

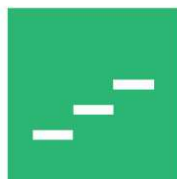


EMBERI ERŐFORRÁSOK
MINISZTERIUMA



EMBERI ERŐFORRÁS
TÁMOGATÁSKEZELŐ

OKTATÁSKUTATÓ
ÉS FEJLESZTŐ
INTÉZET



Nemzeti
Tehetség Program



PROCEEDING

I. TEHETSÉGEK KONFERENCIÁJA

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

2014. május 20. 14h-17h, D/6., Nyíregyháza



NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA

Készült az NTP-TDK 13-049 pályázat támogatásával

I. TEHETSÉGEK KONFERENCIÁJA
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA
2014. május 20. 14h-17h, D/6., Nyíregyháza

NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA

Tudományos Diákköri Tanács:

Elnök:

Dobróné dr. Tóth Márta főiskolai docens (Környezettudományi Intézet)

Tagok:

Dr. Fazekas Rózsa főiskolai tanár (bölcseztudományi képzési terület)

Vargáné dr. Bosnyák Ildikó főiskolai docens (gazdaságtudományok képzési terület)

Dr. Vályi Sándor főiskolai docens (informatika képzési terület)

Dr. Antal Tamás főiskolai docens (műszaki és agrár képzési terület)

Aranyosi Zsuzsanna főiskolai docens (művészetközvetítés képzési terület)

Kissné dr. Rusvai Julianna főiskolai docens (pedagógusképzés képzési terület)

Dr. Vajda Ildikó főiskolai tanár (sporttudomány képzési terület)

Barabásné dr. Kárpáti Dóra adjunktus (társadalomtudomány képzési terület)

Dr. Sütő László főiskolai docens (természettudomány képzési terület)

Szerkesztette:

Liba Zsuzsanna

Dobróné Dr. Tóth Márta

A borítón látható kép Menyhért Anna munkája.

A kötetben közölt dolgozatokért a szerzők vállalják a szakmai fellelőséget

BÖLCÉSÉSZETTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

**A NEANDERVÖLGYI EMBER SZEREPE A HUMÁNEVOLÚCIÓ
FOLYAMATÁBAN
PALLAGI BALÁZS**

Témavezető: Dr. Buhály Attila, főiskolai tanár

A neandervölgyi ember -Homo neanderthalensis nevű faj- Európában, Afrika északi részén és Ázsia nyugati részén létezett, körülbelül a Kr. e. 250000 évtől a Kr. e. 25000 évig terjedő időszakban, ez a faj a legutóbb kipusztult rokonunk.

A tudománynak hosszú, téves elképzelésekkel teli utat kellett bejárnia, amíg el nem jutott a XIX. század második felében arra a felismerésre, hogy a neandervölgyi ember egy ősi emberféle volt, mely faj rokonságban állt a mai emberrel, de biológiai szempontból különbözött tőle; majd pedig ezen felismerés után majdnem száz évnek kellett eltelnie, hogy az 1960-as években a tudománynak sikerült elfogadnia azt, hogy a neandervölgyi emberek nem makogó, bunkósbottal hadonászó barlanglakók voltak, hanem a „jégkorszak emberei”. A neandervölgyi ember nagyobb agytérfogattal rendelkezett, mint a modern ember, kőeszközöket használt, képes volt megmunkálni a bőrt. Minden kétséget kizáróan léteztek olyan neandervölgyiek, akik halottaikat eltemették, vagyis volt hitviláguk. Egyes feltételezések szerint képesek voltak beszélni is. A neandervölgyi emberek többségükben jobbkezesek voltak, erre a Vindijában (Horvátország) talált nagyjából 32 ezer éves neandervölgyi maradványok fogazatának vizsgálatából következtek, ahol 15:2-höz arányban jobbkezesek voltak (88,2%). A neandervölgyiek fogsorukat mintegy harmadik kezett használták, így a fogon lévő kopásnyomokból ki tudták következtetni azt, hogy melyik kezüket használták gyakrabban. A jobbkezesesség a modern emberre jellemző sajátosság, mivel a Homo sapiensek 9:1 arányban jobbkezesek, ami tükrözi a kapcsolatot a bal agyfélteke dominanciájával. A legújabb kutatások szerint a neandervölgyi emberek nyelvi képességei hasonlítanak a ma élő emberekre, erre Homo neanderthalensis maradványok, valamint a nemrégiben neandervölgyiekben felfedezett FOXP2 gén alapján gondolnak.

Azok az ismeretek, amelyekkel a tudomány a Homo neanderthalensissel kapcsolatban a legutóbbi időkig rendelkezett szinte kizárólag régészeti leletek antropológiai vizsgálatából eredt, ám 1953-at követően, a DNS felfedezését követően új régészeti módszerek alakultak ki, mint például a radiokarbon kormeghatározás, melynek segítségével sokkal pontosabban meg lehet állapítani a neandervölgyi leletek korát.

Számos neandervölgyi DNS szekvenciát meghatároztak, melyek a Homo neandertalensis rokonsági fokát mutatják meg a modern emberrel; a legújabb kutatások a teljes neandervölgyi

genom mind lehető legnagyobb részének analízisét tűzte ki célul, mivel a neandervölgyi emberek őstörténeti nézőpontból nem éltek régen, ezért a DNS-ük nem szenvedett nagymértékű károsodást, ezek kinyerhetők az ősmaradványaikból és összevethetők a gyenyiszovai ember és a modern ember genom szekvenciáival.

Az átlagos neandervölgyi felnőttek agytérfogata 1200-1750 cm³, ez a méret kicsivel meghaladta mai ember agytérfogatát, valószínűleg azért, mert a nagyobb test irányításához nagyobb agy kellett, mivel a test mérete az agy méretéhez aránylik.

A neandervölgyiek vadászathoz hosszú és nehéz fadárdát használtak, mely túlságosan nehéz volt ahhoz, hogy hajítsák, ezért valószínűleg szuronyként használták a zsákmány ledöféséhez. A neandervölgyiek dárdáiak hossza körülbelül 1,8 és 2,3 m között lehetett, és ha kőhegyet erősítettek hozzá, akkor ezt bőrkötéssel és gyanta ragasztóként való felhasználásával tették. A neandervölgyiek készítettek bőrruhákat, melyeket úgy készítettek, hogy a fogaikat satuként használták, és így a kezük szabadon maradt, amivel csontpengét fogtak, ezzel le tudták kaparni a bőrről a zsírt.

Ameddig nem kerültek elő olyan leletek, amelyek a neandervölgyiek temetkezéséről tanúskodnak, úgy gondolták, hogy a temetkezés szokása csak és kizárólag a modern emberre jellemző. „A virágok azt bizonyítják, hogy a neandervölgyiek spirituális tekintetben sokkal közelebb álltak hozzánk, mint gondoltuk.” (Ralph Solecki, 1971).

Az olaszországi Monte Cicero-barlangban olyan sérült koponyát találtak, melyen olyan sérülés van amit akár köeszköz is okozhatott. Nem tisztázott, hogy a szóban forgó koponyán lévő sérülést kannibál neandervölgyiek, vagy hiénák okozták-e.

Valószínűleg egyszer, a történettudomány majd minden kétséget kizáróan választ tud majd adni az alábbi kérdésekre: Mi az oka annak, hogy kihalt a Homo neanderthalensis?, - Vajon a neandervölgyi emberek beolvadtak a modern emberbe?, - Vajon a neandervölgyi emberek a Homo sapiens egy alfaja?. Bár manapság a DNS kutatások alapján valószínűsíteni lehet, hogy a neandervölgyi ember beolvadt a modern emberbe.

Irodalomjegyzék

1. Burenhult, Göran: Az első emberek, Officina Nova, 1995, 67-71. oldal
2. Renfrew, Colin - Bahn, Paul: *Régészet. Elmélet, módszer, gyakorlat.* Osiris Kiadó, Budapest, 1999.
3. Diamond, Jared: Háborúk, járványok, technikák – A társadalmak fátumai, Typotex Kiadó, Budapest, 2001, 207. oldal

4. David W. Frayer¹- Ivana Fiore² - Carles Lalueza-Fox³ - Jakov Radovčić - Luca Bondioli: *Neanderthals: Vindija and beyond*, Antropolical Sciences 2010, Vol. 88,
5. 27-113.
6. Green R. E. - Krause J. - Briggs A. W. - Maricic T., Stenzel U.: *A Draft Sequence of the Neanderthal Genome*, Science, 2010.710-722.
7. Johannes Krause¹ - Qiaomei Fu - Jeffrey M. Good - Bence Viola^{1,3}, Michael V. Shunkov - Anatoli P. Derevianko - Svante Paˆaˆbo: *The complete mitochondrial DNA genome of an*
8. *unknown hominin from southern Siberia*, Nature, 2010/4, 894-897.
9. McKie, Robin: *Emberé válás*, Alexandra, 2007, 146-167. és 136-137. oldal
10. Palmer, Douglas: *Az ember eredete*, Officina Kiadó, Budapest, 2007, 77-81 és 92-105. oldal

A PARLAMENT JOGKÖREINEK BŐVÜLÉSE A KÖZÉPKORI ANGLIÁBAN

TÓTH NORBERT

Témavezető: Dr. Aszalós Éva, főiskolai docens

Szakdolgozatom pontos címe: III. Edward hadseregreformja, hatása a rendi-dualista monarchia kormányzati rendszerére. A most bemutatandó téma, tehát csak egy kisebb részegységét képezi a teljes szakdolgozatomnak, hisz ebben többek között foglalkozom a középkori angol társadalommal, a kormányzati rendszerrel, de az ún. második százéves háború első két szakaszával is, rávilágítva nem csak a hadieseményekre, de az ezek mögött meghúzódó angol és francia belviszonyokra is.

Jelen tanulmányban a középkori angol kétkamarás parlament kialakulásával foglalkozom, és ismertetem, hogy az egyes középkori angol királyok (III. Henrik, I. Edward, III. Edward) regnálása idején, milyen jogokkal bővült a parlament jogköre, s az egyes jogkiterjesztések mögött milyen okok húzódhattak meg.

A normann királyok idején létrejött, a hűbériség intézményéhez kapcsolódó tanácsadó testület (főleg az igazságszolgáltatás terén), a Magnum Consilium (Nagytanács) nagyon fontos szerepet töltött be Anglia alkotmányos fejlődésében.

A Magnum Consiliumot a középkori angol királyok fokozatosan egyre több jogkörrel ruházták fel, ennek hátterében az angol belpolitikai viszonyok húzódtak meg. II. Henrik utódai, I. Oroszlánszívű Richárd (1189-1199) és Földnélküli János (1199-1216) uralkodása idején ugyanis egyre rosszabb irányt vettek a belpolitikai viszonyok. Ez nagymértékben köszönhető volt annak, hogy I. Richárd szinte alig tartózkodott Angliában, ráadásul az angoloknak hatalmas váltságdíjat kellett fizetniük érte, miután fogságba került.

A belpolitikai helyzet tovább súlyosbodott Földnélküli János uralma alatt. A király ugyanis 1204-re elveszette az összes franciaországi birtokait, Anglia kormányzását az elvesztett területekről hozott embereire bízta, eközben egyre több adóval sújtotta az angol népet. A helyzetet súlyosbította, hogy János a pápával is szembekerült, így III. Ince a királyt és egész országát egyházi átokkal sújtotta, a király a pápának hűbéri esküt tett, s évi adó fizetésére kötelezte magát.

A kialakult helyzet odáig fajult, hogy a bárók nyíltan szembefordultak a királlyal. Földnélküli János felismerte szorult helyzetét, így 1215. június 15-én kibocsátotta a Magna Charta Libertatum (Nagy szabadságlevél) nevezetű okmányt.

A Magna Charta Libertatum a báróknak, a nemeseknek, a városoknak biztosította a jogait, sőt az egyház szabadságát is rögzítette. Emellett írásba foglalta, s ezzel egyidejűleg kibővítette a koronavazallusokból álló testület, a Magnum Consilium jogkörét.

A Magna Charta egyrészt rögzíti a Nagytanács létszámát, 25 főben, ennek tagja volt a Lord Mayor, azaz London polgármestere. Másrészt, ezentúl az angol uralkodó adót csakis a Magnum Consilium hozzájárulásával vethet ki. Még egy fontos jogkörrel bővül a Magnum Consilium hatásköre, mégpedig ez a testület lett felelős az egyháznak, a városoknak adott jogok betartásáért, tehát tulajdonképpen érdekképviseleti testületként is funkcionált a továbbiakban.

Földnélküli Jánost, fia III. Henrik (1216-1272) követte a trónon. Az új angol király nem követte apja politikáját, fő célja az volt, hogy visszaállítsa a korlátlan királyi hatalmat. Ennek következtében III. Henriknek nem állt érdekében a Magna Charta betartása, attól függetlenül, hogy 1225-ben megerősítette. A király legnagyobb ellenfelének a Nagytanács számított, ugyanis a koronavazallusokból álló testület korlátozta a király adókvetési jogát.

III. Henrik (1216-1272) uralkodása alatt a kormányzati rendszerben jelentős szerepet töltöttek be a Poitou-beli és savoyai hívei. III. Henrik ráadásul pénzülségben szenvedett, amelyet hódító háborúkkal próbált csillapítani, sőt önkényes adókkal is sújtotta a népet, ezért többször is alkalmazták ellene a Magna Charta ellenállási záradékát. A dolgok odáig fajultak, hogy a központi pénzügyigazgatás működésképtelenné vált.

Az a tény, hogy III. Henrik kegyencekkel kormányzott, hozzájárult a Magnum Consilium jogkörének a bővüléséhez, ugyanis a 25 fős Nagytanács jogot formált arra, hogy az uralkodó közvetlen apparátusát ellenőrizze, ezzel a Nagytanács ellenőrzési jogköre bővült, hisz ezentúl már nemcsak a királyt ellenőrizte. A Nagytanács ezzel a jogkörével akarta megakadályozni azt, hogy az uralkodó alkalmatlan személyeket nevezzen ki kancellárnak vagy éppen kincstárnoknak.

A bárókból álló testületnek sikerült III. Henrikkel elfogadtatni a westministeri és az oxfordi províziókat, azonban az uralkodó ezeket nem tartotta be, így ez a bárók felkeléséhez és 1365-ben egy olyan képviselőtestület összehívásához vezetett, amit Simon de Monfort hívott össze. Itt az angol szabademberek képviseletét a 25 fős Magnum Consilium mellett a grófságokból és a városokból delegált személyek is ellátták. Ez fordulatot jelentett, hisz ezek után nemcsak a lordok lesznek azok, akik a szabad emberek képviseletét felvállalják a királlyal szemben, hanem a képviselet társadalmilag kitágul, és tulajdonképpen azokat, akiket eddig képviseltek saját most már saját képviselőik útján képviseltetik magukat, tehát közvetlen érdekképviselet alakult ki.

III. Henrik után a következő uralkodó I. Edward (1272-1307) lett, aki a külpolitikában elért sikereit főleg az államszervezésben kamatoztatta. I. Edwardnak sikerült levernie a Monfort mozgalmat, megpróbálta megszilárdítani a viszonyát a bárókkal, és eljutott ahhoz a felismeréshez, hogy, ha pénzre van szüksége, akkor ki kell egyeznie a rendekkel, az 1270 és az 1290-es évek közepéig tudatosan törekedett a konszenzusra épülő politikára.

I. Edward uralkodása alatt a parlament igazságszolgáltatási jogköre erősödött meg. Az alsóbb rétegekből érkező fellebbezési ügyek tárgyalása is a parlament hatásköre alá tartozott. Továbbá, a parlament rendelkezett az impeachment jogával, ami azt jelentette, hogy a parlament jogkörébe tartozott a hivatali visszaélések vizsgálata. Ezen jog alkalmazására konkrét példát is tudunk említeni, I. Edward 3 főkincstárnokot és 1 főkamarást mondatott le a parlament nyomására. Emellett meg kell még említeni a vándorbírákat is, akik 72 cikkelyes utasítást kaptak arra, hogy a sherifffek tevékenységét vizsgálják felül, sok sheriffet le is váltottak. Ezen intézkedések nagymértékben hozzájárultak a korrupció visszaszorításához. 1311-től az impeachment egyébként parlamenti joggá vált, írásban rögzített jogkör lett tehát. III. Edward pedig 1330-ban megerősítette és R. Mortimer ellen felhasználta. Fontos kiemelni azt is, hogy mind a közösségek, mind magánszemélyek jogsérelem esetén petíciókat nyújthattak be a parlamentbe, amit felduzzasztott mérete miatt III. Edward 1349-től felülvizsgált. Ezután a magánjellegű petíciókat a Királyi Kancelláriához és a King's Benchben kellett benyújtani, viszont a közösségek által benyújtott petíciók vizsgálata továbbra is a parlament hatáskörébe tartozott.

I. Edward uralkodása idején rögzül a parlament szervezeti és működési kerete (1295-ös Mintaparlament). A parlament kétkamarássá vált (Lordok Háza és Közösségek Háza). A Lordok Házában születésük vagy tisztségük alapján személyesen jelenhettek meg a főnemesek és a főpapok, a Közösségek Háza viszont más módszer szerint működött, ott a lovagok és a jómódú polgárok képviselői választás útján kerültek be. II. Edward (1307-1327) uralkodása alatt a parlament nem működött teljes hatékonysággal, köszönhetően annak, hogy a király kegyencekkel kormányzott. A parlament működésének helyreállítása III. Edwardra (1327-1377) maradt, aki jól látta, hogy a siker kulcsa abban rejlik, hogy sikerül e maga mellé állítani a főurakat és a kölcsönös bizalmi viszonyt újra kiépíteni. Ezen a téren III. Edward sokkal sikeresebbnek bizonyult, mint elődje, ugyanis sikerült neki a főurakat közös áldozatvállalásra bírni. III. Edward ilyen téren kifejtett erőfeszítése összefüggésben volt a háborús céljaival, amihez elengedhetetlen volt a főurak, sőt szinte az egész társadalom megnyerése. III. Edward regnálása idején történt Anglia és Franciaország között az ún. százéves háború, melynek első két szakasza III. Edward kormányzása idején zajlott.

