21,0	1,4	0%	0,0
37	2,0	14,0	0,9	0%	0,0

Taimede hulk 7000 tk
Veekulu 15 m³/h