

Koetoiminta ja käytäntö

Liite 28.3.2000 57. vuosikerta Numero 2 Sivu 7

Sokerit vadelman pakkasnesteenä

PAULIINA PALONEN, Helsingin yliopisto,
Kasvintuotantotieteen laitos

Vadelmaa viljellään Suomessa noin 340 ha:n alalla. Viljelyala on viime vuosina kasvanut tasaisesti, koska tuorevadelman kysyntä on ollut hyvä. Vadelmaa viljellään täällä kuitenkin sopeutumisalueensa pohjoisella äärirajalla ja viljelyn suurimpana ongelmana ovat usein toistuvat talvivauriot.

Pakkanen vaurioittaa vadelman talvehtivia silmuja, jolloin osa seuraavan vuoden sadosta tai jopa koko sato saatetaan menettää. Erityisesti lumen yläpuolella olevat versonosat ovat alttiita pakkasvaurioille. Vadelman talvivauriot sattuvat paitsi keskitalven kovien pakkasten seurauksena, usein myös kevättalvella. Silloin lämmin sääjakso purkaa kylmänkestävyyden ja kasvit vaurioituvat, kun lämpötila jälleen laskee reilusti pakkasen puolelle.

Vadelman silmut ovat arempia kylmälle kuin versot. Silmun tyven johtosolukko paleltuu herkimmin. Silmussa talvehtivat kukka-aiheet, jotka seuraavana keväänä kehittyvät kukiksi ja edelleen marjoiksi, ovat silmun tyveä kestävämpiä, ja lehtiaiheet silmun kestävin osa. Toisinaan silmut saattavatkin puhjeta keväällä normaaliin tapaan, mutta haihduttavan lehtipinta-alan kasvaessa vaurioituneet johtosolukot eivät enää kykene kuljettamaan tarpeeksi vettä kehittyvään versoon ja verson kasvu pysähtyy. Alkukesän sääolot ovat siten ratkaisevia; viileä ja kostea sää vähentää haihduntaa ja edistää vaurioista toipumista.

Hiilihydraattien ja talvenkestävyyden yhteys

Talvikautena 1996-1997 tehdyssä kokeessa selvitettiin kasvin sisältämien hiilihydraattien yhteyttä kylmänkestävyyteen kolmella vadelmalajikkeella, `Maurin Makea`, `Ottawa` ja Muskoka`. Talvehtivien versojen ja silmujen kylmänkestävyys mitattiin kylmätestin avulla ja hiilihydraattien pitoisuudet määritettiin kuukausittain talven aikana.

Kylmänkestävyys oli suurimmillaan tammi-helmikuussa. Lajikkeesta riippuen versot kestivät silloin noin 29-37 ja silmut 24-32 pakkasastetta. `Maurin makea` osoittautui tämän talven aikana arimmaksi ja `Ottawa` kestävimmäksi lajikkeeksi. Kevättalvella Maurin makea -lajikkeen kylmänkestävyys myös purkautui erityisen helposti. Versoista ja silmuista mitattujen hiilihydraattipitoisuuksien muutokset vastasivat hyvin kylmänkestävyyden muutoksia. Tärkkelyksen määrä väheni syksyllä kasvien karaistuessa. Liukoisia hiilihydraatteja eli sokereita vastaavasti kertyi, ja niiden pitoisuus oli suurimmillaan keskitalvella (versoissa

7,3-8,9 % ja silmuissa 11,3-13,1 % kuivapainosta). Eniten liukoisten hiilihydraattien kertymään vaikutti sakkaroosin määrän lisääntyminen. Sen määrä kasvoi versoissa viisinkertaiseksi ja silmuissa 12-kertaiseksi karaistumisen aikana. Myös glukoosia, fruktoosia sekä pieniä määriä raffinoosia ja stakyoosia kertyi karaistumisen aikana. Lajikkeiden välillä oli kylmänkestävyyden lisäksi eroja myös hiilihydraattipitoisuuksissa. Kestävimmän lajikkeen `Ottawan` versoissa ja silmuissa oli enemmän sokereita ja erityisesti sakkaroosia kuin muilla lajikkeilla. Alhaisimmat sokeripitoisuudet havaittiin Maurin makea - lajikkeella.

Sokeria talvivarastoon

Koska sokerit auttavat vadelmaa selviytymään talven pakkasista, sokerivarantojen kertymistä vadelmakasvustoon kannattaa tehostaa. Lehdistön pitäminen terveenä ja hyväkuntoisena mahdollisimman pitkään lisää yhteyttämistuotteiden määrää ja sitä kautta sokerivarantoja talven aikana. Valo-oloja kasvustossa voidaan parantaa esim. V-tuennalla. Kastelua, lannoitusta ja maan liiallista kosteutta eloperäisten katteiden alla loppukesällä tulisi välttää, koska ne hidastavat kasvien tuleentumista. Satoa tuottaneet vadelmanversot pitäisi malttaa poistaa vasta niiden täysin tuleennuttua, jotta kaikki niissä olevat sokerit ehtivät kulkeutua juuriin, mistä ne ovat kasvin käytettävissä talven aikana.

Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 2/2000: 7
sähköposti pauliina.palonen@helsinki.fi
puhelin (09) 1915 8337.