A kontinensen folyó hadműveletekhez III. Edward „szerződéses katonákat” alkalmazott, ami azt jelentette, hogy ezeknek zsoldot kellett fizetni, ez vonatkozott a lovagokra és az íjászokra. Az uralkodó tehát fizetett katonasággal harcolt, ami azt a következményt vonta maga után, hogy iszonyatosan magasak lettek a katonai költségek, ami a zsold mellett nyilvánvalóan a logisztikai kérdésekkel is összefüggött, mert biztosítani kellett a hadsereg utánpótlását is, amellett persze, hogy igyekeztek rekvirálással francia területeken hozzájutni az élelemhez.

A felvázolt helyzetből logikusan következik, hogy az angol kormány nagy pénzügyi terheket cipelt a vállán. Ezt a terhet III. Edward az alattvalók pénzéből kívánta fedezni, ezért szüksége volt az elitréteg támogatására, és fontos volt számára az is, hogy a városi polgárság is támogassa őt. Ezért III. Edward több vonatkozásban is kibővítette a parlament jogkörét.

A parlament kezébe került minden típusú adónak a megszavazása (1362-től), tehát mind az ingatlan, mind az ingó vagyon után fizetett adók. Sőt, a vámkivetés is parlamenti jogkör lett, ez azért is érdekes, mert a vámokat eddig mindig királyi felségjogon szedték. (regáléjog)

III. Edward uralkodása alatt alakul ki az a rendszer, amelynek értelmében a Községek Házának a tagjait javadalmazták a parlamenti ülészek alatt. A képviselők javadalmazásáért azonban nem a korona volt a felelős, hanem az adott grófság vagy város, mely a képviselőt delegálta.

Az 1339-1340-es parlamenttől a Községek Házában a követutasítás gyakorlata általánossá vált. Ez azt jelentette, hogy az uralkodó meghívót küldött a parlament összehívása előtt, amely tartalmazta azt, hogy milyen témákat tárgyal meg a parlament. Ebből következik, hogy azt a személyt, akit a grófságból vagy a városból delegáltak, mielőtt a parlamentbe érkezett kialakíthatta véleményét, úgy hogy saját grófságának vagy városának előnyös legyen.

1377-ben III. Edward uralkodói jogkörrel is felruházta a parlamentet. A határozat értelmében ahhoz, hogy egy törvény életbe léphessen, szükség volt a parlament jóváhagyására. Ez azt jelentette, hogy Angliában a törvények most már nem uralkodói rendelet formáját fogják öltetni, hanem gyakorlatilag a törvényhozás az uralkodó és a parlament politikai konszenzusának lesz az eredménye. Továbbá, az uralkodó önkényesen parlamenti törvényeket nem törölhetett el, ez nagyon magas fejlettségét mutatja az angol „parlamentarizmusnak”.

Irodalomjegyzék

1. Angi János-Barta János-Bárány Attila-Orosz István-Papp Imre-Pósán László: Európa az érett és a kései középkorban (11-15. század). Multiplex Media – Debrecen University Press, Debrecen, 2001.

2. Katus László: A középkor története. Pannonica Kiadó Kft, 2000.
3. R. G. Davies . J. H. Denton: The English Parliament in the Middle Ages.
Manchester University Press, Manchester, 1981.
4. Szerk.: Klaniczay Gábor, Európa ezer éve - A középkor – II. kötet. Osiris Kiadó,
Budapest, 2005.
5. W. M. Ormrod: The reign of Edward III. Tempus Publishing Inc., Charleston,
2000.

INFORMATIKATUDOMÁNYI SZAKCIÓ

ALKALMAZÁSFEJLESZTÉS MOBILPLATFORMRA - LOGIKAI JÁTÉK

BERECZ LAURA ÉVA

Témavezető: Dr. Iszály Barna, főiskolai docens

és Dr. Vályi Sándor főiskolai docens

Napjainkban helytálló lehet az a kifejezés, hogy az „okos telefonok” uralják a mobilkommunikációs piaci réteget. Ezek a készülékek a folyamatos fejlődéseknek köszönhetően lassan kijelenthető lesz az a tény, hogy egyenértékűek egy miniatürizált számítógéppel, ennek velejáró következményeként a technikai vívmányoknak megfelelően használnak bennük operációs rendszereket is.

Ezek a szoftverek nagyban hasonlítanak az „asztali” gépeken található társaikhoz (Windows, iOS és Linux alapú rendszerek.) Amiben mégis eltérés mutatkozik, talán az lehet, hogy ezek a főként a vezetékek nélküli kapcsolattartásra és a multimédiás tartalmak megjelenítésére és megosztására fókuszáltak. Ezért legtöbbünk csak saját magunk és közösségünk szórakoztatására használjuk őket, sem mint komoly informatikai, vagy irodatechnikai eszközként, pedig a lehetőségek tárháza minden irányban szinte végtelen.

A program egy logikai és számtani készséget fejlesztő, gyufaszálakkal való matematikai egyenletet megoldó játék. Ezért is találtam kézenfekvőnek a „Gyufa fejtörő” nevet adni az alkalmazásnak.

2. Gyufa fejtörő

Megszületett az ötlet, hogy mi is legyen a dolgozatban elkészítendő program.

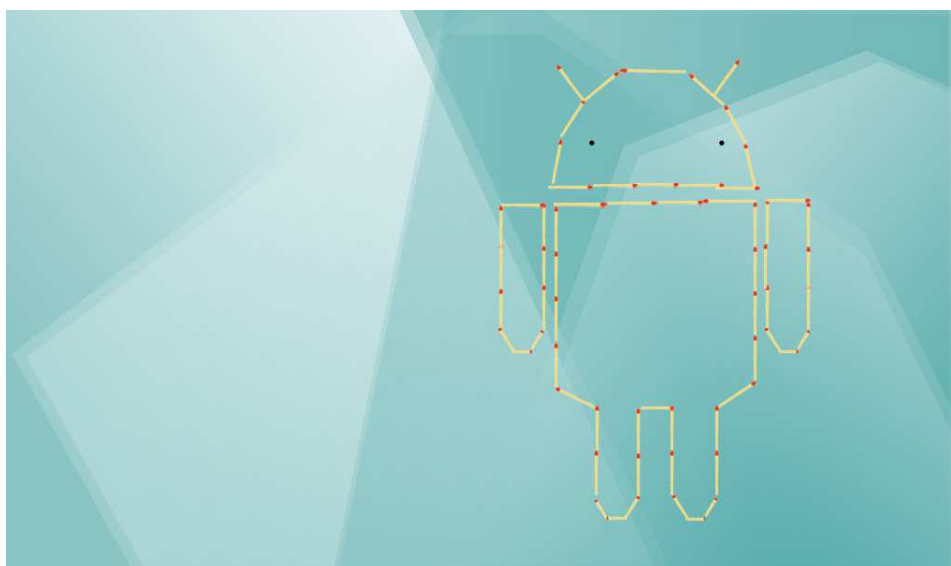
Amikor belekezdtem a fejlesztésbe nem sok fogalmam volt arról, hogy hogyan is kezdjek neki a megvalósításának. Mivel a főiskolai tanulmányaim során még nem tanították a programozás ezen szakágát, főleg nem ilyen részletesen. Elkezdtem keresgélni a témához tartozó szakirodalmakat, mivel viszont az angol a programozás nemzetközi nyelve, így magyar nyelven nem sok hasznos és számomra felhasználható dolgot találtam. Amit fel tudtam használni az első lépések megtételéhez, az Ekler Péter, Fehér Marcell, Forstner Bertalan, Kelényi Imre: „Android alapú szoftverfejlesztést” című kötete. Ennek a könyvnek a tartalma mutatta meg, hogyan is kell elindulni egy ilyen project tényleges megvalósításában lépésről-lépésre. Ezen nehézségekből adódóan a megismerkedésem a fejlesztő programmal nem volt olyan zökkenőmentes, mint ahogyan bármely más programozási nyelv első használata sem.

A fejlesztés első lépése, a program megtervezése, hogy, hogy is nézzen ki, hogyan is épüljön fel, milyen lépések legyenek benne, mi legyen a következő szint, milyen legyen a grafikus megvalósítás. Ezek a dolgok ugyan aprónak tűnhetnek, de annál lényegesebb lépések adják majd meg a teljes program felépítését és végleges kinézetét.

Mivel ez a játék részletességéből adódóan igényli a megfelelő képernyőméretet és a felbontást, hogy jól láthatóak legyen a gyufaszálak, ezért a program táblagépre lett optimalizálva. Én személy szerint egy Samsung Galaxy Tab 2-es 7 colos táblagépen teszteltem.

3. Grafikus felépítés

Hogy a program alap felülete, ne legyen kinézetre olyan üres és ne csak a gyufaszálak legyenek rajta a gombok mellett, ezért gondoltam, alkalmazok egy hátteret, ami az egész programon keresztül jelen van és egy kis változatosságot, szint visz a játékba. (Lásd 1.ábra)



1. ábra: Játék háttérképe¹

A képen egy gyufaszálakból kialakított „Android” figurát láthatunk egy halványkék mozaikszerű háttérkép előtt. Amikor elindul a játék a fent említett háttérkép jelenik meg és a háttér bal oldalára elhelyezve található meg a gomb „MENÜ” felirattal. A felirat a program ezen pontján egy egyszerű ImageView és a program ezen pontján semmi feladata sincs. (Lásd 2.ábra)



2. ábra: Menü felirat²

¹ 1. ábra: Játék háttérképe (2014.04.29) – Saját kép

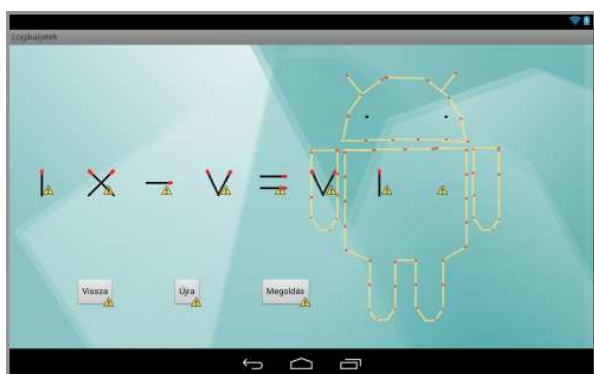
Két Layout-ot használtam a program elkészítés során, RelativeLayout (Kezdőképernyő, feladat), LinearLayout (Vertical) (menüsor, új játék).

Az általam fejlesztett játék kezdőlapján látható kép és gombok elhelyezkedését „xml” kóddal vagy a Properties (Tulajdonságok) menü pont alatt lehet beállítani. A programban használt minden elemnek lehet a méretét, a színét, a szövegét, az elhelyezkedését állítani.

Ezek az elrendezések segítik, hogy a feliratok és a gombok a helyükre kerüljenek, és ne összevissza legyenek a képernyőn.

Ha belépünk magába a feladatba, elénk tárul a feladat, ami gyufaszálakból van kirakva, és a kirakott gyufaszálak egy nem igaz egyenletet adnak. Nekünk az a feladatunk, hogy egy gyufaszál kiválasztásával és áthelyezésével igazzá tegyük az egyenletet.

Nem volt könnyű eldönteni, hogy milyen fajta dolgok legyenek a gyufaszálak, gombok, képek vagy akár mi más. A képre esett a választás, ennek az objektumnak van olyan tulajdonsága, amivel meg lehet oldani az áthelyezést. Minden egyes gyufaszál egy-egy kép. A kép is egy olyan objektum a programban, amit deklarálni kell, azaz meg kell határoznunk azt, hogy mi legyen az ImageView-k neve a programban, és akár csak a gomboknál, és ugyan úgy



van nekik OnClick eseményük, de ezen kívül még van onTouch eseményük is. (Lásd 3.ábra)

Minden feladatban van 8 darab kép elhelyezve, ebből 8 (67*67 dpi) kép maga a feladat. Ugyan úgy, mint a gombnál, ezeknek is meg kell adnunk a típusát és a nevét, hogy melyik kép melyik legyen, a program ez alapján tudja

beazonosítani őket

3. ábra: Feladat kinézete³

Miután elkezdjük a játékot a gyufaszálak érintésével, azok elkezdenek mozogni. Minden feladathoz meg van adva egy megoldás és az alapján a feladat megoldható. Ha nincsenek a gyufaszál helyes sorrendben, akkor a helyesen áthelyezett gyufaszál nem reagál semmit, viszont ha minden kép a helyén van, akkor automatikusan átlép a következő Activity-re.

²2. ábra: Menü felirat (2014.04.29) – Saját kép

³ 3. ábra: Feladat kinézete (2014.04.29) – Saját kép

4. Tesztelés, értékelés

Ahogy elkészültem a programmal és úgy érzetem, hogy elvárásaimnak megfelelő állapotba került, az ismerőseimet kértem meg, hogy teszteljék és véleményezzék azt. Ezt a lépést azért tartottam fontosnak, mivel mi emberek nem vagyunk egyformák, így a véleményünk is akár nagyban különbözhet. Minél többen tesztelik és veszik górcső alá, annál több visszajelzést tudok, elemezi, és ha kell azoknak megfelelően változtatni, alakítani a végleges program formáján illetve összetételén. Meglepetésemre a legtöbb visszajelzés pozitív volt, aminek őszintén nagyon örülök. A feladatok mindenki számára érthetően vannak elkészítve, és a design is tetszett a tesztelőknél. A rejtvények nem olyan egyszerűek, mint ahogyan azt egy páran gondolták és ez érdekessé tette számukra a játék élményét. Természetesen a pozitívumok mellett kaptam ötleteket a jövőre nézve, hogy hogyan lehet majd a jövőben bővíteni és érdekesebbé tenni a programomat. Ilyen például, hogy egy adatbázis segítségével lehessen pontokat, szerezeni és ne keljen a kilépés után újra kezdeni az egész játékot. Amit még érdekesnek találtam további fejlesztések szempontjából az az, hogy ne csak számtani/matematikai feladatok legyenek, hanem különböző kategóriájú gyufás fejtörőket is tegyek bele, hogy lehessen válogatni közülük, milyen jellegű feladatot szeretne a játékos megoldani.

Köszönöm a segítséget Vályi Sándor tanár úrnak, aki biztatott és segített kitalálni ezt a projektet, valamint Iszály Barna tanár úrnak a megvalósításban nyújtott segítségéért.

Irodalomjegyzék

1. Ekler Péter, Fehér Marcell és társai: *Android-alapú szoftverfejlesztés* – Szak kiadó (2012)
2. Donn Felker: *Android Tablet Application Development For Dummies*—Wiley (2012), ISBN 9781118387108

ONLINE, WEBES JÁTÉKFEJLESZTÉS (KARAKTERFEJLŐDÉSI JÁTÉK)

SZABÓ GABRIELLA

Konzulens: Kerekes Péter, informatikus

A dolgozatom témája egy webes játék, amit én készítettem, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználó Pokémonokat nevelhessen és beépített mesterséges ellenfél ellen harcokkal is próbálkozzon.

A Pokémon 1996-ban Satoshi Tajiri ötlete alapján készítették Japánban a Nintendo cég médiatermékének. A Pokémon név a „Pocket Monsters” angol szó szóösszerántásából állt össze, ami zsebszörnyet jelent. A név nem csak a márkát jelöli, hanem az eddigi 718 féle kitalált lényt is. A játék jelmondatának japán megfelelője: „Pokémon, elkaplak!”, de a magyar változatban „Szerezd meg hát mind!”.

A Pokémon egy karakterfejlesztési játék, az állatnevelés játékok, mint pl. a Tamagochi, mintájára. Az 1990-es évek végén és a 2000-es évek elején világszerte népszerűsége csúcsán volt, Magyarországon a legelterjedtebb ilyen jellegű játék volt, multinacionális cégek használták reklámként. Japánban ma is százezrek használják, így az érdeklődés folyamatosan fennmaradt. Mi a dolgozatunkban és az alapjául szolgáló programban a játékmenetet modelleztük le, és ez az első ilyen jellegű megoldás ebben a témában. 1.



Ábra:

A leghíresebb pokémon

Témául azért választottam az online, webes játékfejlesztés (karakterfejlődési játék) című témát, mert sok fantáziát láttam benne, amelyeket meg szeretnék valósítani. A mi világunkban sok ember használja az internetet kikapcsolódásra is, egyre több az online játék és annak hódolói, mivel bármilyen operációs rendszeren és kisebb teljesítményű eszközökön is használható. A legtöbb játékos szereti a stratégiai játékokat, amelyekben lényeket lehet fejleszteni. Célja, hogy minél több – különbözőbb korosztály egy időben és „egy helyen” szórakozhasson. Ezért is választottam ezt dolgozati témámnak.

A programban egy dinamikus weboldalt hoztam létre Apache, PHP, MySQL eszközökkel, és kliens oldali dinamikát Javascript, jQuery eszközökkel dobtam föl. Ezen eszközökkel az „internet eszközök és szolgáltatások” c. kurzuson ismerkedtem meg.

Minden programot elsőként meg kell tervezni, annak érdekében, hogy a munkánk követhető legyen és áttekinthető. Tervezés lépései:

A játék alapötleteinek meghatározása

Az egyik alapötlet a már megszűnt <http://www.allat-nevelde.hu/>. Ezen weboldal lényegét az jelentette, hogy bizonyos állatokat lehetett nevelgetni, gondozni.

A másik alapötletet a sok stratégiai vagy szerepjátékok adták, ahol lehetett küldetéseket csinálni, így téve a játékot izgalmassá.

A játék alapfunkcióinak megtervezése

A játékot úgy szerettem volna összerakni, hogy a funkciói utaljanak egymásra. Az alapötlet ezzel kapcsolatosan az volt, hogy a küldetés almenü pontban legyen egy olyan rész, ahol küzdeni kell egy beépített mester ellen, de csak akkor tudja a játékos legyőzni a karaktert, hogyha ahhoz elég erős támadása van a pokémonjának. Ezt az erőt edzések során lehet megszerezni. Az edzések pénzbe kerülnek, ebből kifolyólag küldetéseket kell végrehajtania, amikért jutalmak járnak, vagy munkába kell mennie, ahol bizonyos óraszám után pénzt kap. Egy játékos birtokában eleinte csak egy pokémon áll. További karaktereket gyűjthet a vadászat almenü pontban. A karaktergyűjtés azért is fontos, mert a beépített játékosok egyre több és erősebb pokémon birtokában lesznek.

