GINOP-2.1.2-8-1-4-16- pályázatokhoz kapcsolódó Szakmai nap

Szerkesztők:
Mihalkó József, Dr. habil Szabó P. Balázs
Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kar Élelmiszermérnöki Intézet

Szeged
2023. május 25.

Program

Regisztráció **Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar, C épület**
6725 Szeged, Moszkvai krt. 5-7.

14.45-15.00 **Regisztráció – Vecsernyés-terem**

Köszöntők:

15.00-15.10: **Dr. habil Szabó P. Balázs** egyetemi docens
Dr. Turcsán Zsolt c. egyetemi tanár

Előadások:

15.10-15.20: **Dr. Szendi Róbert:** Növényi kivonatokból előállított termékprototípus fejlesztése a sertések coccidiosis és MRSA fertőzésének megakadályozására, kezelésére

15.20-15.30: **Dr. Szendi Róbert és Molnár Tamás:** Komplex prototípus kidolgozása a nagyüzemi sertéstartás antibiotikum felhasználásának csökkentésére

15.30-15.40: **Dr. Szepesi-Bencsik Dóra és Szilágyi Gábor:** Tovább feldolgozott marhahús termékek prototípusainak kidolgozása komplex előállítás technológiai módszerekkel

15.40-15.50: **Prof. Dr. Véha Antal és Kelemen Mihály:** Komplex technológia termesztett és tárolt gabonák toxinmentesítésére, „anti-toxin management” kidolgozása

15.50-16.00: **Szabó Péter:** Összeütközést elkerülő jelzőrendszer komplex fejlesztése, különös tekintettel a légiközlekedés biztonságának fokozása, javítása

16.00-16.10: **Mihalkó József:** A hús és a csontokról mechanikusan lefejtett hús összehasonlítása

16.10-: **Állófogadás, kötetlen beszélgetés**

Növényi kivonatokból előállított termékprototípus fejlesztése a sertések coccidiosis és MRSA fertőzésének megakadályozására, kezelésére

Dr. Szendi Róbert **(ügyvezető igazgató, Permex-vet Kft.)**

GINOP-2.1.2-8-1-4-16-2018-00692

A fejlesztés eredményét és az eléréséhez vezető utat az alábbiakban mutatjuk be röviden: Komplex prototípus összeállítása a coccidiosis és kapcsolódó társbetegségek elleni védekezésre, beleértve az MRSA-t, a kemoterápiás szerek csökkentése, illetve kiváltása érdekében. A pályamű előző fejezeteiben megkíséreltük bemutatni, hogy milyen jelentős termelés biztonságot veszélyeztető, és a humán vonatkozásban sem elhanyagolható egészségügyi kockázatot rejtenek magukban a nem ok és célszerűen alkalmazott antibiotikumok és az egyéb kemoterápikumok. A coccidiosis megfelelő és reprezentatív vizsgálata esetében az állomány fertőzöttségének kimutatásához legalább 10 alomból származó almonkénti 3-4 közvetlenül a végbélből vett összevont bélsárminta vizsgálatára van szükség. Mivel a vegyes (egyéb baktériumos) fertőzések nagyon gyakoriak, törekedni kell az egyéb lehetséges kórokozók (*E. coli*) jelenlétének kimutatására vagy kizárására. A statisztikai értékelés szempontjából fontos, hogy legalább 4 ismétlést végezzünk el negyedévente, mellyel a különböző időjárási viszonyokat is nyomon tudjuk követni. A kvantitatív vizsgálat eredményét általában az 1 g bélsárból kimutatható oocysták számával fejezzük ki. A kvantitatív ovo szkópiát McMaster módszerrel végezzük. A McMaster számláló kamra egymáshoz ragasztott 2 vastag tárgylemezből áll, amelyek között a bélsár szuszpenzió befogadására 1,5 mm mélységű 1-1 kamra van. A kamrák megtöltésére két oldalt rés van. A felső lemez alsó felszínén 2 db 10*10 mm-es négyzet van bekarcolva, mindegyik négyzet alatt így 0,15 mm^3 folyadék helyezkedik el. Az egyéb kórokozók (*E. coli*, klosztridium, MRSA) esetében megkíséreljük a telepi mintákból történő izolálást, amennyiben ez sikertelen lesz, az in vitro kísérletekhez friss kórházi izolátumokat fogunk beszerezni. Ezen kórokozók esetében az izolátumokat felező hígítási sorral vizsgálnánk, a MIC (minimális gátló koncentráció) és MBC (minimális baktericid koncentráció) meghatározása érdekében. A növények kiválasztásánál több szempontot kell figyelembe venni, több forrásból lehet kiindulni. Ilyen a régóta fennálló használaton alapuló felhasználás vagy a szájhagyomány útján terjedő használat „nagymamám azt mondta, hogy”. Ezekben sok értékes információ lehet, de tudományosan nehéz dolgozni az ilyen információval. A lektorált irodalom az, ami a kiindulási alapot jelenti. A szintetikus gyógykészítmények megjelenése előtt kizárólag a természetből származó gyógynövényeket használták fel a betegségek megelőzésére és gyógyítására. Amikor gyógynövényekről van szó a Tudós Társadalom meglepő ambivalenciával viseltet a téma iránt. Vannak a használatot teljesen elutasító szkeptikusok, vannak részben elfogadók és vannak az alternatív gyógyászatban, mint egyedül üdvözítő módszerben „hívő” szakemberek. Az igazság valahol a két tábor elvei között helyezkedik el. Az alternatív gyógyászati eljárások egyre inkább kezdenek tért nyerni, azokban az esetekben, amikor a hagyományos protokoll már nem segít. Reneszánszukat élik a részint kényszerből és a régi gyógyszerhiányos állapotokat megoldani próbáló eljárások. A szakirodalom nemrégiben számolt be arról, hogy az egykori Szovjetunióban kutatásokat folytattak fertőző baktériumok elpusztítására vírusokkal, bakteriofágokkal. Az eljárást a kényszer, a gyógyszerhiány miatt fejlesztették ki egykor. Az MRSA problémakör megjelenésével előtérbe kerültek ismét ezek az alternatív megoldások. Következő kritérium a növényválasztásban a beszerezhetőség. Fontos, hogy a gyártás során ne legyen alapanyag-

