

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet
Biomérnök és Erjedéssipari Technológia Tanszék

Hesz Mónika

**Egzotikus állatokból származó tejsavbaktériumok antimikrobiális
komponenseinek vizsgálata**

Bevezetés és célkitűzés

A tejsavbaktériumok fontos tagjai az emberi és állati bélmikrobiótának egyaránt. Számos vizsgálatot végeztek már az emlősök bélrendszerével kapcsolatban, hogy felfedezzék a bélmikrobióta lakóit, a vizsgálatok során pedig kiderült, hogy milyen sok mikroorganizmust nem ismerünk még a bélrendszerből. Mivel a bélmikrobiomnak még sok tagja ismeretlen, létfontosságú olyan kutatásokat végezni, amelyek segítenek jobban megismerni az ott élő mikroorganizmusokat. A különböző állatokból izolált mikroorganizmusok és azok tulajdonságainak vizsgálata közelebb vihet minket a bélmikrobióta megismeréséhez, illetve olyan mikrobákat szelektálhatunk, amelyeket a későbbiekben felhasználhatunk számos területen. Ezért szakdolgozatomban állatkerti állatokból származó tejsavbaktériumokat vizsgáltam.

Három eltérő célorganizmusra (penészgomba, élesztőgomba, baktérium) kifejtett gátló hatást vizsgálva kívántam megállapítani 9 állatkerti állatból izolált tejsavbaktériumokból véletlenszerűen válogatott törzsek antimikrobiális aktivitását és meghatározni az antimikrobiális hatást okozó komponenseket.

Összefoglalás

Összesen 41 tejsavbaktériumot vizsgáltam meg a következő célorganizmusokkal szemben: *Aspergillus clavatus*, *Escherichia coli* és a *Torulaspora delbureckii*. A kísérleteim első felében azt vizsgáltam, hogy ezek a tejsavbaktériumok fejtenek-e ki valamilyen antimikrobiális hatást, amivel képesek gátolni a célorganizmusok szaporodását. A vizsgált élesztővel szemben egyáltalán nem fejtenek ki antimikrobiális hatást, ezért azzal nem dolgoztam tovább. A kísérleteim másik felében, kiválasztottam a négy legjobb gátló aktivitással rendelkező tejsavbaktériumot (SK35, OR79, OK41, OK70). Elszaporítottam őket két különböző tápközegben és anaerob és aerob körülmények között is, hogy megnézzem van-e valamilyen befolyásuk az antimikrobiális hatásra. Először készítettem egy sejtmentes felülúszót és leszűrtem őket egy fecskendőszűrőn keresztül. Megmértem a minták pH-ját majd beállítottam 6,8 és 7-es közötti értékre, majd mind a pH beállított és az eredeti felülúszónak is megvizsgáltam a gátlóaktivitását agar-lyuk diffúziós módszerrel, később pedig töményített felülúszóval is megismételtem a kísérletet. A penész esetében az eredeti és töményített sejtmentes felülúszóban nem volt olyan anyag, ami gátló hatást fejtett volna ki, ezért négy féle

hígítást készítettem a sejtszuszpenzióból és így végeztem el vizsgálatot a pozitív eredmény reményében. A négy féle hígítással sem jártam nagyobb sikerrel, ezért elmondható, hogy az *Aspergillus clavatus*-szal szemben csak közvetlenül fejtenek ki antimikrobiális hatást ezek a tejsavbaktériumok. Végeztem egy fehérjebontó enzimes kezelést a felülúszókon, hogy megnézzem, hogyan hat a gátlóaktivításra, ezt már csak az *E.coli*-val hajtottam végre, mert ez mutatta a legnagyobb érzékenységet a tejsavbaktériumok által termelt komponensekre. Az utolsó vizsgálatom során sejtmembrán-permeabilitás vizsgálatot folytattam, ahol az *E. coli*-ból kiáramló 260 és 280 nm-es UV abszorbens anyagokat mértem, ami a membránok megváltozására utal. A penésszel kapcsolatos eredmények azt mutatták, hogy a tejsavbaktériumok nem a felülúszóba választották ki az antifungális gátló anyagot, hanem közvetlenül fejtették ki a gátló hatásuk. Ezzel szemben a baktériummal szembeni gátló aktivitás a felülúszóban mutatkozott és az eredmények alapján következtethetünk arra, hogy a pH hatás, a termelt savak mennyisége és milyensége az, ami befolyásolja az antimikrobiális hatást.