Adatbázis tervezése

Fontosnak találom, hogy elsőnek papíron tervezzük meg az adatbázis minden tábláját. Nekem azért is fontos ez a módszer, mivel könnyen egyszerűen felvázolható egy adatbázis és a táblák közötti kapcsolat. Könnyedén javítható, módosítható. Adatbázistervezésnél oda kell figyelni, hogy ne minden információt egyetlen egy táblába rakjunk, hisz áttekinthetőbb, ha csoportokba osztjuk. Minden táblában használok legalább egy egyedi azonosítót. Ezek minden táblában az első tulajdonságok, így különböztetve meg a többitől.

Fontos, hogy könnyen áttekinthető legyen az adatbázis, így adva egy stabil háttérrel a weboldalnak.

Az első 6 tábla („felhasználók”, „poke123456”, „poketulu”, „feladatok”, „edzésadatai”, „arena”), amelyeknek a játék során néhány rekordja módosulni fog. A felhasználó törlése során ezekből a táblákból kell törölni a rekordokat.

Az utána lévő 6 tábla („hírek”, „tamadasok”, „mesterek”, „pokemonok”, „kuldetes”, „pokekedex”) azokat az adatokat tárolja, amivel a játék megy, ilyenek például a pokémonok adatai vagy a küldetés leírása, jutalma. Ezeket az adatokat a weboldalon nem lehetséges módosítani. Az adatbázis létrehozásakor minden adatot felvittem adatbázisba, ami szükséges lehet a játék során. Az adatbázis sémáját lásd mellékletben.

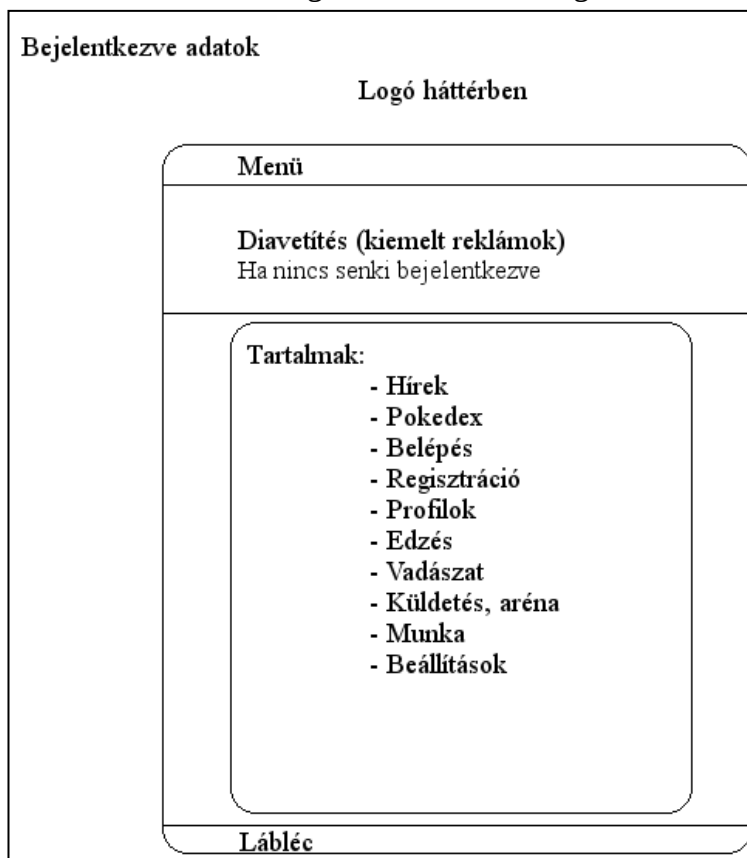
Felhasználói felület megtervezése

Az egyik legfontosabb, hogy a weboldal kinézete könnyen kezelhető és felhasználóbarát legyen. A felhasználók jobban szeretik a modern kinézetű oldalakat. Viszonylag egy egyszerű kinézet volt tervben, amiben csak a minimális dolgok találhatóak meg. Későbbiekben elhelyeztem a tervben pár látványelemet is, ami érdekesebbé tette a felhasználók számára az oldalt. A weboldal kinézete egységes, csak a tartalom változik. A sűgó és a toplista különböző stílust kapott.

Az ábrán látható az oldal felépítési terve.

Felül látható a belépés után a felhasználó adatai. Az oldal tetején és középen található a logó a háttérbe beágyazva. Alatta található a menü, ami

belépéskor változik. Lentebb található egy diavetítő, ahol a főbb reklámokat helyeztem el. Ez az elem eltűnik, ha valaki belép. Az oldal középső részében jelennek meg a tartalmak. Szinte minden ebben a részben jelenik meg. A láblécben jelenik meg a fejlesztő megnevezése és a fejlesztések évei. A grafikai és a dinamizmusért felelős PHP- és Javascript kódokat hely hiányában nem részletezzük.



Weboldal tesztelése

A tesztelések során adódtak problémák a weboldallal. Az egyik probléma a tesztelés során az volt, hogy csak korlátozott küldetés van az adatbázisban, és amikor az összes küldetést megcsináltam a tesztelés során, akkor hibaüzenetekkel találkoztam. Mint például nem találja a 16 id-vel rendelkező küldetést. Ezt a problémát úgy oldottam meg, hogy írtam rá egy feltételt, hogyha az utolsó küldetés sikerül, akkor állítsa át a küldetés szintjét 1-re. Így végtelenségig tesztelhettem a küldetést.

További tervek, tanulságok

A játékkal kapcsolatosan a következő ötletek merültek fel:

- A karakterek bővítése (Minél több karakterrel lehessen játszani)
- A küldetések bővítése (Minél több küldetés legyen, ezzel téve érdekesebbé a játékot)
- A mesterek bővítése (Minél több mester létrehozása)
- A felhasználók között egy piac rendszer létrehozása (Ahol tudnak vásárolni karaktereket egymástól)
- A visszaszámláló óra kicserélése (Pontosabb óra beépítése)
- Üzenet menüpont létrehozása (A felhasználók tudjanak egymással beszélgetni)

A karbantartáshoz kapcsolatosan az ötletek a következők:

- Létrehozni egy admin rendszert
- Létrehozni egy olyan menüpontot, amit csak az adminok látnak
- Az admin menüpontban lehessen kezelni a híreket és a weboldalról lehessen felvinni adatbázisba
- Felhasználók kezelése a weboldalról.
- Küldetéseket és mestereket weboldalról lehessen felvinni az adatbázisba.
- Elfelejtett jelszavak kezelése.

A következő fejlesztési terv nem inkább a témához kapcsolódik, de nagyon szeretnék csinálni a weboldalról egy mobil alkalmazást is.

A dolgozat elkészítése során sok tudásra tettem szert. Megtapasztaltam, hogy egy projektmunka elkészítése sok munkával és odafigyeléssel jár.

Meg szeretném köszönni segítségüket: Vályi Sándor tanár úrnak és ismerősömnek, Juhász Andrásnak.

Irodalomjegyzék

1. GEORGE SCHLOSSNAGLE: PHP fejlesztés felsőfokon, Kiskapu Kiadó, 2004.
2. MARIA S. BARBO: Hivatalos Pokémon kézikönyv, Egmont Kiadó, 1999.
3. http://web.t-online.hu/paulina/javascriptek/ajavascript_muveletei/a_javascriptek.html
4. JavaScript lépésről lépésre (2014.04.29)

Melléklet: (adatbázis-séma)

pokemon_nevelde: felhasználók	pokemon_nevelde: poke123456	pokemon_nevelde: poketulu	pokemon_nevelde: feladatok	pokemon_nevelde: edzesadatai	pokemon_nevelde: arena
- id : int(11) - felnev : varchar(50) - cime : varchar(20) - pass : varchar(50) - szav : int(4) - email : varchar(50) - neme : varchar(10) - penz : int(11) - szint : int(11) - szintpont : int(11) - eleterofel : date - pokeszam : int(11) - jelzes : int(11) - hatter : varchar(255)	- idpoke : int(11) - poke1 : int(11) - poke1neve : varchar(50) - poke1neme : varchar(10) - poke2 : int(11) - poke2neve : varchar(50) - poke2neme : varchar(10) - poke3 : int(11) - poke3neve : varchar(50) - poke3neme : varchar(10) - poke4 : int(11) - poke4neve : varchar(50) - poke4neme : varchar(10) - poke5 : int(11) - poke5neve : varchar(50) - poke5neme : varchar(10) - poke6 : int(11) - poke6neve : varchar(50) - poke6neme : varchar(10)	- id : int(11) - poke1szint : int(11) - poke1szintpont : int(11) - poke1tapasztalat : int(11) - poke1kitartas : int(11) - poke1ero : int(11) - poke1eletero : int(11) - poke2szint : int(11) - poke2szintpont : int(11) - poke2tapasztalat : int(11) - poke2kitartas : int(11) - poke2ero : int(11) - poke2eletero : int(11) - poke3szint : int(11) - poke3szintpont : int(11) - poke3tapasztalat : int(11) - poke3kitartas : int(11) - poke3ero : int(11) ...	- id : int(11) - munka : date - munkaora : time - menyiora : int(11) - munkavegzes : int(11) - vadaszat : date - vadaszatora : time - vadaszatevegzes : int(11) - pokemonfelvesz : int(11) - kuldetesszint : int(11) - kuldetes : date - kuldetesora : time - kuldetesvegzes : int(11) - kuldetespoke : int(11)	- edzesid : int(11) - edzesszint1 : int(11) - edzesszint2 : int(11) - edzesszint3 : int(11) - edzesszint4 : int(11) - edzesszint5 : int(11) - edzesszint6 : int(11) - kiedz : int(11) - edzes : date - edzesora : time - edzesvegzes : int(11) - atvaltozik : int(11) - arenamester3eletero : int(11) - arenamester3szint : int(11) - arena4eletero : int(11) - arenamester4eletero : int(11) - arenamester4szint : int(11) - arena5eletero : int(11) - arenamester5eletero : int(11) ...	- id : int(11) - arenaszint : int(11) - felvetel : int(11) - arenabanm : int(11) - arena1eletero : int(11) - arenamester1eletero : int(11) - arenamester1szint : int(11) - arena2eletero : int(11) - arenamester2eletero : int(11) - arenamester2szint : int(11) - arena3eletero : int(11) - arenamester3eletero : int(11) - arenamester3szint : int(11) - arena4eletero : int(11) - arenamester4eletero : int(11) - arenamester4szint : int(11) - arena5eletero : int(11) - arenamester5eletero : int(11) ...
pokemon_nevelde: hitek	pokemon_nevelde: tamadasok	pokemon_nevelde: mesterek	pokemon_nevelde: pokemonok	pokemon_nevelde: kuldetes	pokemon_nevelde: pokekodex
- id : int(11) - cim : varchar(400) - hir : varchar(2000) - kep : varchar(400) - datum : datetime	- kod : int(11) - nev : varchar(200) - tipus : varchar(200) - tamadas : text - eletero : varchar(255) - tapasztalat : varchar(255) - ero : varchar(255) - kitartas : varchar(255) - ido : varchar(255) - tpenz : varchar(255) - sebzes : varchar(255) - esely : varchar(255)	- id : int(11) - neve : varchar(255) - mesterkep : varchar(255) - mesterpoke1 : int(11) - mesterpoke2 : int(11) - mesterpoke3 : int(11) - mesterpoke4 : int(11) - mesterpoke5 : int(11) - mesterpoke6 : int(11) - pokemonszam : int(11) - mester1eletero : int(11) - mester1szint : int(11) - mester2eletero : int(11) ...	- id : int(11) - pokenev : varchar(50) - tipus : varchar(50) - kep : varchar(50)	- id : int(11) - tortenet : varchar(500) - ido : int(11) - jutalom : int(11) - tapasztalat : int(11) - ero : int(11) - kitartas : int(11) - eletero : int(11) - kep : varchar(200)	- id : int(11) - kep : varchar(400) - szin : varchar(10) - nev : varchar(400) - tipus : varchar(400) - magassag : varchar(10) - tomeg : varchar(10) - jellemzok : varchar(1000) - elol : int(11) - hatul : int(11)

MŰÉSZETTUDOMÁNYI SEKCIÓ

"HARMONIKA" (TÁSKÁK, TÁROLÓK)

SPITZMÜLLER SZANDRA TÍMEA

Témavezető: Aranyosi Zsuzsánna, textilművész, főiskolai docens

Minden ember életében meghatározott szerepet tölt be a népművészet, amely önmagunk kifejezését jelenti egy adott időpillanatban. Azáltal, hogy valamilyen tárgyat használunk, vagy akár alkotunk, a sajátunkká válik. Az egyes kultúrák éppen ezért is alakítottak ki egy, a saját életvitelüknek megfelelő művészetet, amelyben önmaguk lehetnek.

A magyarság kultúrájából hozzám elsősorban a technikai megformálás áll a legközelebb. Mindig is nagy érdeklődéssel tekintettem a népművészeti technikák iránt. Azonban ami elindította alkotófolyamatomat az a pliszírozás, amely számomra rendkívül különleges és magával ragadó. Ez a technika az ókorból eredeztethető és még a mai napig megjelenik a divatban, de nem csak a népviseletben, hanem a hétköznapi divatban is egyaránt.

A pliszírozás a pliszé szóhasználatból indult ki, amely francia eredetű. Jelentése többféle megfogalmazásban is létezik. Alapvetően egy anyagfelületen függőlegesen vagy vízszintes irányban levasalt hajtásokat jelent. Többféle változata létezik, amelyeket a kiindulási irányuk alapján neveztek el. Megkülönböztettünk álló, fekvő és sugár pliszéket.

Az elkészítésük a kor fejlődésével már könnyedebbé vált. A technika kezdeti fázisában még kézzel vasalták egyenként bele az anyagba, ma viszont már lehetőség van a gépi úton való megvalósításra, amely sokkal gyorsabban és nagyobb mennyiségben hoz eredményt.

Hajdanán a nők ország szerte saját kezükkel készítették a szebbnél szebb darabokat, amelyeket még ma is fellelhetünk az egyes tájegységek viseletében. Anyagban és méretben eltérést mutatnak ugyan, de mégis bármely területről van szó is, a színpompás megvalósításuk mindenütt azonos.

A munkamenetem ennek a technikának a megismerését követően a saját magam által készített pliszék megalkotásával indult. Ebben nagy hatást gyakorolt rám az idősebb generációk házilag előállított pliszírozott szoknyái.

A kiindulási fázis a pliszék különböző méretre szabásával kezdődött. A legapróbb pliszéket fél cm-es formára szabtam ki, amely a kísérletezésem során a kézi megvalósításban az alsó határnak bizonyult. Felső határt nem szabtam. A pliszék különböző méreténél arra lettem figyelmes, hogy az apró pliszék sűrűbb, míg a nagyobb pliszék tágasabb forma kialakítását

teszik lehetővé. Ennek felhasználásával különböző formavariációkat készítettem, amely előrébb vitt a tervezési folyamatomban.

Az alapformát egy négyszög alakú formából indítottam el, amelyet a továbbiakban szintén variáltam. Lehetőségként mutatkozott meg a négyszög végeinek lekerekítése, vagy akár a forma megbontása néhány rész eltávolításával. Ezen alapformák újabb kapukat nyitottak meg a számomra.

A pliszék kialakítása után a létrejött forma további alakítása következett. Úgy gondoltam, hogy akár a kettéhajtásával talán valami úgy alakzat jöhet létre. A megfigyeléseim azt mutatták, hogy ha a pliszéket összefogva kettéhajtom, majd középen rögzítem abban az esetben egy redőzött félkört kapok. Az elemek összeillesztéséhez a fűzés adta lehetőségeket és az arra alkalmas anyagokat használtam fel. Ezt a módszert a továbbiakban felhasználva kialakítottam a tényleges alapformát, amely a munkáim alapját is jelenti. Három elemből épül fel; két darabhajtásokkal övezet felszín és az általuk két oldalon közrefogott síkfelület. Ezt az alapformát azonban igyekeztem továbbfejleszteni úgy is, hogy a pliszé hajtásokat nyújtó területet nem a megszokott téglalap, hanem lekerekített illetve bemetszett formájúra szabtam ki.



A meghajtáskor arra lettem figyelmes, hogy ez az alakzat akár valamilyen tárgy megvalósítását is eredményezheti. A rendelkezésre álló formából különböző anyagokat felhasználva próbáltam megvalósítani őket. Ennek a folyamatnak egyik gondolata a textiltől a másik a papír alapanyagból való megvalósítás. A papír rendkívül sokszínű palettát mutat a mai világban és lehetőséget biztosít arra is, hogy újrahasznosítsuk. A munkáimat ezért úgy hoztam létre, hogy a hétköznapi színes papírfajták mellett újrahasznosított papírból is elkészítettem őket. Napjainkban nagyon fontos a környezettudatosság, amelyet én is igyekeztem szem előtt tartani. A papírból való kialakítás előnyét abban találtam meg, hogy a vastagságából adódóan gyengébb és merevebb formát egyaránt ki lehet belőle alakítani. Ezeken túl még lehetőséget biztosít arra is, hogy akár különböző mintázattal ellássuk és egyedibbé tegyük a számunkra. Ez adta az alapötletet ahhoz, hogy olyan tárgyat készítsek, amely otthoni, egyéni vagy akár irodai használatra is egyaránt alkalmas. A létrehozott alapformából végül táskákat és tárolókat alakítottam ki. Mindkét tárgy egyaránt tárolási funkciót lát el amellet hogy praktikusak és dekoratívak. A tárolók alkalmasak bármilyen apróságok vagy akár ruhaneműk tárolására is. A létrehozott tárgyak esetében azonban további ötletezgetések során arra jutottam, hogy elképzelésem szerint akár egy cég arculati elemeként is megjelenhetnek. Formai kialakításuk és megjelenésük figyelemfelkeltő hatást ér el. A cég ezeken a tárgyakon megjelentetheti akár a logóját vagy bármilyen olyan mintázatot, motívumot, amely őt jellemzi. Lehetőség nyílik arra is, hogy a cégen belül akár az irodai berendezések részét is képezzik, mint funkcionális eszköz.



