

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 13.12.2004 61. vuosikerta Numero 4 Sivu 5

## Puna-apila on typen yhteyttäjä

Timo Mela

Puna-apila soveltuu erityisesti kivennäismaille. Se viihtyy hyvin ojitetulla pellolla, jonka maalaji läpäisee vettä ja tuulettuu. Silloin puna-apilan pääjuuri ja jälkijuuret sekä typpibakteerinysträt pääsevät kehittymään. Poutivalla maalla ankara kuivuus voi pysäyttää puna-apilankin kasvun.

Puna-apila on kotoisin Välimeren alueelta. Silti se on sopeutunut kohtalaisesti jopa Pohjois-Suomeen. Pohjois-Pohjanmaan hietamaalla puna-apila on viihtynyt hyvin. Pitkäaikainen viljely samalla paikkakunnalla on tuottanut kestäviä ekotyyppejä ja paikallislajikkeita, joita on käytetty puna-apilan jalostuksessa.

### Puna-apila on vaateliäs viljelykasvi

Puna-apilan viljely onnistuu vain voimakkaasti kalkitulla maalla. Suositeltava pH on 6,4 – 6,8. Tällöin se kasvaa voimakkaimmin ja kasvitauoja esiintyy vähiten. Maan pH:n ollessa 6,8 puna-apilasatoa saatiin 98 % maksimista, pH 5,7:ssä 53 %, pH 5,0:ssa 21 % ja pH 4,7:ssä 12 %. Maan liika happamuus heikentää *Rhizobium*-typpibakteerinyströiden yhteyttämistä ja puna-apilan typpiravinteiden saantia. Matala pH vähentää myös kasveille käyttökelpoisen fosforin, mangaanin ja molybdeenin määriä.

Puna-apila on erityisen herkkä fosforin puutteelle, mikä heikentää sen kasvua ja vähentää satoja. Nurmiheinät kilpailevat puna-apilaa voimakkaammin fosforista. Puna-apila vaatii runsaan ja monipuolisen lannoituksen.

### Typen yhteyttäminen vaatii bakteereja

Puna-apilan juuriin muodostuvien bakteerinyströiden määrä ja typen yhteyttäminen riippuvat maan happamuudesta. Suomalaiset typpibakteerikannat kasvoivat vielä pH 4,7 – 4,9:ssä. Typen yhteyttämiseen tarvitaan myös kasvinravinteita ja hivenravinteita (molybdeeni, koboltti). Happamissa oloissa maan alumiini ja mangaani saattavat ehkäistä typpibakteerin kasvua. Torjunta-aineista erityisesti sienten torjuntaan käytetyt fungisidit haittaavat typpibakteerien toimintaa..

Bakteerinyströiden on havaittu yhteyttävän tyyppiä Etelä-Suomessa vielä marraskuussa, kun maan lämpötila oli 1,5 astetta ja ilman 0,5 astetta. Typpibakteerikannat suhtautuvat

mataliin lämpötiloihin eri tavoin. Leveysasteilla 60 - 63°30'N esiintyvistä kannoista yksikään ei kasvanut viiden asteen lämpötilassa. Tätä lämpimämmässä kasvu vaihteli kannoittain. Pohjoissuomalaiset kannat näyttäisivät toimivan eteläsuomalaisia paremmin matalissa lämpötiloissa. Liika kosteus on haitaksi: maan kosteuden ollessa 60 % kenttäkapasiteetista bakteerinystyrät toimivat tehokkaammin kuin 90 % kenttäkapasiteetissa.

Pellon oma typpibakteerikanta voi toimia hyvin myös perustetussa uudessa apilakasvustossa. Jos puna-apilan viljelystä on kulunut monta vuotta, siemen on ympättävä bakteerivalmisteella. Yhdeytetyn typen määrä on vaihdellut 76 – 389 kg/ha/vuosi bakteerikannasta ja kasvupaikasta riippuen. Nurmiheinät saavat osansa yhdeytetystä tpeystä bakteerimystyröiden, juuriston ja muiden kasvinosien hajaantuessa, myös kasvukauden aikana.

### **Taudit syövät puna-apilan kestävyyttä**

Puna-apilan huono kestävyys johtuu juurilahosta ja kasvitaudeista. Monet sienitaudit, joilla arvellaan olevan yhteyttä juurilahon syntymiseen, tappavat jo puna-apilan taimia. Kehittyneissä kasveissa juurilaho leviää juurten sisäosiin, jotka se lahottaa. Tällöin kasvu ja sato heikkenevät ja lopulta kasvi kuolee.

Juurilahon aiheuttajaksi on myös epäilty kasvin vanhenemista. Siihen vaikuttavat paitsi perinnölliset syyt myös kasvin kohtaamat stressit, kuten kilpailu, kasvuolot, viljelysten käsittely ja tuhoeliöt. Hyvin sopeutunut kasvi kestää pitkään, mutta tuhoutuu lopulta vanhuuteen.

Juurilahoisen kasvin kasvua voivat pitää yllä runsaat ja voimakkaat jälkijuuret, jotka korvaavat tuhoutuneen pääjuuren. Varsinaista torjuntakeinoja juurilaholle ei ole.

Apilamätäsieni on haitallisin puna-apilan tauti. Se viihtyy 15 – 20 asteen lämmössä ja kosteassa. Suurimmat tuhot se tekee kosteina, lämpiminä syksyinä. Paksu lumikerros talvella voi estää maan routaantumista ja muodostaa otolliset olot sienien kasvuille. Varhainen maan routaantuminen ja talven tulo sekä nopea kevään tulo ovat eduksi puna-apilan talvehtimiselle. Kasvinvuorotus on välttämätöntä apilamädän torjumiseksi. Sitä voi torjua myös kemiallisesti.

Kasvuston niitolla voi olla ratkaiseva vaikutus puna-apilan kestävyYTEEN. Kylvökesänä muodostuneet kukkavarret on niitettävä pois, että puna-apila muodostaisi hyvin talvehtivan, vahvan ruusukkeen. Sato tulisi korjata vain kaksi kertaa kesässä. Useampi korjuu heikentää kasvustoa ja vähentää satoa. Viimeinen niitto tehdään elokuun lopussa – syyskuun alussa, jolloin kasvi ehtii koota vararavintoa talveksi. Sadon korjuuta varten tulisi kehittää menetelmä, joka ei aiheuttaisi tallausvahinkoja.

## **Puna-apilaa jalostamaan**

Viime vuosien ruokintatutkimukset ovat osoittaneet, että puna-apila rehuseoksessa lisää eläinten tuotosta. Kun heinänurmilta on pyritty saamaan suuria rehusatoja, on puna-apilapitoisten 2–3-vuotisten nurmien ja 3–4-vuotisten heinänurmien ikäero pienentynyt. Vanhojen harventuneiden heinänurmien runsas lannoitus ei ole ympäristöystävällisenä suotavaa. Jo kymmenen vuotta sitten laskettiin, että puna-apila-heinäseosten viljely lypsykarjan rehuksi on Suomessa kannattavampaa kuin typpilannoitettujen heinänurmien viljely. Energian jatkuva kallistuminen on lisännyt ja lisää typpilannoituskustannusta. Laajan puna-apilan tutkimus- ja jalostushankkeen käynnistämiseksi on näinollen hyviä perusteita.

Lisätietoja: [timo.mela@phnet.fi](mailto:timo.mela@phnet.fi)  
puh. (019) 677 2234, 050 379 2420

