

GFP jelzett *Erwinia amylovora* baktériumok migrációja és kolonizációja fiatal alma növények hajtásaiban.

Mihalik Erzsébet¹, Radvánszky Antal¹, Dorgai László², Bubán Tamás³

¹Szegedi Tudományegyetem Növénytani Tanszék és Fűvészkert Szeged

e-mail: mihalik@bio.u-szeged.hu

²BioCenter Kft, Szeged

³Gyümölcsstermesztési Kutató és Szaktanácsadó KHT Újfehértó

Ismeretes, hogy az alma tűzelhalását okozó *Erwinia amylovora* baktériumok a virágok nektársztómáin, a levelek gázcserenyílásain vagy sérüléseke át hatolnak be a szövetekbe. Még napjainkban sem tisztázott részleteiben a baktériumok egyes szerveken/szöveteken belüli mozgása és felhalmozódása. Munkánkban a tűzelhalásra fogékony Jonagold Decosta fajta hajtásaiban követtük nyomon a baktériumok migrációját és aggregációját. A vizsgálatokhoz mikroszaporítással előállított, táptalajon nevelkedett, csak hajtással rendelkező 6-8 leveles növényeket használtunk. A növényeket állandó páratartalmat és hőmérsékletet biztosító zárt konténerekben fénytermosztátban tartottuk. Az inokulálás két módszerrel történt: egyrészt a táptalaj felszínén elvágott egyedek hajtásának alsó részét 10⁹ os szaharóz oldatba merítettük, s az oldathoz 30 l 10⁹ cfu/ml baktérium szuszpenziót adtunk, másrészt a táptalajon maradó egyedek leveleinek fonákára helyezett 4 mm átmérőjű szűrőpapír korongra cseppentettünk 10 l baktérium szuszpenziót. Az inokulálás után 1-2 nappal kriosztáttal hossz- és keresztmetszeteket készítettünk a szárból, s fluoreszcens mikroszkóppal állapítottuk meg a zöld fluorescens proteinnel (GFP) jelzett baktériumok szövetekben elfoglalt helyét.

Az excizált hajtások szárában igen nehéz volt a szaharóz oldatból a szövetekbe lépő baktériumok nyomon követése. Ennek oka valószínűleg az, hogy a vízárammal a szállítószövetekben haladó baktériumok mozgása gyors, nem akkumulálódnak nagyobb kolóniákba, s kicsi a valószínűsége annak, hogy egy metszet síkjába különálló baktériumsejtek kerüljenek. Aggregációt a xilemben csak a strukturális „akadály” jelentő nodális régiókban észleltünk, ugyanakkor e régióban igen nagy mennyiségű baktérium jelent meg a központi henger és a kéreg parenchimaszövetének intercellulárisaiban. Az apikális merisztéma és az axilláris rügyek levélprimordiaiban már az inokulációt követő napon sikerült baktérium aggregátumokat detektálni a parenchima intercellulárisaiban. Ezek az eredmények is a baktériumok alulról felfelé, a tracheákban folyó vízárammal történő gyors szállítását bizonyítják. Azt még nem tudjuk, hogy ez a kísérleti elrendezés kényszeréből adódó jelenség, vagy intakt állapotban is működik. Egyértelmű viszont, hogy az aggregálódás helye a parenchima. Mivel az aggregátumok nem a szállítószövetek közelében vannak, az intercellulárisokban történő baktérium migráció is bizonyított.

Az intakt növények leveleire helyezett korongokból a levél fonákán levő sztómákon át is bejutottak a baktériumok a növénybe, s néhány esetben a tracheákban, gyakrabban a parenchima intercellulárisaiban voltak kimutathatók. Ez utóbbi helyen aggregátumok is kialakultak. Érdekes jelenség, hogy a levél sztómáin át mindössze a növények 20 %-ában tudtunk vizuális úton baktériumokat detektálni. Több esetben még DNS vizsgálattal sem tudtuk bizonyítani a baktériumok jelenlétét. További vizsgálatok szükségesek annak megállapítására, hogy ez csak az inokulációs technika hibája vagy esetleg egyedi rezisztencia különbségek következménye.