Elképzelésem szerint az emberek jobban szeretik azokat a dolgokat, amelyeket saját maguk készítenek. Ebből kiindulva arra az elgondolásra jutottam, hogy ezek a tárolók és táskák megjelenhetnének úgy is, mint a helyszínen bárki számára összerakható reklámanyagok, amelyek alkalmasak a későbbi használatra is.

Véleményem szerint az általam megtervezett tárolók és táskák képviselik a környezettudatosságot, a funkciót és az esztétikus kinézetet.

Összességében úgy gondolom, hogy a munkáim lehetőséget biztosítanak arra, hogy a korábban használatos és jól bevált művészeti technikákat továbbvigyük a jövő nemzedék számára.

"PLISZÉ" (NŐI TÁSKÁK)

SPITZMÜLLER SZANDRA TÍMEA

Témavezető: Aranyosi Zsuzsánna, textilművész, főiskolai docens

A művészet, mint alkotó tevékenység már hosszú idők óta jelen van az emberek életében. Alkotni, újat létrehozni mindenki számára vonzó mozzanat, amit igyekszünk megtapasztalni és átélni. Önmagunk kifejezését, lelkiállapotunk megelevenítését segíti ez a folyamat. A mai világban már számtalan tárgy, szükségleti eszköz található meg a boltokban, amelyek az új technikai vívmányoknak köszönhetők. Az újdonságok közepette azonban helyet kapnak a régi, jól bevált népművészeti technikák is.

Az általam kiválasztott pliszírozási technika már évek óta megfigyelhető a hétköznapi életben. Mindig is magával ragadott ennek a módszernek a megvalósítása. Ezen technika iránti nagy érdeklődésem abból indult ki, hogy több alkalommal is lehetőségem adódott eredeti népviselet megtekintésére és viselésére. A magyar népviseletben előszeretettel alkalmazták és alkalmazzák a mai napig is a pliszírozást.

A pliszé szó, amely a pályamunkám címét is viseli, francia szóból származik. Alapvetően sűrűn berakott hajtásokat jelent. Az elkészítési módját pliszírozásnak nevezzük, amely azt a folyamatot jelöli, amely során a textil felületébe belevasalják a tetszés szerint álló vagy fekvő pliszéket.

A formai megvalósítás a kor előrehaladottságával már nem csak házilag, hanem gépek segítségével is megvalósítható. A technikai fejlettség ellenére az idős asszonyok még mai napig is az ország egyes vidékein maguk készítik a pliszéhajtásokat.

Az alkotói folyamatom elindulása az általam meghajtott pliszék készítésével indult. A technika megtanulásához és begyakorlásához a papírt hívtam segítségül. Számtalan meghajtott darab után az anyagbeli megvalósításán kezdtem el gondolkozni. Eleinte azon az elven próbáltam elindulni, ahogyan a papírnál is tettem. A kimért sávok után vasalással rögzítettem a pliszéket, ez viszont nem volt célravezető. A pliszék pontos behajtása több problémát is felvetett. Kísérletezések során arra a megállapításra jutottam, hogy az enyhén nedves anyag jobban felveszi azt a formát, amit az ember szeretne. A vizes anyagból való hajtás, azonban még mindig nem hozott pontos és elvárt eredményt. Végül arra az elhatározásra jutottam, hogy a meghajtogatott papír és az anyag együttes alkalmazása precízebb megoldást hozhat. A lehetőségek közül ezt találtam a legmegfelelőbbnek. A pliszírozást tehát úgy valósítottam meg, hogy a nedves anyagot olyan két papírfelület közé helyeztem, amelyeket már előre meghajtogattam. Az egymásra illesztett elemeket

lerögzítettem, majd minden egyes hajtást levasaltam. A folyamat végeztével a papírral együtt az anyag is felvette a kívánt formát. A megszáradását követően eltávolítottam a papírokat és így elkészültek a szabályos pliszék. Az általam házilag készíthető hajtásokat csak bizonyos határok között tudtam megvalósítani. Minimális méretét 1 cm-es nagyságrendben képzeltem el, azonban maximális méretbeli korlátot nem szabtam meg.

A pliszírozás során nagyon fontos az, hogy milyen anyagot használunk fel az elkészítési folyamathoz. Az eddigi tapasztalataimból kiindulva úgy gondolom, hogy a vászon anyag leginkább alkalmas a hosszantartó pliszék megőrzésére. Természetesen-e mellett más anyag is alkalmazható ehhez a technikához. A kísérletezésem során arra a következtetésre jutottam, hogy a levasalt egységek tartóssága mellett lényeges az is, hogy a pliszírozott anyagnak megfelelő tartása legyen. Ehhez a legmegfelelőbbnek, eszköznek a házilag alkalmazható keményítőt találtam. Előnye, hogy megfelelő mennyiség hozzáadásával szabályozható az anyag keménysége.

A pliszé elemek kialakítását követően formai kísérleteket tettem annak érdekében, hogy a kialakult hajtásokból milyen lehetséges eshetőségek valósíthatóak meg. Megfigyeléseim azt mutatták, hogy ha az anyagot a hajtás mentén összefogva, majd egy ponton rögzítve ketté hajtom akkor egy legyező formát kapok. Ez az alakzat arra inspirált engem, hogy talán egy tárgyat is készíthetnék belőle. Ennek érdekében a félkör formát megdupláztam és hozzá egy négyszög alaprajzú anyagfelületet kapcsoltam. A három egység összekapcsolása egy öblös forma kialakulását eredményezte. A képzeleteimre hagyatkozva úgy véltem, hogy ez egy megfelelő szerkezeti kialakítás után alkalmas lehet egy táska kialakítására.



Az alkotói folyamatom így már tudatosan egy esztétikus és jól funkcionáló táska létrehozásra irányult. Ennek érdekében a lehetséges formai variációkat mérlegeltem és több alkalmas lehetőséget is találtam, amelyekből 3-mat választottam ki. A tervem az volt, hogy 3 különböző megjelenést kiválasztva, annak megfelelő funkciójú táskákat készítek. Így készült

el az elegáns és a hétköznapi táska. A kollekció harmadik darabjaként egy nagyobb tároló helyet biztosító szütyőt terveztem.

A megvalósítást varrógép segítségével oldottam meg. A 3 táska általános varrási mechanizmusa a következő volt. Az előre elkészített pliszírozott anyagot beszegtem és milliméteres tűzésekkel rögzítettem, majd kiszabtam hozzá a táska fő alkotóelemét, amely a két pliszírozott felületet kapcsolja össze. A duplán kiszabott anyagdarabok merev tartása érdekében vatelint illetve flízt használtam fel. Mindkét megoldás alkalmasnak bizonyult. Az összevarrott középső egység jobb és bal oldalához hozzávarrtam ez elkészült pliszírozott felületet. A varrás eltakaráshoz bizonyos helyeken ferdeszegőt használtam fel az esztétikus megjelenés érdekében. A legutolsó fázis, amelyet mindent táska esetében alkalmaztam az a pliszéelemek összevarrása volt úgy, hogy azok harmonikaformát eredményezzenek. Természetesen az előbb említett folyamatok mellett minden táskának meg volt az egyéni kialakítása, ami az elvárt célhoz vezetett. Annak érdekében, hogy a pliszék a táska záródásához alkalmazkodjanak a fűzés technikai lehetőségeit vettem figyelembe. A harmonikaformánál minden egyes pliszén szegecset helyeztem el, ami alkalmat adott arra, hogy egy selyemfonál felhasználásával a meghajtogatott anyag a célnak megfelelően szétnyíljon vagy összezáródjon. A kivitelezés során ehhez másik eshetőségként patentot használtam fel. Munkafolyamatom során a fül kialakításához igénybe vettem a pliszéken átfűzött selyemszalagot. A fülek a táskánál használt anyagból valósultak meg.

Munkáim a nők számára készültek. Előnyüket abban látom, hogy különböző célra való használhatóságuknak köszönhetően bármikor kiválaszthatjuk a nekünk szükséges darabot. Az elegáns táskát színházi és ünnepi alkalmakra terveztem. A hétköznapi darab a nevéből adódóan akármikor az öltözékünk kiegészítő darabjává válhat. Továbbá készítettem egy batyut, amely nagyobb méretű tárgyak tárolására is alkalmas. Az anyagok színválasztását tekintve igyekeztem minél változatosabb képet összeállítani. Olyan árnyalatokban gondolkodtam, melyek bármilyen ruházattal hordhatók.

Összességében úgy vélem, hogy a 3 darabos táska szett igazolást ad arra, hogy a népművészetünkben használatos technikák milyen találékonyak és hogy milyen sok lehetőség adódik a hasznosításukra.

MYSPACE

MENYHÉRT ANNA

Témavezető: Szabó Attila DLA képzőművész, főiskolai docens

2013. november 25. lezajlott TDK házi versenyen tovább jutottam a 2015-ben megrendezésre kerülő országos megmérettetésre a Myspace című munkámmal. A projektem több szubjektív térképből álló impresszió, ami kirajzolódik bennem a helyszínek közötti közlekedés lenyomataként. Mindezt egy installáció formájában szeretném bemutatni, s különböző szegmensekkel szemléltetni azt, miként lehet másképp is nézni a világot.

Ez a munka egy órai feladatból indult ki, ahol arra voltunk készítetve, hogy megismerjük több féle szempontból azt a helyet, ahol élünk vagy azt az útvonalat, amin sokszor járunk. Fedezzük fel a lényegét, ne hagyjuk figyelmünket elsiklani a látszólag jelentéktelen részletek fölött és ne váljunk a napi rutin áldozatává. A részletekben olyan szépségek rejlenek, amikre érdemes odafigyelni és érdemes pontos megfigyeléseket végezni. Mintha kutatók lennénk, úgy kell hozzá állni, majd a dokumentumokból a saját világunkat létrehozni, ami vagy egy kitalált hely, vagy egy utazás, amiben elmélyülhetünk.

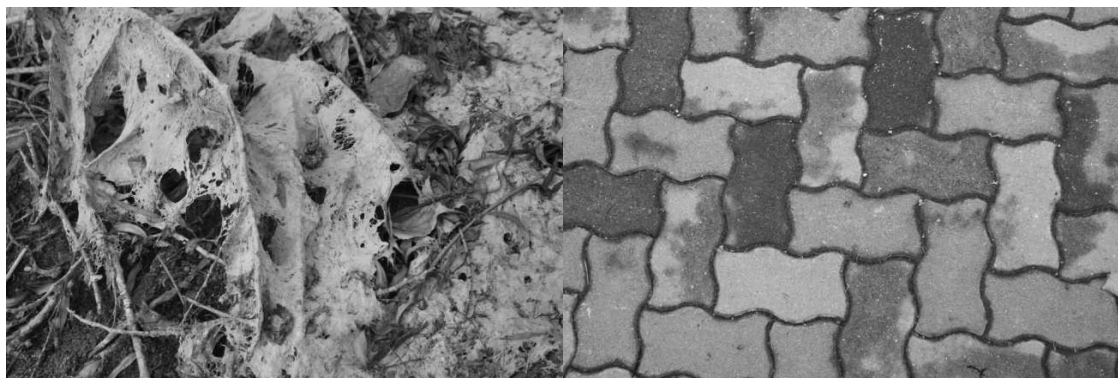
Felmértem a lehetőségeket és megfogott egy olyan útszakasz, amit majdnem minden hétvégén megteszek Nyíregyháza és Alsózsolca között. Rájöttem, hogy annyiszor elmegyünk dolgok mellett a mai felgyorsult világban, és nem foglalkozunk a közvetlenül megtapasztalható természettel, élővilággal. Ezeknek a jelenségeknek mindmáig érezzük a hatását, mégsem tudjuk kellően értékelni. Ezért is gondoltam ezt a témát feldolgozni, illetve továbbgondolni. Bemutatom, hogy hol van Magyarországon az a két helyiség, melyekhez más-más okból kötődöm, más hatások érnek érzelmileg, és ezt vizuálisan igyekszem feldolgozni.

Így indult ez a projekt, a szokásostól kicsit eltérő módon egy különleges installációval.

A nevezett városok földrajzilag is pontosan meghatározhatók, vannak köztük egyértelmű hasonlóságok és olykor meglepő különbségek. Kerestem azon egyezéseket, amik mindkét városban megvannak. Aztán ezeket többféle szempont szerint vizsgáltam, pl. egyik ilyen szempont a megegyező funkciójú közösségi terek. Elsőként ezekkel kezdtem el dolgozni.

Számomra a két város között a vasút az összekötőkapocs, ennek megközelítése mindkét helyszínen belül meghatározza az utamat. Az állomás elhelyezkedése fontos minden településen, és megállapítható, hogy általában ugyanott, vagyis a város határában található. Ennek megközelítéséhez többféle útvonalat és többféle járművet használhatok. Következő vizsgálódási terület az utcanevek hasonlósága volt. A főutak kialakítása és az elnevezésükben megegyező utcák miben hasonlítanak még a néven kívül. Ahova mindkét helyen megyek az a posta, városháza, bolt, piac, templom stb. Különbség közöttük nem csak méretükben, hanem a két város térképében való elhelyezkedésben is érdekes. Vannak olyan utcák, amiknek a vonala megegyezik és ez teljesen véletlenszerű, és nekem épp ezek a véletlenek keltették fel az érdeklődésemet.

A vizsgált helyszíneken összehasonlítottam felületeket, burkolatokat, azok anyagát, szerkezetét. Olyan útszakaszokat, amelyeken visszatérően megteszem az utam, ahol ismerősként közlekedem, megfigyeltem, hogy milyen érzéseket közvetít számomra a felület.



A két település bizonyos dolgokban jelentősen eltér egymástól, az egyik nem rég lett csak város, míg a másik Szabolcs-Szatmár-Bereg megye székhelye 1786 óta és a hetedik legnagyobb város hazánkban. Ezért számokban/adatokban is eltérnek egymástól. A lakosság természetesen nagyobb számú Nyíregyházán. Földrajzi koordinátákban is eltérnek. Megfigyeltem, hogy ezek a számok manapság fontosabbak, mint maga a valós környezetünk. Például az okostelefonok GPS rendszerében a számomra kedves két város csak egy-egy helyrajzi koordináta, ami esetenként fontosabb, mint maga a fizikálisan megtapasztalható hely. A természet önmagáért való élvezetét felváltja ez, aminek lényege, hogy mások meg tudják állapítani azt, hogy hol vagyok. Ezért minden hely, ahonnan gyűjtöttem valamit vagy fotóztam, pontosan meg van határozva a koordinátái alapján.

A videót választottam prezentálási formaként, hogy ne csak számok-és rajzok mutassák be a munkát, hanem mozgóképpel is szemléltessem az elképzelésemet. A videó azt az utat mutatja be, ahogy A pontból B pontba eljutok; pl. ahogy pénteken, Nyíregyházán elindulok a kollégiumból, kisétálok a buszmegállóba, majd a 8-as vagy a 8A-s busszal elmegyek a vasútállomásra. Ez konkrétan 3,4 km és 13 perc. A vonat mindig a 9-es vágányról indul, minden páratlan órában átszállás nélkül. Az út 95 km, 1 óra és 38 perc. A felsőzsolcai állomástól gyalogolok 3 km-t, ami 40 percet vesz igénybe. Érdekes, hogy ha csak a földet nézzük, akkor is eltalálunk egy helyre, ha jól ismerjük az útvonalat. Egy burkolat részlete is lehet hasznos viszonyítási pont, amiről tévedhetetlenül meg tudjuk mondani, hogy merre járunk. Fontos elemek ezek, fontos tájékozódási pontok.



Mindkét helyszínről gyűjtöttem leveleket, talajmintákat, virágokat és rovarokat, bemutatva a két mikrokörnyezetet is. Az eltérő talajszerkezet következtében mindkét helyszínen más és más az élővilág. Ezeket a mintákat Petri-csészékbe helyeztem. A levelekről grafikai nyomtatokat készítettem, majd ezeket mint egy kis növényhatározó helyeztem el, pontosan megjelölve a gyűjtés helyét és idejét.



„MUMUS” SOROZAT

MIKLÓS GÁBOR

Témavezető: Orosz Csaba DLA, főiskolai adjunktus

„Vigyázz, mert elvisz a mumus!” Kiskoromban sokszor hallottam ezt az intelmet szüleimtől, amikor túlzott kíváncsiságtól fűtve kutattam fel a szekrények titkait. Kisgyermekkorunk legfélelmetesebb alakja az rejtélyes rém volt, akivel senki se találkozott soha, mégis ott volt a lehetősége, hogy ott lapult a szekrényben, az ágy alatt, vagy akár a függöny mögött is, és csak arra a pillanatra várt, hogy elkaphassa áldozatát. De mi a mumus? A mumus a magyar néphiedelemben kisgyermekes ijesztgetésre szolgáló fenyegető kifejezés. A gyermekijesztő alakokat négy csoportba sorolhatjuk: reális alakok (gyerekszedő, zsákos ember, csendőr, tatár, török, stb.); állatok (bagoly, mókus, róka, farkas); mesei és hiedelemalakok (banya, vasorrú bába, markoláb, tüzes ember, stb.); illetve az irreális alakok, amelyek valószínűleg gyermeknyelvi eredetű vagy hangutánzó szavakból eredeztethetőek (bákász, bunkus, konkó, kumas, muma, mamusz, mumus, bobós, stb). A mumust legtöbbször a sötétséggel hozzák összefüggésbe de magáról az alakjáról nincs leírás. Bizonyos felvetések szerint azért nincs alakjáról leírás, mert mindenki számára saját félelmeinek megtestesítője.⁴

Munkám kiinduló pontja egy, a múlt félévben kiadott rajzi feladat volt. Egy drapériával letakart csendeletről kellett tanulmányrajzokat készíteni. Vagyis számunkra egy elzárt, nem kézzel fogható, ugyanakkor mégis valóságos látvány megfogalmazására kellett törekednünk. A felfedezés bizonytalansága, a tudás megszerzése és interpretálása mozgatott minket a rajzolás közben. Ez a fajta rajzolás kizökkentett minket a tanulmányrajz akadémikus szemléletéből és új perspektívákat nyitott meg számunkra.

A munkafolyamat elindulásaként fotográfiai technikával készítettem vázlatokat, melyekhez nővérem, illetve saját magam szolgáltunk modellként. Igyekeztünk a bennük felgyülemlett feszültségeket szabadjára engedni, és ezektől a függöny mögötti „játék” során megszabadulni. Később a fényképek felhasználásával készítettem el a végleges szénrajz sorozatot.

