

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta		Laitos — Institution — Department Biotieteiden laitos	
Tekijä — Författare — Author Sari Sinikka Timonen			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Männyn ektomykorritsan solutukirangan proteiinit			
Oppiaine — Läroämne — Subject yleinen mikrobiologia			
Työn laji — Arbetets art — Level Lisensiaattitutkielma		Aika — Datum — Month and year Toukokuu 1996	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages 16
Tiivistelmä — Referat — Abstract <p>Työssä tutkittiin männyn ektomykorritsan kasvi- ja sienisolujen tukirangan, sytoskeletonin, rakenteita ja proteiindynamiikkaa. Työn tavoitteena oli selvittää männyn juuren ja ektomykorritsaa muodostavan symbionttisen sienien sytoskeletonin rakennetta ja muutoksia mykorritsan kehittyessä.</p> <p>Kasveissa ja sienissä mikrotubulukset ja aktiinifilamentit sekä niihin assosioituvat proteiinit ovat tähänastisen tutkimuksen perusteella tärkeimmät sytoskeletonin rakenteet. Sekä kasvien että sienten sytoskeletonin komponentteja on aiemmin tutkittu lähinnä puhasviljelmissä ja aivan nuorissa solukoissa. Tässä työssä perehdytään molempien symbioosin osakkaiden sytoskeletonin rakenteisiin myös erilaistuneissa solukoissa ja lisäksi ensimmäistä kertaa seurataan solun tukirangan muutoksia mykorritsasymbioosin kehittyessä. Malliorganismeina käytettiin metsämäntyä (<i>Pinus sylvestris</i>), kontortamäntyä (<i>Pinus contorta</i>), nummitattia (<i>Suillus bovinus</i>), kangastattia (<i>Suillus variegatus</i>) ja pulkkosientä (<i>Paxillus involutus</i>).</p> <p>Immunofluoresenssimikroskopian ja aikaerotteisen fluoresenssimikroskopian avulla osoitettiin, että metsämännyn mikrotubulukset sijaitsevat pääosin jakautuvissa ja nuorissa kasvavissa solukoissa sekä johtosolukossa. Mikrotubulusten orientaatio muuttuu solujen erilaistuessa yleensä kasvusuuntaan nähden poikittaisesta pitkittäiseksi. Erilaistuneissa kortikaalisoluissa ei havaittu mikrotubuluksia eikä aktiinifilamentteja. Aktiinifilamenttien orientaatio kasvisoluissa oli pitkittäinen kaikissa interfaasisoluissa. Mykorritsan muodostus ei vaikuttanut kummankaan säietyyppin orientaatioon. Jäädätyks-korvaus ja <i>in-situ</i> kestäväinnin avulla testattujen sienten mikrotubulukset saatiin kestäväilyä aiempaa paremmin. Mikrotubulukset kulkivat sekä puhasviljelmissä kasvatetuissa sienirihmoissa että ektomykorritsaa muodostavan nummitatin ulkorihmastossa ja sienijuuren vaipassa suorina säiekimppuina. Mikrotubulukset ulottuivat sienirihmojen kärkiin asti. Hartigin verkon mikrotubulukset muodostivat ohuista filamenteista koostuvan verkon. Mikrotubulusten uusi orientaatio erilaistuneessa solukossa viittaa solun sisäisten kuljetusreittien muutokseen. Sienten aktiinifilamentteja ei pystytty nykyisillä menetelmillä kestäväilyyn.</p> <p>Kasvin <math>\alpha</math>- ja <math>\beta</math>- tubuliinit kyettiin erottamaan yksisuuntaisella elektroforesilla. <math>\alpha</math>-tubuliinin ja aktiinin määrien muutoksia kontortamännnyssä ja kangastatissa tarkasteltiin 60 vuorokaden ajan symbionttien ensikosketuksesta. Molempien proteiinien määrä nousi mykorritsan kehityksen alussa ja pysyi korkealla tasolla tutkimuksen loppuun asti. Tämä vahvistaa teoriaa, jonka mukaan mykorritsan muodostus aktivoi lyhytjuuria. Tubuliinin määrä laski hetkellisesti 20 vuorokauden kohdalla kolonisaation alkamisesta. Tähän voi olla syynä sienijuuren metabolian ja mikrotubulusten tehtävien muuttuminen valmiiksi kehittyneessä mykorritsassa.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords Ektomykorritsa, solutukiranka, aktiini, tubuliini			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited Yleisen mikrobiologian osaston kirjasto			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			