

használtunk: kompozíciós diverzitást (CD), a megvalósult fajkombinációk számát (NRC), valamint ezek karakterisztikus areáját (CA). Az egyes fajokkal való kapcsolatát a közvetlen szomszédság tartományában plexus gráfokkal elemeztük. Eredményeinkben szignifikánsan magasabb értékeket kaptunk az inváziótól mentes állományok CD és NRC maximum értékénél, mint a kórkádvirággal előzőnlott állományokban. Ennek ellenére a hozzájuk tartozó CA-ban nem volt tapasztalható jelentős eltérés. Ezekből arra lehet következtetni, hogy a faj inváziója jelenleg nem gyakorol erős hatást a vegetációra, azonban ez nem zárja ki, hogy később agresszívbabban is viselkedhet a faj, mivel vélhetőleg az még csak az invázió kezdeti szakasza, ezért szükség van a folyamatos monitorozására.

Ormai Edit (Pécsi Tudományegyetem), Kocsis Béla, Böszörményi Andrea, Horváth Györgyi, Balázs Viktória Lilla

### **A teafa illóolaj biofilmképződést gátló hatása kórházi környezetben előforduló baktériumok ellen**

A kórházi környezetben előforduló infekciók által okozott fertőzések jelentősége fokozódik az egészségügyben. Ezeket a fertőzéseket olyan baktériumok okozzák, amelyekre jellemző az antibiotikum-rezisztencia, és a biofilm létrehozása. Ennek fényében elengedhetetlen, és egyben egy új lehetőséget jelent hatékony antibakteriális és biofilmképződést gátló, természetes eredetű anyagok vizsgálata. Kísérletünk tárgyát az ausztrál teafa (*Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel) illóolaja képezte. *In vitro* tesztrendszerünkbe klinikai tapasztalatok alapján a következő törzseket vontuk be: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

Az illóolaj összetételének megállapítása GC-MS analitikai módszerrel történt. Ezt követően meghatároztuk a teafa illóolaj minimális gátló koncentrációját (MIC) mikrodilúciós módszer segítségével. Antibiotikum kontrollokat is alkalmaztunk. A biofilmképződést gátló vizsgálatokat kristályibolya festési módszerrel kiviteleztük. Eredményeink szemléltetése érdekében pásztázó elektronmikroszkópos felvételeket készítettünk.

A teafa illóolajának fő komponense a terpinén-4-ol (38%) volt. A teafa illóolaja mind a négy nozokomiális fertőzést okozó patogénnel szemben hatékonynak bizonyult. A *S. aureus* baktérium volt a legellenállóbb (MIC: 0,3 mg/ml), míg a teafa illóolajos kezelésre legérzékenyebben reagáló baktérium a *S. pneumoniae* volt (MIC: 0,15 mg/ml).

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a teafa illóolaja hatékony volt a vizsgálatban részt vevő patogénekkal szemben, viszont nem volt hatékonyabb az antibiotikumoknál. További terveink közt szerepel a kevert biofilmek vizsgálata.

„AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-23-4-II KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”

Pap Katalin Tünde (EKKE Kepes György Szakkollégium)

### **A matematika tantárggyal kapcsolatos tanulói attitűd és a matematikai szorongás hatása**

A matematika tantárgy az elmúlt évek pedagógiai kutatásai alapján a kedveltségi listák végén szerepel, ráadásul a kedveltsége az évfolyamok növekedésével egyre csökken (Malmos&Chrappán, 2016). A 2015-ös TIMSS vizsgálatból kiderült, hogy míg a negyedikes tanulók 23%-a viszonyul negatívan a tantárgyhoz, addig a nyolcadikos évfolyamra ez az arány több mint a duplájára nő (58%) (Szalay&Szepesi, 2016). A matematika tipikusan olyan tantárgynak számít, aminek a kedveltsége erősen korrelál a kapott osztályzattal (Csíkos, 2012). Az okok egyrészt a tanítási módszerekben keresendők, melyek közül a mai napig a frontális oktatás részesül legnagyobb előnyben. Másrészt a negatív attitűd kialakulásáért felelős okok között szerepel a matematikai szorongás, ami a hazai irodalmak között frissebb fogalomnak számít, és a pedagógusképzésben nem kap elég teret.

A kutatásom a matematika tantárggyal kapcsolatos tanulói attitűdöket helyezi fókuszba.

Vizsgálódásaim során a matematika tanárok vélekedései alapján igyekszem betekintést nyerni a matematikával kapcsolatos attitűd alakulására, valamint a tantárggyal kapcsolatos sztereotípiák mögött meghúzódó okokra vonatkozó tényezőkre, elsősorban Heves vármegyén belüli reprezentativitásra törekedve. Emellett célom találni a pedagógusok által lehetségesnek vélt megoldásokat az esetleges problémákra, a matematika megítélésének javítására vonatkozóan. Továbbá a matematikai szorongás háttértényezőinek részletesebb megismerése, további faktorokra világíthatnak rá a tanulói attitűddel kapcsolatban. Az eredmények reményeim szerint a jelenkori és a jövőbeli pedagógusok számára is hasznos információkkal szolgálhatnak a matematikai attitűdök alakulásával és a tantárgyi szorongás megismerésével, leküzdésével kapcsolatosan.