Anyagválasztásomat a préselt szén technikai lehetőségei befolyásolták. A szén jól alkalmazható az erőteljes fény-árnyék kontrasztok hangsúlyozására, és a grafikusabb felületkezelés mellett a festőiség sem szorul háttérbe. A rajz komponálásánál

⁴ ORTUTAY GYULA, *Magyar Néprajzi Lexikon*, Akadémiai Kiadó, Budapest 1977-1982
<http://mek.oszk.hu/02100/02115/html/2-801.html>. (2013.12.01.)

igyekeztem a lap függőleges középvonalára elhelyezni az egyes figurákat, ezáltal azonban ikonszerűvé váltak a felületen. Ezt az ikonszerű, szimmetrikus komponálást szerettem volna a fejek elmozdításával, illetve a drapéria szabadon mozgó redőzetével elkerülni. A figurák arcvonásait megpróbáltam végletesen redukálni, ezáltal függetleníteni a rajzokat a modellektől. Ugyanakkor az anatómiailag helyes ábrázolásmódot sem szerettem volna elhanyagolni, mert a „létező” formák felismerhetősége is fontos volt, hogy ezáltal hitelessé váljanak a figurák.

Bár a konkrét kiindulási pont a korábban említett feladat volt, előzményként szeretném megemlíteni René Magritte 1928-ban festett Szerelmesek című munkáját, illetve Gaál József Faragott képek című sorozatának festett reliefjeit.

René Magritte, a szürrealizmus kiváló festőjének 1927 és 1928 közötti képein gyakran jelenik meg a drapériával letakart arc, mint motívum. Egyes korábbi feltételezések szerint ennek ihlető forrása édesanyja 1912-ben elkövetett öngyilkossága volt, és a holttest kiemelésén jelen volt a 14 éves festő is. Édesanyja vizes ruhával letakart arcát idézi meg ezeken a munkáin.⁵

Gaál József festett reliefjein a bálványszerű, távolságtartó figurák helyébe fokozatosan a lélek finom rezdüléseit leképező, értelmet és érzelmeket sugárzó "mindennapi emberek" léptek.⁶ Gaál arcai szétfeszítik keretüket, valójában nem is arcok, csupán csökevények, akik bambán, nevetve, zokogva, vagy sunyin fintorgó arckifejezéssel maguk is a szertefoszlás előtti pillanatban leledzenek.⁷

Az ember számára az egyik legalapvetőbb érzelem a félelem. A félelem az egyik olyan lelki tényező, amely minden téren gátolja vagy teljesen leállítja az ember fejlődését. A félelem leereszkedik és megbénítja a testet, felemelkedik és megbénítja az elmét, saját „házában” pedig megdermeszti a legnemesebb érzelmeket. A félelem a bizonytalanság egyik formája, az ismeretlennel szembeni gyávaság egyik formája.⁸ Félelem mindentől, ami ismeretlen, ami tőlünk elzárva várakozik valamire. Vagy nem is várakozik, hanem egyre inkább közeledik, mint ahogy Alfred Hitchcock nagysikerű klasszikusának, a Psychonak a fürdőszoba jelenetében. A gyilkos lassan megközelíti a fürdőző áldozatát.

⁵ vö. *René Magritte személyesen*, Art Rulez, http://terminartors.blog.hu/2009/05/15/rene_magritte_szemelyesen (2013.11.28.)

⁶ vö. **SZABÓ NOÉMI**, *Gaál József Faragott képek című kiállításának megnyitószövege*, <http://www.mke.hu/node/30919> (2013.11.30.)

⁷ **SZABÓ NOÉMI**, *Ephemera – Gaál József kiállításához*, 2012

⁸ vö. **DELIA STEINBERG GUZMÁN**, <http://www.ujakropolisz.hu/cikk/mi-felelem> (2013.12.01.)

Lassan cserkészi be, mint egy ragadozó a prédáját, majd a tetőponton egyszerre elhúzza az addig közöttük álló zuhanyfüggönyt. Testközelbe kerül a gyilkos és az áldozat.

Mint ahogy a zuhanyfüggöny elválasztja a két szereplőt, úgy zárja el a függöny munkáimon ezeket a különös, megfoghatatlan teremtményeket. Rajzaimmal elsősorban a különböző emberekben rejtőző félelmeket igyekeztem a felszínre hozni. A figurák személytelenül lebegnek létezés és nem létezés határán. Az álom és a valóság határmezsgyéjén bárki elképzelheti saját mumusát, miközben önmaga is azzá válhat.

A félelem egy másik fajtája, ami már sokkal összetettebb mint pusztán az ismeretlentől való félelem. Ez nem más, mint a magánytól való rettegés. A figurák magányosan állnak, elzárva a valóságtól. Próbálnak kilépni az egyedüllét ürességéből, teljes testükkel nekifeszülnek a határnak, de képtelenek azt átlépni. Mint ahogy legbelül mindannyian egyedül vagyunk gondjainkkal, problémáinkkal, amelyek akár a valóságtól is elszakíthatnak bennünket.

TESTÉKSZER- COLUMNA VERTEBRALIS

SÁNDOR LILLA

Témavezető: Aranyosi Zsuzsánna, főiskolai docens

Az ősidők óta fontos a test ékszerrel való kiegészítése, díszítése. Elsősorban a primitív és civilizált kultúrák emberei használják előszeretettel, de az „ékszerrel” való játék az állatvilágban is megfigyelhető. Például a majmok szívesen aggatnak magukra gallyakat, gyümölcsöket, ilyenkor testtartásuk, járásuk is megváltozik, „ünnepélyes méltósággal mozognak, mint a dekorált emberek.”⁹ Az ékszer kezdetben társadalmi (az emberek rangjuknak, státusuknak megfelelő ékszert viseltek), identitásjelölő, rituális és spirituális (lehet akár egy talizmán is) funkciót tölt be. Később esztétikai funkcióval ruházódik fel, így lényege a gyönyörködtetés, a figyelemfelhívás lesz, hogy széppé tegye viselőjét kiemelve előnyös testi tulajdonságait.

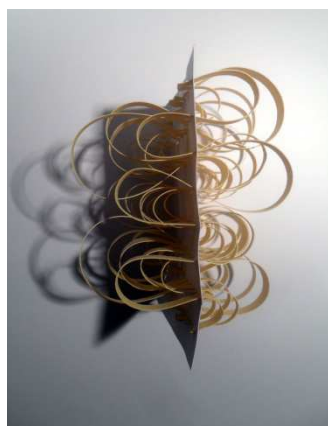
Az én testékszerem ellentétes funkcióval rendelkezik, hiszen formai kialakításának köszönhetően mintegy mesterséges deformitással ruházza fel a testet. A gerinc íves vonalát követve fekszik fel a testre, így egyé válik viselőjével, ugyanakkor a háton végigfutó különböző méretű hullám „kinövések” púpszerű hatást keltve kerülnek ellentétbe a gerinc finom S vonalával. Ennek ellenére ezek a púpok, nem teszik csúffá a viselőt, hanem a „rútságnak” egyfajta esztétikai minőséget adnak. Azt akarom ezzel kifejezni, hogy nem minden deformitás szükségszerű velejárója a rondaság, lehet valami annak ellenére esztétikus, hogy alapvetően a testet torzító forma.

Az ékszerem a latin COLUMNA VERTEBRALIS nevet kapta, melynek jelentése gerincoszlop. Az elnevezés egyrészt egyértelmű utalás a tárgy formájára, anatómiájára, viselésének helyére, másrészt elvonatkoztatva az orvosi nyelv latinsága miatt felidézheti bennünk a betegség képét is, vagyis ha megtudjuk a szó jelentését nem feltétlenül egy egészséges gerinc képe jelenik meg képzeletünkben, hanem valamilyen gerinc deformitás.

Az ékszer érdekessége, hogy mivel a gerincen, vagyis a háton helyezkedik el legnagyobb részben, így a viselője nem is látja saját magán, csak egy külső szemlélő elmondásai által tud információhoz jutni arról, hogyan is áll rajta. Így viszont az irigykedő pillantásoknak sem lehet szemtanúja az ékszert viselő. A darab minden nézőpontból jelen van, tulajdonképpen „körbejár” a testen a nyakrésznek köszönhetően, viszont hátulról és oldalról a legrepresentatívabb.

⁹ Rudolf Broby Johansen- Az öltözködés története

A kiindulásom alapmotívuma a víz volt. Először képek segítségével inspirálódtam ebben a témakörben, majd vázlatokat készítettem, mintákat alkottam, és ezek térbeli adaptálásával formai variációkat, majd anyagkísérleteket hoztam létre. Az őselem hullámsága ragadott meg, ebből asszociáltam a gerinc vonalvezetésére, illetve így kaptak hullámformát a kidomborodások.



A testékszerek utáni kutatómunka során találtam rá egy angol ékszertervező STEPHANIE CHLOE BILA¹⁰ alkotásaira, melyek nagyon inspirálóan hatottak rám. Az emberi test anatómiáját, a csontváz szerkezetét, valamint építészeti vázakat használ fel kiindulásként ékszere megfogalmazásához. Alkotásának organikussága volt az, ami leginkább hatott rám.



Stephanie Chloe Bila: Central Saint Martins Degree Show Collection, 2012

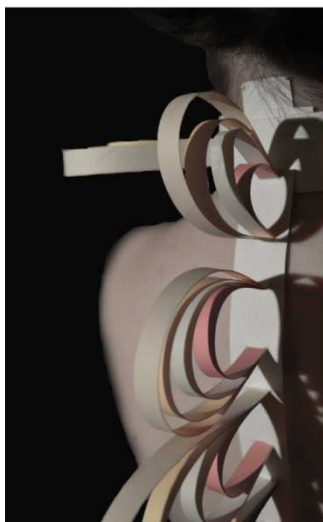
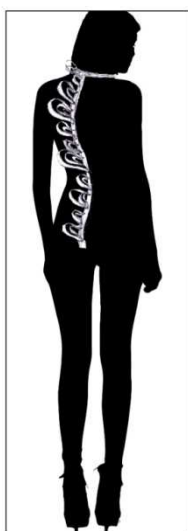
Hiszen munkám formai kialakításnál az egyik legfontosabb szempont az volt, hogy organikusan illeszkedjen a viselőre és kövesse a test vonalát. Ez a kivitelezés során több

¹⁰ <http://www.stephaniechloebila.co.uk/>

problémát is felvetett, elsősorban az anyag megválasztásakor. Különböző anyagokkal kísérleteztem, melyek nem rugalmasak, vagy éppen nincs tartásuk, tehát elsőre alkalmatlannak látszanak a gerincforma felvételére.

Az alapdarabom papírból készült. Két részből áll, az egyik a gerincrész, mely a gerincvonalra fekszik fel, a másik a nyakrész, ami a gerincrész megtartására szolgál, ebből szintén hullámok törnek elő. Ezt fejlesztettem tovább különféle anyagkísérletekkel, például szalaggal, fémmel, vetexszel. A papírplasztika akvarell lapból készült, ezt vízben való áztatás után helyeztem rá a gerincre és így vette fel a kívánt formát. Ezután kezdtem más anyagokkal kísérletezni, például a fémmel, mely a gerincvonalat ugyan képes felvenni, de az elemek egymáshoz rögzítése vetett fel problémákat. Kísérleteztem még szalaggal is, itt viszont a merevítés okozott fejtörést. Először tapétaragasztóval szerettem volna megkeményíteni, de attól az anyag felülete sérült, utána textilkeményítővel próbálkoztam. Bár az anyag sértetlen maradt, a megfelelő arány eltalálása itt sem volt egyszerű, mert a szalag nem keményedett meg megfelelő mértékben. Ezen módszerek tehát még további kísérletezést kívánnak.

A papírplasztikám figyelemfelhívó és extravagáns. A szalagos darab színösszeállításában próbáltam inkább a harmóniára és az eleganciára fektetni a hangsúlyt azért, hogy ez a testékszer akár egy estélyi ruhához is hordható reprezentatív kiegészítővé válhasson, vagy akár éppen fordítva a testékszer látványossága, uralkodása révén, a ruha csupán alapanyagul, tartószerkezetül szolgál, az igazi főszereplőnek, a Columna Vertabralis-nak.



A gerincen végigfutó formai kialakításnak köszönhetően a viselő önkéntelenül is egy egyenes testtartást fog felvenni, ami magabiztosságot kölcsönöz számára, ettől pedig biztos minden szempár rászegeződik majd. Ember és ékszer együttélését, harmóniáját, a hagyományos, visszafogott ékszerek megreformálását szeretném megteremteni.

Művészi kidolgozású, igényesen kivitelezett, látványos munkát szerettem volna létrehozni, amelynek viselése esztétikai értéket ad, viselője pedig különlegesnek érezi magát, mikor magára ölti.

**ÁLTALÁNOS ÉS SAJÁTOS JÁTÉKTECHNIKAI ELEMEEK EGY FELCSÍKI
FURULYÁS REPERTOÁRJÁBAN**
ANTAL ÉDUA

Témavezető: Bíró István művésztanár

Dolgozatom témája, *Általános és sajátos játéktechnikai elemek egy felcsíki furulyás repertoárjában*. A székelyföldi, csíki területen megtalálható számos furulyás adatközlő közül Szentes Károlyt választottam, kiemelkedő technikai és zenei felkészültsége miatt.

Dolgozatom megírását nehezítette, hogy Szentes Károly már nem élő adatközlő, ezért a kutatás alapját a Hagyományok Háza¹¹ által publikált gyűjtések és adatok alkotják. A nyilvántartásában megtalálható osztályozási rendszert vizsgálva sok esetben hézagosnak, gyakran hibásnak találtam a megállapításokat. Ezért dolgozatom célja egyfajta hiánypótlás, kiegészítés. Megfigyeléseimet táblázatban rögzítettem. A folytatásban, az egyes dallamok elemzése alapján tettem megállapításaimat, melyek kimutatták az individuumra jellemző ujjrendek, fogásvariációk, különböző lezárások, és díszítésmódok sajátosságát.

Szentes Károly repertoárjának elemzése

Kutatásom alapját a Hagyományok Háza által publikált gyűjtések, és adatok alkotják. Szentes Károllyal összesen tizenöt alkalommal rendeztek gyűjtést 1988 és 1998 között. Ezek között volt spontán, valamint megrendezett gyűjtés is. Az adatbázisban megtalálható dallamokat letöltöttem, majd a magyar népzene osztályozási rendszere szerinti kategóriákba soroltam be. Megfigyeléseim szerint az adatbázisban szereplő besorolások ellentmondásokat tartalmaznak, vagyis, azonos dallamok különböző, egymásnak ellentmondó besorolást nyertek. Így a rendszerezést két szempontból közelítettem meg. A katalogizáló szerinti besorolás mellett

¹¹ <http://www.folkloredb.hu/fdb/index.php>

készítettem saját besorolást is. Erre azért volt szükség, hogy a több száz felgyűjtött dallamból kiszűrjem az ismétlődéseket, s így, egy reális képet alkothassak Szentes Károly repertoárjáról. Átláthatóbbá tettem a meglévő osztályozást, és pontosan meghatároztam az általa ismert dallamok mennyiségét. Az összegzés után látható, hogy összességében 204 dallamot játszik. A dallamok különböző rendszerezési formái közül – felhasználási alkalom szerinti, stílus szerinti (régi és új stílus), tájegység szerinti – a felhasználási alkalom szerinti csoportosítást választottam. E szerint a dallamok, három nagy csoportba oszthatók:¹²

- alkalomhoz kötött dallamok,
- alkalomhoz nem kötött dallamok (epikus vagy lírai szövegű dalok),
- táncdallamok.

Szentes Károly repertoárjában megtalálhatóak:

- alkalomhoz kötött dallamok: katonakisérők, lakodalmi nóta, névnapköszöntő, keserves.
- alkalomhoz nem kötött dallamok: mulatónóta, ballada, keserves, hallgató, csángó nóta, dudanóta.
- táncdallamok: férfitáncok közül a magyarországi (székely verbunk), féloláhos, zsuka (Szopós Ferié, vagy orosz zsuka), verbunk, marosszéki. A héjszát (lánc tánc) férfiak és nők is táncolják. Párostáncok közül: lassú és gyors csárdás, polgári táncokból: cepper.

Szentes Károly játékmódjának csoportosítása	Katalogizáló szerinti besorolás	Saját besorolás
Alkalomhoz kötött dallamok:	7	9
Alkalomhoz nem kötött dallamok:	40	25
Táncdallamok:	145	166
Azonosítatlan:	12	4

A felcsíki zenében - a férfitáncokat leszámítva - csaknem minden dallamnak van vokális változata is. Rendszerezésem során ezeket a dallamokat is megvizsgáltam, elemeztem. A táblázatban azt jelöltem, hogy az összes felgyűjtött dallamból Szentes Károly hányat tud énekelni is.

¹² Juhász 2006

Lassú csárdás	11
Keserves	5
Katonadal	3
Gyors csárdás	2
Sebes csárdás	1

Az összes dallamból kiemelten foglalkoztam a táncdallamokkal, mivel Szentes Károly repertoárjának túlnyomó többségét azok alkotják. Itt is készítettem katalógizáló általi illetve saját besorolást.

	Katalógizáló szerinti táncdallamok	Saját besorolás szerinti táncdallamok
Lassú csárdás	76	108
Gyors csárdás	28	31
Sebes csárdás	18	21
Féloláhos	11	12
Zsuka	6	7
Verbunk	4	4
Cepper	2	4
Marosszéki	2	3
Héjsza	1	1

Szentes Károly zenéjének részletes elemzése

Játékmódelemzés

Játékmód- és dallamelemzést a Szentes Károly által játszott lassú csárdás dallamon keresztül mutatnám be. Az individuumra jellemző díszítéseket, variációkat, jellegzetességeket gyűjtöttem össze. Általánosságban, sok dolog elmondható mi jellemzi Szentes Károly zenéjét. Röviden összefoglalom az általános stílusjegyeket.

