

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Genetika és Biotechnológia Intézet

Szak: Mezőgazdasági biotechnológus mesterképzési szak, Állati biotechnológia szakirány, Levelező munkarend

Belső témavezető: Dr. Kovács Zsófia, Egyetemi adjunktus, Genetika és Biotechnológia Intézet, Genetika és Genomika Tanszék

Belső témavezető: Dr. Juhász Ákos, Tudományos főmunkatárs, Genetika és Biotechnológia Intézet, Mikrobiológiai és Alkalmazott Biotechnológia Tanszék

Paprika extraktumok antimikrobiális hatásának vizsgálata sertés eredetű és potenciálisan humán patogének esetében

Készítette: Kántor Kíra

A fokozódó népesség és állati termékekre való egyre magasabb igény okán az elmúlt évtizedekben az intenzív állattenyésztésben megnövekedett a bakteriális fertőzések kockázata. Ezek megelőzésére és kezelésére a gyakran alkalmazott antibiotikumok hozzájárultak a multirezisztens baktériumok megjelenéséhez, amely nem csak az állategészségügyre, de az élelmiszerbiztonságra is veszélyt jelent. Az antibiotikum rezisztencia terjedése miatt egyre nagyobb szükség van az alternatív takarmánykiegészítők kutatására.

A vizsgálatunk célja különböző színű paprikákból készített (*Capsicum annuum*) kivonatok teljes polifenol- és antocián-tartalmának, valamint ezek antimikrobiális hatásának vizsgálata volt sertés eredetű multirezisztens *Escherichia coli* izolátumok és referencia baktérium fajokkal szemben. Az izolátumokat elsőként 16S rDNS szekvenálással, biokémiai tesztekkel és ENTEROtest 24N teszttel sikeresen azonosítottuk és jellemeztük *E. coli* fajokként. Elvégeztük az izolátumok antibiotikum-rezisztencia tesztjét is, amelyből kiderült, hogy több multirezisztensként jellemezhető, így ezekből tíz mintát választottunk ki a további teszteléshez. Több izolátum esetében is 100%-os rezisztencia volt kimutatható ampicillin és tetraciklin csoportokra.

A paprika kivonatok polifenolos vegyületek koncentrációjának mérést végeztük el HPLC-vel. A paprikákat többféle kivonattal is elkészítettük, ezek közül a metanolos adta a legjobb eredményeket az agardiffúziós tesztnél. Ezzel a teszttel tanulmányoztuk elsőként a különböző

színű kivonatok antibakteriális hatását az *E. coli* izolátumokra. Több izolátum esetén is pozitív korrelációt tudtam kimutatni a kivonatok antocián-tartalma és a gátló hatás között. Ezt követően szeretnék volna a paprikák minimális gátló koncentrációjának (MIC) meghatározásának a módszerét fejleszteni, majd a legígéretesebbel MIC értékeket meghatározni. A mérést csak a referencia fajokkal végeztük el részben a korlátozott mennyiségű kivonat miatt, részben pedig azért, mert a módszer további optimalizálásra szorul. A kis mintaszám és hasonló MIC értékek okán nem tudtam statisztikailag kapcsolatot kimutatni az összpolicifinol-, összantocián-tartalom, illetve az inhibíciós koncentráció között.

A munkánk során tapasztaltak megerősítették, hogy a paprika bioaktív vegyületei antimikrobiális tulajdonságokkal rendelkeznek és potenciális alternatívát jelenthetnek a takarmánykiegészítők világában ezzel hozzájárulva az antibiotikum-rezisztencia kialakulásának megfékezéséhez és az állattenyésztés fenntarthatóbb gyakorlathoz, ugyanakkor ipari alkalmazásuk további kutatást igényel stabilitás, dózis meghatározás és költséghatékonyság terén is.