ellátási gond. Rendelkezzen a növény jogszabályi felhatalmazással a takarmányokba történő felhasználásra. Kis koncentrációban is hatékony legyen, a bekeverés és szállítás miatt. Költséghatékony kivonási eljárással lehessen a hatóanyagot előállítani. A standardizáláshoz legyen elérhető módszer, fontos, hogy a hatóanyag a késztermékben mindig azonos legyen. Többfajta kivonási eljárást kell megvizsgálni a célhatóanyag azonosítása után. Vannak a klasszikus technológiák, mint a forrázat készítés, áztatás, vízgőz desztilláció. Újabban korszerűbb, hatékonyabb technikák is terjednek, ilyen az ultrahangos extrakció, célja a termés növelése, a kivonatminőség javítása és az extrakciós idő csökkentése – ami gazdaságosabb folyamatot tesz lehetővé. Az ultrahangos extrakciónak számos előnye van a hagyományos olajnyomással szemben: az ultrahangos kezelés enyhe, nem termikus eljárás. Az ultrahangos malaxáció és extrakció kavitációval valósul meg, tisztán mechanikus eszközzel. Az ultrahangos malaxáció és extrakció intenzitása a fajtához, a növényi részekhez és a kívánt aromaprofilhoz illeszthető. Ez lehetővé teszi pl. a polifenol tartalomnak a szabályozását, amely felelős a biológiai hatásért és az eltarthatóságért. A szuperkritikus fluidum extrakció (SFE) során szilárd vagy folyékony halmazállapotú anyagokból szuperkritikus állapotú, vagy más néven fluid oldószerrel vonják ki az oldható komponenseket. A nyomás és a hőmérséklet változtatásával az extrahálószer oldóképessége egyenletesen és széles tartományban változtatható, így nem csak szelektív kioldás, de szelektív szeparáció is megvalósítható. A kioldott anyagot általában nyomáscsökkentéssel vagy valamilyen más módszerrel (abszorpció, adszorpció) választják el az oldószertől a művelet végén, ezért a hagyományos extrakciós eljárásoktól eltérően a termék mentes az egészségre káros szerves oldószerektől, így értékesebb. Bár a szuperkritikus technológia üzemeltetési költsége alacsony, az alkalmazott nagy nyomás szigorú munkavédelmi előírásokat tesz szükségessé, valamint jelentős a beruházási költség is. Fontos hangsúlyozni, hogy növényenként akár eltérő kivonási eljárást kell használni a hatóanyag tulajdonságainak figyelembevételével, pl. hőstabil vagy nem. Az egyes növények kiválogatásánál fontos a kívánt hatás kiválasztása. Lehetséges cél, hogy ne csak mikrobiológiailag segítsük az emésztőkészüléket, hanem az immunrendszert is támogassuk, ehhez jobban felszívódó hatóanyagok kellenek. A fitoterápia lényege, hogy ne csak az adott elváltozást kezeljük, hanem a szervezetet, mint táptalajt segítsük, így a saját védekező mechanizmusokat is be lehet indítani. A különböző növényeknél fontos a szinergizmus, antagonizmus tisztázása. Ezt korongdiffúzióval vagy felező hígítási sorral ellenőrizzük külön Gram-negatív, Gram-pozitív baktériumokra és gombákra. A hatóanyag koncentrációkat GC MS eljárással standardizáljuk, míg a késztermék részecske méretét lézer diffrakcióval ellenőrizzük. A kísérletek során a lent megnevezett növények kivonataival állítunk össze készítményeket. A prototípus árának versenyképesnek kell lennie a jelenlegi készítményekkel. A kísérleteket alapvetően a saját 300 kocás telepen végeznénk el, ha szükséges tudunk bevonni más tenyészeteket is. Kísérleti-kontroll beállításnál a havi 50-60 fialás fele-fele arányba felosztható. Minden héten van fialás, ezeket feleznénk. Ily módon lehetőségünk lesz egy reprezentatív kísérletsor összeállítására, mind a kísérleti egyedszám, mind pedig a felhasznált kísérleti anyagok vonatkozásában.

Összefoglalva: A fejlesztési tevékenységünk eredménye a projekt támogatása esetén, egy olyan prototípus készítmény kifejlesztése lesz, amely növényi összetevőkkel képes lesz kezelni a sertések coccidiózisát, valamint egyébként az állományokban egyre sűrűbben előforduló antibiotikum rezisztens kórokozókkal folytatott küzdelemben is alternatívát jelenthet. A fejlesztés folyamán kiválasztjuk a legígéretesebb gyógynövényeket, illetve meghatározzuk azt a kivonási eljárást, amely segítségével a legköltséghatékonyabban kivonható a legtisztább növényi hatóanyag. A prototípus készítmény összeállítását reprezentatív hízlalási kísérletek állategészségügyi, gazdasági és egyéb naturális eredményeinek kiértékelése után tervezzük.

Az eseményről készült fényképek

Antibiotikum csökkentés
AMR rendszer