A legalapvetőbb díszítési forma a Székelyföldön, így Szentes Károlynál is a furulyamozgatás, melyet az egész dallamban, de leginkább a hosszú, tartott hangoknál alkalmaz. A furulyamozgatás során keletkező különleges hangzást a lejjebb engedett alsó ajak hozza létre,

mely hozzáér a szélhasító nyíláshoz, ami egy vibráló hangot eredményez. Ennek következtében teltebb, erősebb hangzást kapunk. Ez a fúvástechnika fontos szerepet játszik a sajátos hangzásvilág kialakításában. Néha az is előfordul, hogy a furulyamozgatásból fakadóan az alsó hang mellett megszólal az adott hang oktávja is, vagy a két oktáv hangja egyszerre szólal meg - felhangos hangképzés¹³-. Több apró, egyéni díszítésmódot is használ, mint például az előkéket. Az előkéket a legtöbb esetben hozzáköti a következő hanghoz, nyelvjáték segítségével. Ritkább, amikor nem köti, hanem kiüti a rövid díszített tizenhatod hangot.

Dallamelemzés: Lassú csárdás

Búzáat vittem a malomba... kezdetű lassú csárdás dallammal szemléltetem az ének és hangszerkíséret kapcsolatát, valamint a különböző díszítési formulákat.

Az egész dallamnál megfigyelhető, hogy Szentes Károly furulyajátéka (kísérete), szinte alig tér el a vokális változattól. Pontosan követi az énekest, az általa használt díszítéseket, hajlításokat, esetleges ritmikai variációkat. Az énekes változattól – előkép formájában – az ütemek elején tér el. Amikor már egyedül játszik akkor kerülnek be a különböző egyéni variánsok. A két furulyás változat összehasonlításakor vettem észre a nagyobb eltéréseket, főleg ritmusban. Leggyakrabban az ütemek első hangjának hosszával játszik. Míg az énekes változatnál a hangot hosszabban tartja, a furulyás változatban staccatósan indítja. Ez a jelenség nagyon jól megfigyelhető az első ütem elején. A második megszólaláskor még jobban variálja a dallamot. Az előkéket megjelennek majdnem minden hosszú, tartott hang előtt. Az egyforma, többször ismétlődő hangokat ezzel módosítja.

A szöveg ritmusát, hajlításait, tehát a szövegszerűséget Szentes Károly nyelvjátékával tudja pontosan visszaadni.

A dallam végén kibővülést vehetünk észre. A négy vokális dallamsor, plusz két hangszeres dallamsorral egészül ki, majd ezt megismétli, és ez után folytatódik tovább az énekes változat.

¹³ Balogh 2011



Összefoglalás

Tanulmányomban feldolgoztam és elemeztem Szentes Károly csíkjénőfalvi furulyás repertoárját. Legfontosabb kérdésem az volt, hogyan rendszerezem a dallamokat, melyek a Hagyományok Háza adatbázisában már meglévő, publikált gyűjtések. Ugyanis az adatok feldolgozása közben észrevettem, hogy ellentmondásokba ütköztek bizonyos dallami elnevezéseknél, besorolásoknál. Arra a következtetésre jutottam, hogy Szentes Károly repertoárjáról csak akkor tudok valóban hiteles képet alkotni, ha nem csak a már meglévő besorolást veszem figyelembe. Így az adatok feldolgozásánál kétféleképpen dolgoztam. Először elemeztem a meglévő besorolást, majd ha valamivel nem értettem egyet azt felülvizsgáltam és külön jelöltem. A katalogizálást véglegesítve számadatok formájában, táblázatban összegeztem Szentes Károly repertoárját. Ezután egy táncdallamon keresztül mutattam be Szentes Károly játékmódját, melyben az általános zenei díszítések mellett, megjelennek az egyénre jellemző sajátos zenei elemek.

Irodalomjegyzék

1. Balogh Sándor 2011. A magyar népi furulyajáték alapjai. Flaccus kiadó. Budapest
2. Juhász Zoltán 2006. A zene ősnyelve. Fríg kiadó. Budapest

3. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1988.11. Csíkjenőfalva. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
4. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1989.06. Csíkjenőfalva. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
5. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1995.08. Csíkjenőfalva. Gyűjtő: Juhász Zoltán, Sáringer Kálmán.
6. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1995.08. Csíkjenőfalva, Csíkszenttamás. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
7. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1996.03.02. Csíkjenőfalva. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
8. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1996.03.03. Csíkjenőfalva. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán, Sáringer Kálmán, Dsupin Pál, Fábián Éva.
9. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1996.06. Noszvaj, Csíkjenőfalva. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
10. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1996.06. Noszvaj, Terske, Csíkjenőfalva. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
11. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1996.06.17. Noszvaj, Csíkjenőfalva. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán, Sáringer Kálmán.
12. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1997.03.12. Csíkjenőfalva. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán, Sáringer Kálmán, Fábián Éva.
13. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1998.02.23. Budapest. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
14. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1998.02.24. Budapest. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
15. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1998.02.25. Budapest. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.
16. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1998.02.25. Budapest. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán, Zsuráfszki Zoltán, Fábián Éva.
17. Szentes Károly furulyás. Gyűjtés: 1998.02.27. Budapest. Megrendezett gyűjtés. Gyűjtő: Juhász Zoltán.

**MEZŐTÚR ÉS KÖRNYÉKÉNEK BETYÁRDALAI, BUJDOSÓ – ÉNEKEI ÉS
BALLADÁI
BIRÓ LÁSZLÓ**

Témavezető: Nauner-Agárdi Éva, adjunktus

Választásom azért esett erre a témára, mert mezőtúri lévén ismerője és értője vagyok a Kávási Sándor által felgyűjtött népdaloknak, melyek között szép számban találunk betyárdalokat, balladákat. Interpretálás során a dallamok zenei hatását, érzésvilágát, az elemzésnél pedig a tudományos háttérét szeretném bemutatni. A népdal, népballada, bujdosoének mindent elárul a betyárságról, benne van a magány, a bujkálás, a nincstelenség, de benne van a remény is egy jobb és tisztességesebb életre.

A betyár, a nép számára maga volt a hős, aki szembeszállt a hatalommal, a törvénnyel, a szegények támogatója, lelkesítője volt. Azt is mondhatjuk, hogy a betyárok nemcsak a saját harcukat vívták, hanem a szegény, elnyomott népért is küzdöttek nap mint nap, vállalva minden veszélyt, a saját „bőrüket vitték a vásárra”. A korábbi időszakokban is megtaláljuk azokat a népi hősokeket, akik a saját és a többség által képviselt törvényesség ürügyén időről-időre felléptek a hatalmaskodók és idegenek ellen.

Kutatások szerint a betyár szó *bekiar*, *bikiar*, lehet szerb vagy török eredetű, de jelenleg hivatalosan a perzsa eredet vált elfogadottá, amely az oszmán- török uralom ideje alatt került hozzánk. Jelentése a magyar suhanc, fiatal és munkanélküli legényke kifejezéseknek felel meg, de a törököknél gúnyszóvá vált fogalom a hitetlen, gonosztevő mellékjelentést is hordozza.¹⁴

Minden korszaknak megvan a saját negatív emberi figurája. Ilyenek azok, akik a társadalmi elvárásoknak nem tudtak és nem akartak megfelelni, tetteik miatt a hatalommal számos esetben szembekerültek, de az alacsonyabb társadalmi réteg elismerését és támogatását élvezték. Szélsőséges érzelmeket váltottak ki az emberekből, mivel a betyároktól tartani kellett, de egyben rajongani is lehetett értük.

A *betyár*, *bujdosó* szó a rablók elnevezése volt a XVIII-XIX. századi Magyarországon. Hivatalos feljegyzésben *rabló*, *zsivány*, *haramia*, *tolvaj*, *ragadozó*, *lókötő*, a beszélt mindennapi használatban *szegénylegény* elnevezéssel találunk rájuk utalásokat. Maga a *betyár* szó az 1800-as években terjedt el a népi gyakorlatban.

¹⁴ Nyelvtud. Közl. VIII. 1870, 187.

Az 1820-30-as években, a még igen gyenge korabeli közbiztonság is teret adott a betyárok tevékenységének a somogyi és bakonyi területeken, valamint a Kiskunság és Csongrád vármegye vidékein. A betyárság több fajtája alakult ki: futóbetyár, gyalogos betyár, igaz betyár, kapcabetyár, kéményleső, kocsin járó betyár, lóköttő, lovas betyár, rablóbetjár, végül a szalmabetjár.

A betyárság fénykora az 1830-as években kezdődött az Alföldön, a tanyavilág kialakulásával egy időben, mivel ezek a tanyák távol estek egymástól, ellenőrizetlenek voltak így könnyen megbújtak a betyárok az állataikkal. A betyárok menekülését segítette például a csárdából kivezető alagút, amely Mezőtúr alatt is található.

Mezőtúr és környéke a betyárság közkedvelt területe volt, mivel itt rendezték meg az országosan híres túri vásárt. A betyároknak, haramiáknak remek lehetőség adódott az árusok fosztogatására, az útszéli tolvajlásokra. Angyal Bandi is járt Mezőtúron, sőt az ő nevéhez fűződik a túri és a karcagi vásár szétverése, kifosztása.

Az egyik legismertebb betyárunk Angyal Bandi, akiről ez az egyetlen fennmaradt hiteles kép, mindig lóháton közlekedett. Hírhedt lóköttő volt, a szenvedélyes állatszeretet, a nyereségvágy miatt, több nemesembert és csendőrt vágott át ügyes trükkjeivel. Az első törvénysértését 1780-ban cselekedte Hortobágyon. Négy vármegyére terjedtek ki a cselekedetei Magyarország középső vidékén. 1806 novemberében meghalt. Angyal Bandi alakja megjelenik a népdalokban: teljes öltözetét, tetteit, az elfogatási körülményeit megénekli a nép. Az első ballada Angyal Bandiről 1807-ből maradt fent egy debreceni kéziratoss daloskönyvben.

Rózsa Sándor, vagy ahogy az Alföldön hívták, Rúzs Sándor 1813. július 16-én született. Ő is, mint más szegénylegény bojtárkodással kezdte az életét. 1836-ban börtönbe kerül tehénlopásért, másfél évre. 1837-ben megszökött, miközben két katonát lelőtt a csongrádi csárdában, sőt a makói csendbiztost is kivégezte. Többször is jó útra tért, de bajtársai mindig belevitték a betyárkodásba. 1848 novemberében felkereste Kossuth Lajost, aki az Alföldön toborzókat tartott. Ezt kihasználva Rózsa Sándor bűnbocsánatot szeretett volna kapni. 1878 novemberében gümőkórban halt meg.

A bujdosóénekek továbbfejlesztése a betyárdal. A népdalban a betyárok neve, egy-egy tette, bujdosásának érzésvilága bukkan elő, míg a balladák történeteket mondanak el, egy-egy rossz cselekedet részletes leírását tárják a hallgatóság elé. A betyárok dala „életformailag” összefonódik a pásztordalokkal és a rabénekekkel. A betyárdalok hosszabbak és érzelmileg

teljesebbek az átlagos lírai daloknál. A dallamokban megkülönböztetjük a konkrét történet leírását és az általánosított helyzetet, erdőt, pusztát, betyárt bemutató szövegeket.

A betyárok, szegénylegények, zsidányok, rablók tetteiről, életéről, és halálukról szóló epikus ének a betyárballada.

Témájuk szerint hasonlít a betyármondákhoz és a betyárdalokhoz. Ez a műfaj a XVIII-XIX. században élte fénykorát a ponyvafüzetek segítségével, ahol részletes leírást adtak a betyárok rémtetteiről, kalandjairól, büntetéseiről és kivégzéseiről. A XIX. század közepétől jelentek meg a szájhagyományban a híres betyárok történetei. A betyárballadák általában nem egyedi, hanem általánosított, és csak a nevek cserélődnek ki az egyes történetekben. A betyárballadát azért vesszük külön a balladától, mert tartalmilag megfogalmazza a fennálló uralkodó társadalmi réteggel, törvénnyel, paranccsal szembeszegülő szabad élet utáni vágyat. Valószínűsíthető, hogy a népnél ezért lett ennyire kedvelt ez a műfaj. Érezhetően a betyárok nem a saját harcukat vívják, hanem a nép harcát.

A dalokat Mezőtúrról és környékéről válogattam össze Kávási Sándor karnagy és népdalgyűjtő Mezőtúri helytörténeti füzetek 2. „Túri vásár sátor nélkül” kiadásából és Madarász Károly Még azt mondják Túrkeviden... című gyűjteményekből.

A népdalokat több szempontból csoportosítottam, tanulmányoztam: tartalom szerint, majd kiválasztottam a betyár témájú népdalokat, azokat elemeztem és az elemzés alapján régi stílusba, új stílusba és vegyes osztályba soroltam őket. A megvizsgált dalokat két csoportba osztottam a betyárdalokba és a betyárballadákba majd az előadás módjukat is figyelembe vettem, mivel az előadásmód olyan jellegzetes karaktert ad a dallamoknak, amely gyors elterjedését, közkedvelt mivoltát nagyban meghatározta. A tizenhárom vizsgált népdalból három parlando, rubato előadásban lelhető fel, mind a három ballada. Tíz dal tempo giusto-ban szólal meg, amiben egy balladát, kilenc népdalt találunk.

A betyárdalok „dallami ősét” egészen a 16. századig vissza tudjuk vezetni. A régi stílusú sirató dallamok átalakulásából strófikus dallam jön létre, de ez a folyamat több száz éven keresztül alakult ki. A strófikussá válás modelljéből ki kell emelni, hogy a sirató dallamok azonos tartalmú és hosszúságú sorokká rendeződtek, a variálódás szűkebb keretek közé szorult, a négy sor egymásutániséga meghatározottá vált. Így lett lehetőség versszakokba szedni a mondanivalót, jelen esetben a betyárokról szóló történeteket.

Ebben az időben jelentek meg a históriás és a bujdosó énekek is. Ez utóbbiból alakultak ki a betyárdalok.

Az új stílusú dalok az utolsó két évszázad során alakultak ki és terjedtek el országos szinten. Kialakulásukban nyugat-európai hatások figyelhetők meg. Virágkorát a XIX-XX. század fordulójára tehetjük. A szövegek általában szerelmi vagy katonaélet témájúak. Legfőbb jellemzője a visszatérő dallamszerkezet. A régi stílussal szemben a hangkészlete, hangterjedelme és ritmikája sokkal gazdagabb.

A népdalokat, ha nem tudjuk besorolni sem a régi sem az új stílusba, akkor nem lehet más csak vegyes osztályú. A C típusú dalok kialakulásában nagy szerepet játszottak az idegen hatások: szomszéd népzenei átvételek, az úri középosztály által játszatott zene egyes elemeinek átvétele, illetve a népszínművek betétdalainak, egyes dallamfordulatainak megjelenése az adott dallamokban. A dalok 10 %-a a régi stílushoz tartozik, a 30 %-a az új stílushoz tartozik és a maradék 60 %-át a vegyes osztályba sorolhatjuk.

A feldolgozásra került dalok stílusarányát vizsgálva azt állapíthatjuk meg, hogy a dallamok majdnem a fele új stílusú népdal, a régi stílusú és a vegyes osztályú dalok aránya szinte megegyezik.

A magyar betyártörténetek nagy része elveszett. A források hiányában nehéz feltárni a betyárok életét és igaz történetüket, a bűnöző állomásokat és nagyszerű meneküléseiket. A betyárok életrajza így foghíjas a történeti és mondaszerű elemek összekeverednek.

A bujdosódalokból, betyárdalokból, betyárballadákból sok minden kiderül. Életük nagy részét megfogalmazták a dalokban. Ezek a dalok a szájhagyomány útján terjedtek és olyan tulajdonságokkal ruházták fel hőseiket, amely lehet, hogy már túlzásnak is tűnhetnek. De megtudhatunk mindent az életükről, szerelmükről és tetteikről, és arról a világról, amelyben az adott szó még kötelezett, legyen szó becsületes emberről vagy béresről, számadóról vagy éppen egy híres betyárról.

Irodalomjegyzék

1. Küllös Imola: Betyárok könyve Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1988
2. Vécsey Aurél: Betyárvilág Magyarországon Vagabund Kiadó, 2009
3. Szentí Tibor: Betyártörténetek Mondák és dalok (Betyárvilág a Dél-Alföldön III. rész) Máyer Nyomda & Könyvkiadó, Budapest, 1999
4. Paksa Katalin: Magyar népzene-történet Balassi Kiadó, Budapest, 2008Dr. Kálmán
5. Kávási Sándor: „Túri vásár sátor nélkül” Mezőtúri dalok, Mezőtúr, 1977
6. Túrkevei Városi Művelődési Intézmény és Könyvtár: Még azt mondják Túrkevényben... Madarász Károly népdalgyűjtései, Túrkeve, 2011

A NÉPI HANGSZEREK MEGJELENÉSE A MAGYAR NÉPMESÉKBEN

MÁRTON PÁLMA

Témavezető: Bíró István Ferenc, művésztanár

„Egyszer volt, hol nem volt...” Általában így kezdődnek a népmesék, amelyek dolgozatom témáját adják. Tanulmányaimból fakadóan zenei szempontból, ezen belül is a népi hangszerek terén vizsgáltam meg őket. Dolgozatom célja, hogy bemutassam, hogyan jelennek meg az egyes hangszerek egy-egy mesében, mi a funkciójuk, a gyerekek pedig ezt hogyan értelmezik. Továbbá rá kívánok világítani arra, hogy a mesékben megjelenő hangszerek önmagukon túlmutatnak, képesek befolyásolni a szereplők sorsát, valamint az események kimenetelét.

Kutatásomat szakirodalmi áttekintéssel kezdtem, népmese gyűjteményeket vizsgáltam meg. Próbáltam minél több olyan mesét kigyűjteni, amelyben valamilyen hangszer található. A gyűjtésben segítségemre volt édesanyám is, aki a fehérgyarmati Bárdos Lajos Általános Iskolában tanítónő. Osztályfőnökként megkérte az ének-zene tagozatos 4. osztály tanulóit, hogy aki ismer ilyen mesét, az segítsen. A gyerekek örömmel hozták a talált meséket. De hogyan, és miből alakult ki a népmese?

