

RAVINNEPUUTOKSET JA NIIDEN MERKITYKSET

SISÄLTÖ

Typpi.....	sivu 2
Fosfori.....	sivu 2
Kalium.....	sivu 3
Natrium.....	sivu 3
Magnesium.....	sivu 4
Rikki.....	sivu 4
Mangaani.....	sivu 5
Boori.....	sivu 5
Kalsium.....	sivu 6

TYPPI

– Typpi on tärkein kasvinravinne juurikkaalle. Typpi vaikuttaa voimakkaimmin sokerijuurikkaan sadonmuodostukseen, sillä se kasvattaa lehtialaa ja lehtivihreän määrää.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin vanhimmissa lehdissä, koska kasvi siirtää niistä typpeä nuoriin lehtiin. Lehdet muuttuvat vaaleanvihreiksi/ kellastustuvat, jäävät pieniksi ja ovat pystympiä.

Merkitys: Kasvuston vaaleneminen/ kellastuminen johtuu siitä, että lehtivihreän muodostuminen heikkenee. Näin kasvien yhteyttämisteho alenee ja kasvu hidastuu, millä on satoa alentava vaikutus.

FOSFORI

– Fosforilla on keskeinen tehtävä solun energiataloudessa, sillä se toimii energian välittäjänä. Kasvi käyttää energiaa yhteyttämiseen ja aktiiviseen ravinteiden ottoon. Tärkeintä on saada fosforia taimettumisesta lähtien ja kasvi käyttää fosforia koko kasvukauden ajan. Vaikuttaa myös sokeriaineenvaihduntaan.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät lehdissä punertavana/ punaisena värinä ja kasvusto jää pieneksi. Kasvia stressaavat tilanteet voivat myös aiheuttaa lehtiin punaista väriä.

Merkitys: Kasvin ja sen juurten kasvu hidastuu ja heikkenee.

KALIUM

– Kaliumilla on keskeinen rooli yhteyttämisessä ja sokerien kuljetuksessa lehdistä juureen sekä vesitaloudessa ja ilmarakojen auki pitämisessä.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin täysikasvaisissa lehdissä, koska sitä siirretään nuorempiin lehtiin. Ensimmäisten lehtien reunaosat vaalenevat ja myöhemmin ruskettuvat ja voivat kääntyä alaspäin. Koko lehteen tulee ruskeita laikkuja. Oireet ilmenevät kevyillä mailla herkemmin.

Merkitys: Saattaa alentaa juurikkaan sokeripitoisuutta. Natrium voi korvata kaliumin pahassa puutoksessa.

NATRIUM

– Natrium lisää naatin kasvua ja yhteyttävää lehtipinta-alaa.

Puutosoireet: Puutosoireita näkyy erittäin harvoin, koska natrium ja kalium voivat korvata toinen toistaan. Tarkkaile siis enemmän kaliumin puutoksia.

Merkitys: Rehevä naatti varmistaa tehokkaan yhteyttämisprosessin. Kalium voi korvata natriumin pahassa puutoksessa.

MAGNESIUM

– mukana yhteyttämisprosessissa ja säätelee osmoottista painetta (niin kuin kalium ja natrium).



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin keski-ikäisissä lehdissä. Lehden reunat muuttuvat ensin kellertävänruskeiksi, sitten mustanruskeiksi ja kuolevat (ns. kärähtäneet reunat). Oireet voivat myös kertoa, että pellolla on juurikasankeroista.

Merkitys: Puutos häiritsee yhteyttämistä ja lehtivihreän muodostumista, jolloin kasvin kasvu hidastuu ja juurikkaan sokeripitoisuus laskee. Juurikas tarvitsee magnesiumia runsaammin kuin viljat.

RIKKI

– lehtivihreän muodostamisessa.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin nuorissa lehdissä, ne ovat vaaleita ja pieniä. Oireet muistuttavat typen puutosta, paitsi sillä puutos näkyy ensimmäisenä vanhoissa lehdissä. Juurikkaalla puutosoireita ilmenee harvemmin.

Merkitys: Kasvuston vaaleneminen/ kellastuminen johtuu siitä, että lehtivihreän muodostuminen heikkenee. Näin kasvien yhteyttämisteho alenee ja kasvu hidastuu, millä on satoa alentava vaikutus.

MANGAANI

– yhteyttämisprosessissa mukana.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät lehdissä mosaiikkimaisina vaaleina laikkuina. pH:n ollessa yli 6.5, mangaanin liukoisuus huononee maassa. Jos pH on korkea, juurikas pystyy ottamaan mangaania vain happamasta lannoiterakeesta tai jos mangaania annetaan lehtilannoituksena.

Safari-vioitus voidaan sekoittaa mangaanin puutokseen, mutta silloin laikut ovat keltaisempia/ vaaleampia ja ne ilmestyvät ruiskutusten jälkeen.

Merkitys: Puute häiritsee kasvin yhteyttämistä ja vaikuttaa siten kasvin kasvuun ja alentaa sadon määrää ja laatua.

BOORI

– sokerin kuljetus ja varastointi, solukon rakenne.



Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin nuorissa lehdissä, ne ovat epämuodostuneita ja käpertyneitä. Juuriosa voi myös mädäntyä yläosasta tai kokonaan (ns. sydänmätä) tai se voi jäädä ontoksi.

Merkitys: Voi alentaa satoa ja huonontaa laatua.

KALSIUM

– Uusien solujen jakaantuminen, solukon rakenne, vesitalouden ja sokeriaineenvaihdunnan säätely.



Kuva Pests, Disease and Disorders of the sugar beet

Puutosoireet: Puutosoireet näkyvät ensin nuorissa lehdissä, joiden koko jää pieneksi ja kärkiosat mustuvat ja voivat koukistua alaspäin. Uusien lehtien reunat kiertyvät ylöspäin ja muuttuvat myöhemmin tumman ruskeiksi. Lehdissä voi esiintyä myös keltaisia laikkuja. Puutosoireet näkyvät myös juuriston heikkona kehityksenä. Juuriosa voi myös mädäntyä yläosasta tai kokonaan (ns. sydänmätä) tai se voi jäädä ontoksi.

Merkitys: Voi alentaa satoa ja huonontaa laatua. Maan korkean kalsiumpitoisuuden on todettu vähentävän *Aphanomyces* -sienen aiheuttamaa varhaiskevään taimipoltetta, mikä on yhteydessä siihen, että hyvin kalkituissa maissa esiintyy vähemmän taimipoltetta.
