

Eddigi munkánk során közel 200 felszíni (epifita) és a növényi szövetek belsejében található (endofita) gomba- és baktériumtörzset izoláltunk különböző ültetvényekről származó édesburgonya (*Ipomoea batatas*) növényekből és a növényi rizoszférából. Közülük közel 50 izolátumot szekvenálási eljárás segítségével már azonosítottunk.

A közelmúltban elvégeztük az azonosított törzsek alap ökofiziológiai vizsgálatait (pl. pH optimum, vízkaktivitás, extracelluláris enzimaktivitás mérések), valamint megvizsgáltuk a *Bacillus* törzsek depszipeptidtermelő képességét.

Jelenleg a *Bacillus licheniformis* törzsek részletes ökofiziológiai vizsgálataival (pl. sziderofór termelő képesség, indol-ecetsav termelés) foglalkozunk, továbbá folyamatosan bővítjük a törzsgyűjteményünket új mintákból származó izolátumokkal.

Munkánk távlati célkitűzése, a jó biokontroll képességekkel rendelkező gomba- és baktériumtörzseink felhasználásával, egy kitozán nanorészecskékkel dúsított, magas depszipeptidtartalommal bíró lombkezelő készítmény kifejlesztése, amelyet szeretnénk üvegházi és szántóföldi teszteknek alávetni.

Szabó Réka Eszter (SZTE GYTK Kabay János Szakkollégium)

### **Antimikrobiális hatású fenolos vegyületek izolálása a *Camelina microcarpa* herbából**

Bevezetés: A keresztesvirágú növények főként a mérsékelt övben honosak. Az SZTE Farmakognóziai Intézetében 2015-ben kezdődött a Brassicaceae családba tartozó növények fitokémiai és farmakológiai vizsgálata. A vizsgált 13 faj kivonatai közül a *Camelina microcarpa* Andr. (kis gomborka) *n*-hexánnal és kloroformmal készített extraktuma kiemelkedő antibakteriális hatást mutatott. Mivel munkánkat megelőzően csupán két mustárglükozid jelenlétét igazolták a növény magjából, célul tűztük ki a herba növénykémiai vizsgálatát.

Anyag és módszerek: A *Camelina microcarpa* szárított herbáját metanollal extraháltuk, és a betöményített kivonatot kloroformmal, majd etil-acetáttal ráztuk ki. A kloroformos fázist poliamid oszlopon, míg az etil-acetátos fázist a komponensek különböző oldhatósága alapján frakcionáltuk. A további tisztítási lépésekhez vákuumkromatográfiát, preparatív rétegekromatográfiát és HPLC módszert alkalmaztunk. Az izolált vegyületek azonosítása NMR- és tömegspektroszkópiával, polarimetriával és rétegekromatográfiás vizsgálattal történt. Az antibakteriális hatásvizsgálatot négy-négy Gram+ és Gram- baktériumon, korongdiffúziós módszerrel végeztük el. Az antivirális hatást HSV2 ellen vizsgáltuk.

Eredmények: Kísérletünkben elsőként izoláltunk és azonosítottunk a *C. microcarpa* herbájából négy vegyületet: (+)-sziringarezinolt, vanillint, dehidrodikoniferil-alkoholt és rutint. Méréseink alapján a vanillin és a sziringarezinol is mérsékelt antibakteriális hatást mutatott a vizsgált baktériumtörzseken, míg a dehidrodikoniferil alkohol mérsékelt antivirális hatást HSV2 ellen.

Góra Valér (Szentágothai János Szakkollégium)

### **Nozokomiális fertőzések megelőzése az opportunisták kórokozók biofilm képzésének gátlásával**

A kórházi (nozokomiális) fertőzéseket leggyakrabban multirezisztens opportunisták kórokozók okozzák, amelyek a kórházi környezetben fennmaradnak. Ezek a kórokozók könnyen képeznek biofilmet a csapokban és a betegnél alkalmazott eszközökön, mint a katéterek és kanülök, tubusok, stb. A nozokomiális fertőzések több, mint 1,4 M embert érintenek

világszerte, amelyek nemcsak terápiás gondot okoznak, hanem a betegek állapotát, betegségük lefolyását is befolyásolják, valamint gazdasági kihatásai is vannak a kórházi költségvetésre.

Korábbi eredményeinkből tudjuk, hogy létezik olyan terápiában alkalmazott szer, amelyik nem tartozik az antibiotikumok közé, mint például az amiodaron, amelyik antiaritmiás hatása mellett hatékonyan pusztítja el a multirezisztens opportunistá kórokozókat a terápiás dózisonál alacsonyabb koncentrációban. Munkánk során azt vizsgáltuk, hogy milyen hatással van az amiodaron a centrális vénás kanülökön már kialakult biofilmre. A vizsgálatokhoz a leggyakoribb nosokomiális fertőzést okozó baktérium törzsekkel (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter baumannii*) biofilmet képeztünk kanülökben, majd 0,6 mg/ml koncentrációjú amiodaron-oldattal kezeltük azokat. Azt tapasztaltuk, hogy a kezelést követően minden vizsgált mikroorganizmus sejtszáma nagyságrendekkel csökkent. Eredményeinket felhasználva a későbbiekben lehetőség nyílt arra, hogy megelőzzük a betegbe bevezetett centrális kanülökön történő biofilm képződését, így megakadályozzuk egy gyakori kanüllel kapcsolatos véráram fertőzés kialakulását.

Szatmári Péter (SZTE GYTK Kabay János Szakkollégium)

### **Skizofrénia hatása a placenta ABC transzportfehérjéinek expressziójára patkány modellben**

Bevezetés: A placentáris P-glikoprotein (ABCB1) és a mellrák-rezisztencia fehérje (ABCG2) transzporterek expressziója jellegzetes változást mutatnak a terhesség előrehaladtával. Működésükben fontos szerepet játszanak az epigenetikai faktorok. A skizofrénia hatása a placentáris ABC transzporterekre jelenleg ismeretlen, így célul tűztük ki az ABCB1a/b és az ABCG2 transzporterek expressziójának, valamint a placenta epigenetikai mintázatának vizsgálatát vemhes patkányokban.

Módszerek: A skizofrénia modellezésére szelektíven szaporított, szociálisan izolált és ketaminnal kezelt Wistar patkányokat, kontrollként kezeletlen állatokat használtunk. Az ABCB1a/b és az ABCG2 mRNS és fehérje expressziójának meghatározását a placentában RT-PCR és Western blot technikával végeztük a vemhesség 15., 18., 20., 21., 22. napján. A placenta epigenetikai mintázatait kolorimetriás kittel határoztuk meg.

Eredmények: A skizoid patkány modellben az ABCB1a expressziója szignifikánsan csökkent a vemhesség alatt, az ABCB1b szintje megemelkedett a 22. napon a kontrollcsoportéhoz képest. Az ABCG2 expressziója a vemhesség utolsó napjára lecsökkent a skizoid állatokban. A placenta DNS-metiláltsági foka a vemhesség végére magasabb volt a skizoid egyedekben.

Megbeszélés: Eredményeink tükrében feltételezzük, hogy a placenta epigenetikai mintázatának megváltozása szerepet játszik a transzporterek expressziójának módosulásában a vemhesség során skizofréniaiban. Ez a változás befolyásolhatja az anya által használt gyógyszerek farmakokinetikáját, ezáltal módosíthatja a magzathoz jutott hatóanyagok koncentrációit.

Rákóczi Bettina (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

### **A humán HSPB1 fehérje metabolikus szindróma tüneteire kifejtett hatásának vizsgálata a hiperlipidémia egérmodelljében**