Kutatástörténeti áttekintésemet a Magyar néprajz V. kötete alapján készítettem el. A leírtak szerint a népköltészet és ezzel együtt a népmesék iránti érdeklődés a 18. század közepén indult meg. Ekkor ugyanis egy hagyománymentő nemzeti mozgalom kezdődött, amely biztosította, hogy a régi örökségek, hagyományok előtérbe kerüljenek, és fent maradjanak a jövő nemzedék számára. Gyűjtések kezdődnek, melyek hatására több kötetes népmese gyűjtemények, folyóiratok, tanulmányok láttak napvilágot, amelyek kezdetben mondákat, majd népmeséket, népdalokat, népballadákat közöltek. (Vargyas 1988)

A népköltészeti alkotások egyik ága: a népmese. Maga a mese szó nem jelentette mindig azt, amit ma értünk rajta. Kezdetben inkább „példázat”; „talány” volt a jelentése. A XVIII. század végén tűnik fel a mai értelemben használt mese szó. Régebben a monda szó is mesét jelölt. 1855-ben, amikor Erdélyi János *Magyar népmesék* címen közre adja mesegyűjteményét, a mese és a monda szó jelentése és használata szétvált. (Vargyas 1988)

A mese fogalmát a Magyar Néprajzi Lexikon így definiálja: „A szóbeli elbeszélő költészet legnagyobb műfajcsoportjának egyike.” (Ortutay 1980: 739)

Típusai: állatmese, formulamese, mitikus mese, novellamese, reális mese, legendamese, tréfás mese, falucsúfoló, ostoba ördög mese, hazugságmese. Ezek közül kiemelném a mitikus mesét, amelynek egyik altípusa a *tündérmese*. Az általam kigyűjtött mesék ebbe a csoportba

tartoznak. A tündérmese megnevezést a köznyelvben, sőt igen gyakran a szakirodalomban is a mitikus mesével, a valódi mesével azonos jelentésben használják. A paraszti mesevilág legismertebb műfaja. Alapvető kelléke a csodás elem. Hősei emberek, állatok és természetfeletti lények. A főhőst varázseszközök, csodák segítik célja eléréséhez. A jó elnyeri jutalmát, a rossz a büntetését. (Kerényi n.d.)

A magyar nép életében a népköltészeti alkotások mellett, már hosszú évszázadok óta igen jelentős helyet foglal el a népzene, valamint a különböző hangszerek. *„Népi hangszerek mindazok a házi készítésű vagy gyári hangszerek és hangkeltő eszközök, melyeket a nép szokásaiban, zenélésében használ.”* (Gelencsér 1994: 203)

Kutatásom során összesen 30 mesét válogattam ki Benedek Elek, Illyés Gyula, Berze Nagy János, Kolozsvári Grandpierre Emil által megjelentetett népmesék közül, amelyekben többféle hangszer szerepel.

Tari Lujza tanulmánya szerint a hangszer, a zene, a mesékben varázseszköz. Ez kötődik az ember ősi elgondolásához, hitvilágához, miszerint a zenének, és egyes hangszereknek varázssereje van. Gondoljunk csak a sámánokra, akik a zene segítségével révületbe ejtették magukat és a szellemekkel társalogtak. *„Bár varázseszközök a mesén belül irreális környezetben jelennek meg, mégis egy régi, valós állapotot rögzítenek. Ilyen tekintetben a mesék azon részletei, amelyek énekkel, hangszerrel történő varázslást tartalmaznak, a népmesék legrégebbi elemeinek tekinthetők.”* (Tari 1992: 195)

A csodatévő hangszereket a mesékben a főhősnek (királyfi vagy szegénylegény) valamilyen segítségért adta cserébe a király; királyné; juhosgazda; öreg barát; öreg juhász; ősz öregember; öreg koldus; állatok /oroszlán, medve, farkas, egérke, nyúl, róka/. Hangszerjátékos még általában a mesékben a juhász. A fúvós hangszerek megszólaltatását a következő kifejezések jelzik: *„belefújta; fuvintsd meg; fújta szépen; keservesen fújta; fújogatta; megfújta; szépen fújdogálta”.* (Tari 1992)

A magyar népmesékben előforduló hangszerek

- ❖ **Furulya:** Az általam olvasott mesékben az egyik leggyakoribb hangszer. Ennek tulajdonították a legnagyobb varázserőt. Szerepét tekintve többféle formában fordul elő. Legtöbbször a furulya hangja annyira megbabonázza az állatokat vagy az embereket, hogy nem képesek a táncot abbahagyni. *(A bocskorszív)*

Olyan szerepe is van, amikor a hangja szépségével elkápráztatja a hallgatót. *(A világvándora herceg)*

Esetleg segíti a főhőst céljának elérésében, életének megmentésében. (*Világszép Nádszál kisasszony*)

A *Jávorfából furulyácska* című mesében magát a hangszer anyagát mutatja a jávorfurulya név.

- ❖ **Síp:** A második leggyakoribb hangszer volt a mesékben, többféle szerepben fordul elő. Legtöbbször összeterelő, összegyűjtő szerepben nyilvánul meg. Hangjára összegyűltek az állatok. (*A három aranygyűrű*)

Gyakran használják a mesehősök segítség hívására is. (*Kis Vitéz Pajtás*)

Éles hangja miatt ebben a hangszerben nem gyönyörködtek a szereplők. Inkább gyakorlatiasabb célokra használták rövid ideig.

- ❖ **Kürt:** Ez a hangszer már kevesebb mesében fordul elő, és összegyűjtő szerepben találkozunk vele. (*Mirkó királyfi*)

- ❖ **Hegedű:** Ezzel a hangszerrel kétféle formában találkoztam. Az egyik, amikor nagyon szépen tudott hegedülni a királyfi, s ezzel meghódította a királylányt. (*A királyfi cigánylegény*)

A másik mesében rejtekhelyként szolgált a hegedű. A megölt kicsi királylányt egy vak koldus hegedűjébe tették nővérei. (*A szegény ember hegedűje*)

- ❖ **Csengő, csengettyű:** Kevés mesében fordult elő a csengő. Gyógyító szerepe volt a *Köcsökgirály* c. mesében. *A király szolgálója* című mesében a lány a jóságáért kapott egy picit aranycsengettyűt, melynek hangja a hangulatváltozásokhoz alkalmazkodott. Ha víg nótára gondolt „... olyan szépen muzsikált, hogy még az angyalok se hallottak ahhoz hasonlót.” Ha szomorúra gondolt, „A kis csengő erre olyan szomorú nótát muzsikált, hogy azon mindenki sírva fakadt volna.”

Összegezve tehát a mesékben elég sokfajta hangszer megjelent azok közül, amelyeket a régi paraszti világban a mindennapok során használtak. Így a különféle mesélési alkalmak során a mesélő előszeretettel vonta be a történetbe a kedvelt hangszerét, amely befolyásolta a szereplők sorsát, valamint a cselekmény kimenetelét. Kutatásom eredménye szerint a hangszerek szerepe többségében két dolog köré kapcsolódik: táncoltató vagy összegyűjtő szándékkal használták.

Kutatásom során érintőlegesen kitértem a népi hangszereket megjelenítő meséknek a mai gyermekekre kifejtett hatására. Ennek érdekében kérdőíves kutatást végeztem általános iskolás korú gyermekek körében. Választ kerestem számos kérdésre, *olvasnak-e a gyerekek meséket, milyen meséket olvasnak, milyen információkkal rendelkeznek a mesékről, hogyan*

látják a gyerekek a hangszer szerepét egy mesében. Továbbá mennyire ismerik a népi hangszereket, tudnak-e ilyenén játszani. Lakóhelyemen, a Fehérgyarmati Bárdos Lajos Általános Iskola és Alapfokú Művészeti Iskolában végeztem el a kérdőíves kutatást, egy általános tantervű és egy zenei tagozatos 4. osztályban. Először felolvastam a gyerekeknek a Furulyás Palkó című mesét, amelyben - mint ahogy a cím is mutatja - furulya szerepel. Amikor a cselekmény megkívánta, megszólaltattam a saját hangszeremet is. Így próbáltam színesebbé tenni a felolvasást. A kérdőív kiértékelése során megállapítottam, hogy a gyerekek szeretnek meséket olvasni, szórakoztatja őket. A diákok többsége nem ismerte azt a mesét, amit felolvastam, azonban mindenkinek tetszett. Bizonyára hozzájárult ehhez az is, hogy élőben hallották a furulyajátékot. A gyerekek nagyon jól felismerték azt is, hogy a furulyának táncoltató, főhöst segítő szerepe volt a mesében. A válaszokból azonban kiderült, hogy a gyerekek nem tudják pontosan, hogy mely hangszerek tartoznak a népi hangszerek közé, és kevesen tudnak ilyenén játszani. Ugyanakkor munkámmal sikerült felkeltenem az érdeklődésüket a népmesék és a népi hangszerek iránt.

A gyerekek képzelőerejét, fantáziáját egy általuk írt mesével próbáltam felmérni. A mese címét előre meghatároztam: *Szépen szóló furulya*. Kíváncsi voltam, hogy az általuk kitalált történetek mennyire hasonlítanak azokra a népmesékre, amelyeket a kutatásomhoz kigyűjtöttem. Továbbá az is érdekelt, hogy milyen varázslatos tulajdonságokkal ruházzák fel a furulyát, illetve milyen szerepet szánnak neki, mennyire kapnak központi szerepet a cselekményben. A mesék a tündérmesék csoportjába tartoznak, és nagyon fantáziadús történetek születtek. Jól megfigyelhető, hogy a gyerekek hasonló tulajdonságokkal ruházták fel a hangszereket, mint amiket az általam kigyűjtött mesékben találtam. A furulya segíti a főhöst, táncoltat, jó kedvre derít. Gyakran ajándékba kapja a főhős, vagy csodafurulyaként jelenik meg, amely nem szólal meg akárkinek, csak a főhősnek. A meséket összehasonlítva megállapítható, hogy a gyerekekre nagy hatással vannak azok a mesék, amiket eddig hallottak vagy olvastak már. Az általuk írt történetek főbb elemeit is ezekből a forrásokból merítették, amelyet saját képzelőerejük segítségével egészítettek ki.

A gyerekek körében végzett vizsgálat során megfigyeltem, hogy a hangszeres játék felkelti az érdeklődésüket, figyelmüket. Személyiségük fejlődését pedig nagyban befolyásolja a rendszeres meseolvasás. Szükségük van a gyerekeknek erre az elvársolt világra, ahol nekik is minden sikerülhet, vágyaik teljesülhetnek, ahol szárnyalhat a képzeletük.

Irodalomjegyzék

1. Agócs Gergely: A duda, a furulya és a kanásztülok, Planétás Kiadó, Budapest 2001
2. Balassa Iván-Ortutay Gyula: Magyar néprajz, Corvina Kiadó, Budapest 1979
3. Benedek Elek: Magyar mese- és mondavilág I-II, Könyvértékesítő Vállalat- Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó, Budapest 1988
4. Berze Nagy János: Szőlőszem királyfi, Osiris Kiadó 2004
5. Boldizsár Ildikó: Varázslás és fogyókúra, József Attila Kör- Kijarat Kiadó 1997
6. Bruno Bettelheim: A mese bűvölete és a bontakozó gyermeki lélek, Corvina Kiadó, Budapest 2005
7. Dr. Kovács Ágnes: Icinke-picinke, népmesék óvodásoknak, Móra Ferenc Kiadó, Budapest 2012
8. Gelencsér Ágnes: Magyar népzenei alapismeretek, Calibra Kiadó, Budapest 1994
9. Illyés Gyula: Hetvenhét magyar népmese, Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó, Budapest 2012
10. Juhász József, Szőke István, O. Nagy Gábor, Kovalovszky Miklós: Magyar Értelmező Kéziszótár, Akadémiai Kiadó, Budapest 1980
11. Kádár Annamária: Mesepszichológia, Kulcslyuk Kiadó, 2011
12. Kedves magyar népmeséim, Pallas Antikvárium Kft. 1999
13. Kerényi Jánosné: A tanító /Módszertani füzet/ 3. szám, Ifjúsági Lap- és Kiadványkiadó Vállalat, Budapest n.d.
14. Kolozsvári Graudpierre Emil: A csodafurulya, Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest 1981
15. Kolozsvári Graudpierre Emil: A lóvátett sárkány, Magvető Könyvkiadó, Budapest 1973
16. Kósa László-Szemerkenyi Ágnes: Apáról fiúra, Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest 1973
17. Manga János: Magyar népdalok, népi hangszerek, Corvina Kiadó, Budapest 1969
18. Nagy Olga: A táltos törvénye, Kriterion Könyvkiadó, Bukarest 1974
19. Nagy Olga: Hősök, csalókák, ördögök, Kriterion Könyvkiadó, Bukarest 1974
20. Ortutay Gyula: Kis magyar néprajz, Gondolat Kiadó, Budapest 1966
21. Ortutay Gyula: Magyar Néprajzi Lexikon III. Akadémiai Kiadó, Budapest 1980
22. Ortutay Gyula: Népi kultúra népi társadalom, az MTA Néprajzi Kutató Csoportjának évkönyve XI- XII. Akadémia Kiadó, Budapest 1980
23. Pécsi Tibor: Magyar népmesék, Aranyhal Könyvkiadó, Budapest 2003
24. Pressing Lajos: Az égig érő fa, Pilis- Print Kiadó 2009
25. Pressing Lajos: Az élet vize, Pilis- Print Kiadó 2011

26. Raffai Judit: A magyar mesemondás hagyományai, Hagyományok Háza, Budapest 2004
27. Sándor László: Három kívánság és más magyar népmesék, Sziget Kiadó, Budapest 1996
28. Sárosi Bálint: Hangszerek a magyar néphagyományban, Planétás Kiadó, Budapest 1998
29. Simonits Mária: Tölgyfa vitéz, Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest 1989
30. T. Aszódi Éva: Kisgyermek nagy mesekönyve, Xénion Könyvkiadó 1994
31. Tari Lujza: Zenei adatok a magyar népmesékben: dallamok és hangszerek,
Zenetudományi dolgozatok 1990–1991. MTA ZTI, 1992: 187–199
32. Vargyas Lajos: Magyar Néprajz V. Akadémiai Kiadó, Budapest 1988

ÁLTALÁNOS ÉS SAJÁTOS JÁTÉKTECHNIKAI ELEMÉK EGY GYIMESI FURULYÁS REPERTOÁRJÁBAN

RIMÁN BARBARA

Témavezető: Bíró István, művésztanár

A Nyíregyházi Főiskola népzene szakirányán tanuló egykori hallgatóként kutatásom témáját a népzene területéről választottam. Gyimes volt az a tájegység, amivel először alkalmam volt megismerkedni. 2009-től a főiskolai órák keretein belül is mélyíthettem tudásomat. 2011 februárjában lehetőségem nyílt elutazni Gyimesbe, ahol részt vettem egy gyűjtésen, akkor még külső megfigyelőként. Mindezeknek köszönhetően választottam Karácsony Lázár furulyázásának elemzését. A dolgozat megírása során saját terepkutatásaimat, valamint a Hagyományok Háza¹⁵ adatbázisában publikált gyűjtéseket használtam fel.

A dolgozat magában foglalja Karácsony Lázár játéktechnikai sajátosságait, a publikált gyűjtéseken található dallamok rendszerezését, valamint az általa furulyázott dallamok játékmódjának elemzését.

Saját gyűjtésemet és kutatásomat használtam fel Karácsony Lázár játéktechnikai sajátosságának ismertetésekor. Többször is alkalmam nyílt vele találkozni és a játékmódját megfigyelni. Játéktechnikai sajátosságai közül kiemelendő, hogy a dallamok többségét dűnnyögéssel kíséri, valamint alkalmazza az Erdélyben általánosnak tekinthető furulyamozgatást. A felvételek vizsgálatát követően megállapítható, hogy dallam- és ritmusbeli díszítések, variációk jellemzik a játékmódját. Leginkább egy hang felső váltóhanggal történő díszítését és trillák alkalmazását figyelhetjük meg, valamint ritmusbeli variációkat hallhatunk.

A repertoárelemzés során felhasználási alkalmuk szerint három csoportra osztottam a vizsgált dallamokat: alkalomhoz kötődő dallamok, táncdallamok, alkalomhoz nem kötődő dallamok.

A publikált gyűjtéseken található felvételek rendszerezése után kiderült, hogy Karácsony Lázár mindhárom kategóriából furulyázik dallamokat. A repertoárelemzés egyértelműen kimutatta, hogy a játékában a táncdallamok ismerete emelkedik ki a másik két csoporthoz képest. E kategória dallamai a legáltalánosabbak és leggyakrabban használtak a gyimesi zenében.

¹⁵ http://www.folkloredb.hu/fdb/index.php?page=search_sw, 2013. 09.08.

Karácsony Lázár játékmódjának részletesebb vizsgálatánál a Gyimesben játszott táncdallamokat vettem alapul. Az elemzéshez a Hagyományok Háza adatbázisában publikált gyűjtéseken található felvételeket használtam.

Karácsony Lázár repertoárjából a *Gyimesi torony, de messzire ellátszik...* kezdetű lassú csárdást vizsgáltam meg részletesebben. A könnyebb áttekinthetőség érdekében partitúraszerűen kottáztam le a dallamot. A táncdallam elemzésekor a felvételeken Karácsony Éva és Karácsony Lázár által is énekelt vokális változat alapidallamát tekintettem kiindulópontnak. A kotta második sorában a hangszeren megszólaltatott és énekest kísérő dallamot, az utolsó sorban pedig a Karácsony Lázár által egyedül furulyázott, variációkkal díszített dallamot jegyeztem le, ezzel egy háromsoros partitúrát létrehozva. Ez a dallam minden általa játszott és alkalmazott játéktechnikai sajátosságot magában foglal. A csárdás teljes mértékben bizonyítékként szolgál Karácsony Lázár szövegszerű furulyázására. A furulyázásakor a vokális változattól egyedül előkéek alkalmazásában tér el. Ennek nagyszerű példáját láthatjuk a csárdás első és utolsó sorának utolsó ütemében, illetve a kezdőütemek esetében is. A hanganyagok vizsgálata után megállapítható, hogy a további szakaszok furulyázásakor is alkalmazkodik a vokális szöveg ritmusához és dallamához, mindössze néhány díszítésben tér el. A lejegyzett kotta utolsó partitúrasorának első ütemében (a hangszeres alapidallam esetén) az első negyedértékű hang előtt két tizenhatod előkét játszik, valamint az ütemet a következővel a dallam ívét követő, nyolcad értékű utókéval köti össze. Abban az esetben, ha nincs mellette énekes, a dallam hangszeres megformálására törekszik. Erre láthatunk példát a harmadik partitúrasor első ütemében, ahol hangokban és ritmusokban is gazdagabb variációt figyelhetünk meg – az énekes kísérésekor játszott nyolcad értékű hangok helyett tizenhatod értékű ritmust furulyázik. Ha nem kíséri az énekest, akkor a dallamsorok utolsó ütemében az vokális változatban megjelenő negyedértékű szünetet furulyázásakor egy nyolcad értékű hanggal (ami az ütem harmadik negyedén lévő hang ismétlése) és egy nyolcad szünettel helyettesíti.

