

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion		Laitos — Institution	
Matemaattis-luonnontieteell. osasto		Kasvitieteen laitos	
Tekijä — Författare			
Anne-Christine Ritschkoff			
Työn nimi — Arbets titel			
Ruskolahottajasienten lahotusmekanismit			
Oppiaine — Läroämne			
Kasvifysiologia			
Työn laji — Arbets art		Aika — Datum	Sivumäärä — Sidoantal
Lisensiaattitutkimus		Huhtikuu 1992	56 + liitt.
Tiivistelmä — Referat			
<p>Ruskolahottajasienet ovat maamme puurakenteissa esiintyvistä laho- tai muita biologisia vaurioita aiheuttavista organismeista tuhoisimpia. Ruskolahottajien lahotusmekanismeja pitkäaikaisesta tutkimuksesta huolimatta ei ole vielä täysin selvitetty. Lahotusmekanismien fysiologisen ja biokemiallisen taustan tunteminen on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää uusien, ympäristöystävällisten puunsuojausmenetelmien kehittämiseksi.</p> <p>Ruskolahottajilla arvellaan toimivan kaksi toisiaan tukevaa puun polysakkarideihin kohdistuvaa hajotustietä; oksidatiivinen hajotustie ja entsyymattinen, sellulaasien ja hemisellulaasien toimintaan perustuva hajotustie. Sienten tuottamalla solunulkoisella vetyperoksidilla on oksidatiivisessa hajotustiessä keskeinen asema. Vetyperoksidi reagoi puussa olevan raudan tai mangaanin kanssa ja Fentonin reaktion kaltaisessa kemiallisessa tapahtumassa muodostuu hydroksyyli-radikaaleja, jotka pilkkovat kiteistä selluloosaa. Ruskolahottajista <i>Serpula lacrymans</i> ja <i>Poria placenta</i> muodostavat vetyperoksidia kasvaessaan kiinteällä puualustalla. Jatkoselvityksissä todettiin kiteisten polysakkaridien (selluloosa, ksylaani) ja eräiden yksinkertaisten sokerien stimuloivan vetyperoksidin tuottoa. Vetyperoksidia muodostavaa systeemiä ei ole vielä kyetty selvittämään. Arvellaan, että sienissä toimii kaksi, eritavoin käynnistyvää vetyperoksidin tuottosysteemiä, joista toinen stimuloituu substraatin kiteisen rakenteen avulla ja toisessa toimii jokin yksinkertaisia sokereita substraattinaan käyttävä entsyymi, oksidaasi-x.</p> <p>Ruskolahottajien entsyymattinen hajotustie poikkeaa eräiden valko- ja katkolahottajien täydelliseen selluloosan hydrolyysiin kykenevästä entsyymattisesta systeemistä. Erään ruskolahottajan, <i>Gloeophyllum trabeum</i>, tuottamista entsyymeistä amorfista selluloosaa hydrolysoiva endo-β-1,4-glukanaasi ja ksylaania hydrolysoiva endo-β-1,4-ksylanaasi muodostivat pääosan. Kiteisen selluloosan hajotukseen tarvittavaa sellobiohydraasiaktiivisuutta ei muiden ruskolahottajien tavoin tältä sieneltä kyetty havaitsemaan. Hemiselluloosan hajoamisen arvelaan olevan eräs ruskolahon tärkeimmistä alkureaktioista. Hemiselluloosan hajoamiseen osallistuvien entsyymien ominaisuuksien tunteminen on ensiarvoisen tärkeää. <i>G. trabeum</i> nestemäiseen puualustaan tuottama ksylanaasi puhdistettiin osittain ja sen ominaisuuksia karakterisoitiin. Entsyymi osoittautui molekyylikooltaan suhteellisen suurikokoiseksi (37 kD) ja korkeita lämpötiloja hyvin sietäväksi entsyymiksi.</p>			
Avainsanat — Nyckelord			
Ruskolaho, lahotusmekanismit, vetyperoksidi, ksylanaasi			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe			
Kasvitieteen laitoksen kirjasto			
Muita tietoja — Övriga uppgifter			