A dallam új stílusú, sorszerkezete ABBA. A felvételeket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy Karácsony Lázár a csárdás furulyázásakor több alkalommal is ugyanazokat a díszítési variációkat játssza az azonos szerkezetű sorok esetében. A fent lejegyzett kottában ezek a variációk az első és utolsó partitúrasor első üteme alapján a következők: nyolcad érték tizenhatod értékre történő duplázása, kis nyújtott értékek használata.

Vokális változat

A gyi-me - si to-rony de mesz - szí - re el - lát - szik.

Furulya alapidallam

Furulya variáció

Vokális változat

Te - te - jé - re pi - ros ró - zsa le - haj - lik,

Furulya alapidallam

Furulya variáció

Vokális változat

De azt a pi - ros ró - zsat száz - fe - lé fű ja - ja — szél,

Furulya alapidallam

Furulya variáció

Vokális változat

Ha meg-un - tál ba-bám nem mu - száj, hogy sze-res - sél.

Furulya alapidallam

Furulya variáció

Vokális változat

De azt a pi - ros ró - zsát száz - fe - lé fű ja - ja — szél,

Furulya alapidallam

Furulya variáció

Vokális változat

Ha meg-un - tál ba-bám nem mu - száj, hogy sze - res - sél.

Furulya alapidallam

Furulya variáció

A váltott ujjas trilla alkalmazását szabadon kezeli a lassú csárdás furulyázása során. Általában a D'' és F'' hangokon trillázik, de a felvételek hallgatása után megállapítható, hogy ezek a díszítések nem általánosíthatók mindig ugyanazokra a hangokra és a dallam ismétlése során sem biztos, hogy újra megszólaltatásra kerülnek. A váltott ujjas trillák és az előkék gazdag alkalmazása mellett a dünnögés és a furulyamozgatás általánosan jellemzi játékát. A dallamokat nem díszíti túl, többször ugyanazon variációkat furulyázza ismétléskor is.

A dolgozat Karácsony Lázár bálványospataki furulyás játékmódjának és repertoárjának elemzését foglalja magában. A Hagyományok Háza adatbázisában publikált gyűjtések felvételeinek áttanulmányozása után egy részletesebb és átfogóbb képet kaptam Karácsony Lázár által játszott technikai sajátosságokról. Az elemzett dallampélda során részletesebben is kitértem egy-egy, Karácsony Lázár által játszott motívum vizsgálatára és összehasonlítására. A kiválasztott csárdás bemutatásakor a felvételen megjelenő dallam- és ritmusbeli variációk minél pontosabban történő megjelenítésére törekedtem. Az éneklés is jelentős szerepet tölt be Karácsony Lázár életében, mely szorosan összekapcsolódik a furulyával számára. A dallamok többségét énekkel együtt is megszólaltatja a furulyás változatot követően.

A dolgozat fő feladatáaként az elemzés leírása és megjelenítése volt a cél. Egy-egy dallami variáció pontosabb elemzése illetve dallambeli változtatásainak bemutatása.

Irodalomjegyzék

1. Bíró István 2011. *A népi furulya tanításának módszertana*.
<http://repetha.nyf.hu/course/view.php?id=10> , 2013. 09. 20.
2. Sárosi Bálint 1998. *Hangszerek a magyar néphagyományban*. Planétás kiadó. Budapest.
3. Hagyományok Háza adatbázis:
http://www.folkloredb.hu/fdb/index.php?page=search_sw , 2012. 09.08.

TANÍTÓKÉPZÉS SZEKCIÓ

TANÍTÓ- ÉS ISKOLAÁBRÁZOLÁS NYÍRSÉGI PEDAGÓGUSÍRÓK MŰVEIBEN
VÁCI MIHÁLY TEVÉKENYSÉGE
ÓNODI NÓRA

Témavezető: Kissné dr. Rusvai Julianna, főiskolai docens

Megyéink méltán híres költőjét, Váci Mihályt és munkásságát mutatom be dolgozatomban. Külön kiemeltem a nyírségi tanító- és iskolaábrázolását; hogyan alakult ez a téma Váci szemléletében, aki tanyai tanítóként kezdte, majd országgyűlési képviselő lett. A sok mindent megélt és elért költő sosem felejtette el a származásuk miatt hátrányba kerülő parasztembereket. Ezeket a műveit mutatom be dolgozatomban és megvizsgálom a korabeli iskolák körülményeit, a tanulók lehetőségeit és a tanító személyének ábrázolását.

Váci Mihály életpályája

Váci Mihály 1924. december 25-én született Nyíregyháza- Ókistelkiszőlőben, földnélküli szegényparaszti családba. A tanítóképzőt 1943-ban fejezte be Nyíregyházán kemény családi erőfeszítések árán. Háborús szükségtanítóként a sárközi Decs-Alföldszálláson tanított néhány hónapig, majd 1943 szeptemberétől a Nyíregyházától néhány kilométerre lévő Manda-bokori iskola tanítójává nevezte ki az evangélikus egyházi iskolaszék. A tanítást akkor kezdte, mikor Magyarország német megszállás alatt állt. Munkaszolgálatra hívták be, ám ő Pozsonynál megszökött és a nyilasok elől bujkálva Nyíregyházáig gyalogolt. 1950-ben Budapestre költözött és ott az Oktatásügyi Minisztériumban dolgozott négy évig. 1954-ben kezdett a költészet irányába vonzódni, ekkor küldte el verseit egyik kedvenc költőjének, Illyés Gyulának, melyek ennek köszönhetően jelentek meg az Új Hang című folyóirat 1955. márciusi számában. Ennek hatására még ebben az évben kiadták első, Ereszalja című verses kötetét. 1954-ben az Oktatásügyi Minisztériumból a Tankönyvkiadóhoz került, ahol 1960-ig népművelési témákkal foglalkozott és számos irodalmi tankönyvet szerkesztett. Az irodalmi élet szerves részét képezte, az Élet és Irodalom munkatársa, majd haláláig az Új Írás című folyóirat szerkesztője volt. 1963-tól Szabolcs-Szatmár-Bereg megye országgyűlési képviselőjeként is dolgozott. Életében nyolc kötete látott napvilágot, halála után adták ki a hátrahagyott verseit, több, verseit összefoglaló kötetet és életrajzi témájú könyvet adtak ki.

Váci Mihály tanító-és iskolaábrázolása

Váci Mihály alkotásaiban az egyik legmeghatározóbb téma a tanító személye és a tanítás. A fiatalkori ambícióit sosem tudta levetkőzni, mindig is foglalkozott a pedagógia kérdéskörével.

Szintén saját élményeiből táplálkozott a *Gyalog a porban* című műve megírásakor. 1943 szeptemberében került tanítóként a tanyára. Az állomásra egy Lojek András nevű szegény ember ment érte egy egylovas szekérrel, a férfi a szekéren, Váci mellette sétált a porban. Aztán a távolból meglátni az iskola épületét, közvetlen szomszédságában egy égis érző jegenyefával. Ott a síkságban ez éltető jelképpé vált az évek során. Az iskolát, de leginkább a tanítót szimbolizálja, az életben megfáradt parasztembereknek, reggel menet és este jövet a földekről mikor meglátják azt.

Műveiben jellemzően a tanítót ehhez a jegenyefához hasonlítja, így írt erről a Jegenye a fényben, című versében:

„Ilyen kívántam lenni én is, ott a
homokba szúrt nyárfa: - a tanító,
ki fénybe tör, ragyogó hit a lombja,
irány azoknak, jel és biztató,
kik jönnek barázdákban botladozva.”

Ebben az elszigetelt kis közösségben a tanító rengeteg szerepet töltött be és igen nagy köztisztelőnek örvendett. Ő volt egy személyben a pap, az orvos, a helytartó, a tanító és még sok más. Minden szavát példa értékűnek tartották. Nem számíthattak az ottani emberek másra, csak az ő jószágos tanítójukra.

Váci Mihály a tanító személyét kétféle szemléletben ábrázolja. A már említett tanyasi emberek oldaláról, akik messzemenőig tisztelték. A másik oldal az értelmiségi réteg, amely nem ismerte el a tanítók értékeit és jelentőségét, sőt negatívan különböztette meg. Erről ír *Ének a kútból* című versében.

Magát a tanyasi iskolát lehangolóan ábrázolja. A taneszközök elavultak és nem is állnak rendelkezésre kellő mennyiségben. Az épület elhanyagolt, rozoga, öreg. A gyerekeknek ebben az időben nem a tanulás volt az elsőrendű feladata. Jóformán akkor tanultak otthon, miután a ház körüli teendőiket elvégezték. Sok gyereket a szüleik nem is járatnak iskolába. Ennek két oka volt. Az első, hogy a szülők nem tartották fontosnak a tanulást. A másik, hogy nagyon messze volt az az egy kis iskola, amely az ő környékükön volt.

Váci országgyűlési képviselőként több alkalommal is szót emelt a tanyai, illetve kis falusi iskolák felkarolása mellett. Ehhez kapcsolódva írta le az *Innen még nem látszik* című hozzászólásában, Halasi Marika, hatodik osztályos tanuló egy iskolai napját. Ugyanis ő minden reggel és este 7-7 kilométert gyalogol az iskoláig, majd haza.

Az akkor érvényben lévő iskolarendszert nem látja elég hatékonynak és egyetemlegesnek, ezeket a gondolatait a *Kulturális forradalom és forradalmi kultúra* című művében is megfogalmazza, és kilenc pontba foglalja javaslatait.

Élete legnagyobb elért eredménye, a tanyai kollégiumok kiépítése. Nem volt egyszerű. Sok szülő féltette gyermekét elengedni a bizonytalan messziségbe, de végül hosszas győzködés után beadták a derekukat. Természetesen az engedélyeket sem volt egyszerű beszerezni, és mire az megvolt, jött még számos probléma. Végül is 1959. december 5-én megtartották az ünnepélyes megnyitót Újfehértón. Aztán egyre többen jelentkeztek, járt a híre a kiváló kollégiumnak. Indokolt volt a bővítés, ami nem kis pénztőkét igényelt. Váci felesége mutat rá (*Toldi feltámadása – 460*), hogy ha mindenüket összeadnák a háztól az utolsó fehérneműjükig, az sem fedezné a tartozást, amit vállaltak a kollégium miatt. Öt év elteltével már egy modern, jól felszerelt, frissen felújított kastélyban volt a székhelyük, ahonnan 220 kisdíák jár általános- és középiskolába.

Összegzés

Összességében a Váci Mihály művei alapján a korszak tanyasi iskoláiról egy kedves képet kapunk. Igaz, hogy az épület javarészt ócska volt és a berendezés sem éppen korszerű. Taneszközök sem álltak rendelkezésre rendesen, de mégis egy utolsó mentsvárként szolgált a tanyán. Az örök menedéket jelentette, ahol mindig meleg van, és nem utolsó sorban ott a tanító. Aztán láthatjuk a fejlődést, legalábbis a törekvést arra. Valami akkor elindult, kollégiumok alapultak. Nagyobb esélyük lett tovább tanulni a gyerekeknek. Sokan, sokat köszönhetnek a költőnek, aki mindig, minden körülmény közepette is kiállt igaza mellett. Váci a műveiben nagyobb hangsúlyt helyez magának a tanítói személyiségnek a bemutatására, a környezetet kevésbé részletesen mutatja be, de még így is szemléletes az elmaradottság. A tanító kis embernek számított, legalábbis az értelmiségiek között, főleg ha tanyasi tanító volt. A gimnáziumi tanárok lenézték, orvosokkal csak akkor beszélgetett, ha beteg volt. Ő mégis kitartott hivatásaként a választott tanítóság, méghozzá a tanyai tanítóság mellett. Hiszen innen származott ő is. Művei lelkesítőek és cselekvésre készíti az olvasót. Példaértékű életpályája minden mostani és jövőbeni tanítónak, értem ezen akár magamat is, jó útmutató.

KIEMELKEDŐ TANÁREGYÉNISÉG SZABOLCS MEGYÉBEN

NAGY KRISZTINA

Témavezető: Kissné Dr. Rusvai Julianna, főiskolai docens

Számomra a kiemelkedő tanáregyéniség édesanyám egykori tanítója Dr. Szász Ferenc. Első dolgozatomban az ő életét, valamint munkásságát mutattam be, a második dolgozatomban pedig összehasonlítottam a falut, ahol élt, Szamosújlakot a környező kistelepülésekkel, Túrricsével, Vámosoroszival, illetve az ottani korabeli tanítók nevelési módszereit összehasonlítottam Dr. Szász Ferenc nevelési módszereivel.

Dolgozatom elkészítése érdekében ellátogattam Szamosújlakra, interjút készítettem Dr. Szász Ferencel, egykori diákjaival, Kanyó Istvánnal, Kanyó Annával, Gyöngyösi Csabával, Pályi Józseffel és Halmi Istvánnal. Túrricsről és az ottani régi szokásokról Virág Ilonát kérdeztem, míg Vámosorosziról Kozák Rózát. Emellett a levéltárban is kutakodtam, ahol a Nyíregyházi Tanítóképző története között kerestem összefüggést arról az időről, amikor Dr. Szász Ferenc a tanítóképzőbe járt, azaz 1947 és 1948 között.

Dr. Szász Ferenc 1923. augusztus 28-án Szatmárnémetiben született. 7 éves korában a Református Gimnáziumba írták be szülei. Románul, németül, latinul és franciául beszélt. Fiatalon Szatmárnémetiben a szertorna liga tagjaként számos jelentős eredményeket ért el országos versenyeken. 1942. június 24-én érettségizett, majd Kolozsvárra a II. Ferenc József Tudományegyetem jogi karára iratkozott be, amelyet a háborús körülmények miatt csak 1946 júliusában tudott elvégezni.

Feleségével, Júliával 1945. március 15-én házasodott össze, majd Szamosújlakra költöztek. 1946-ban már 12 polgárista tanulót tanított terményekért cserében, mivel a diákok kollégiumát bombatámadás érte. A helyi tiszteletes unszolására 1947 áprilisában beadta jelentkezését a Nyíregyházi Tanítóképző Intézetbe, amelyet 1948-ra el is végzett, mivel sikeres különbözeti vizsgát tett az I-IV. tananyagból. 1948. szeptember 1-jén kezdte meg hivatalosan a tanítói pályáját a Szamosújlaki Általános Iskolában.

A tanítás mellett könyvtárat igazgatott, kultúrmunkája során úttörőcsapatot vezetett, tánccsoportja volt a feleségével együtt a KISZ-ben, klubvezető volt, népművelési kultúrház igazgató volt, TIT előadásokat szervezett, illetve ő maga is tartott. Meg kell említenem, hogy Szamosújlak lakói Szász Ferencnek köszönhették a közművek bevezetését és annak alacsonyabb költségeit, aminek Gyügye lakossága is élvezhette hasznosságát, mivel azon a kis falun vezették át a közműveket Szamosújlakig.

Számos álláslehetőséget kínáltak neki, többek között török-magyar nagykövetnek, a fehérgyarmati bíróság bírójának, a fehérgyarmati járási és oktatási fejlesztési osztály vezetőjének, a Fradi és az Újpest csapatba védőnek, ő azonban mindet visszautasította, mondván ő tanítani szeretne.

Munkáit különféle díjakkal köszönték meg. Úttörőmunkájáért a Kiváló úttörővezető címet, kormánykitüntetéssel kiváló tanítói munkájáért, kiváló népművelő címet, kiváló ifjúsági munka kitüntetését is kapott. Emellett az arany, gyémánt és vasdiplomát is magáénak tudhatta.

Az iskola, ahol tanított egyetlen tanteremből állt. A gyerekeknek 5 éves koruktól kötelező volt az előkészítő, mivel akkor még nem volt óvoda a környéken. Délelőtt a felső tagozatos diákok, míg délután az alsó tagozatos diákok jártak iskolába. Önálló órákra és tanórákra osztották fel az órarendet, hogy mindenki a kötelességének megfelelő módon tanulhasson.

Dr. Szász Ferenc és felesége nagyon fontosnak tartotta, hogy illedelmes, hazaszerető fiatalokat neveljenek tanítványaikból. Azonban eltérő módon az akkori szokásoktól a rosszalkodókat nem körmössel, tenyeressel és hasonló módszerekkel büntették, soha nem szégyenítették meg diákjaikat, hanem elbeszélgettek velük, így saját tetteikkel is olyan példát mutattak, amely követendő volt a gyerekek számára. Vámosoroszipban és Túrricsén a tanulók jól ismerték a körmöst, tenyerest, fenekest, de akkoriban ez volt a megszokott, ez volt a természetes.

A vallást mindenki számára elérhetővé tette a Szász házaspár, de senkit se köteleztek rá, mindenkinek a saját joga volt eldönteni a hittanóra kérdését és a templomba járást. Ezzel szemben Túrricsén minden reggel a diákok a templomba mentek, csak utána mehettek iskolába. Fontos volt a vallás, olyannyira, hogy a 6 évet követő 3 év ismétlésen is egyházi énekeket és imádságokat tanultak Túrricsén a diákok. Vámosoroszipban pedig csak arra volt jó a vallás, hogy ellóghanak a diákok a többi kötelesség alól a hittan órákra hivatkozva.

Dolgozatom elkészítésekor megkérdeztem az interjúváltakat, hogy meséljenek a háborúról és az 56-os szabadságharcról. A háborúról Szamosújlakon Pályi József mesélt, míg az 56-os szabadságharcról Virág Ilona és Kozák Róza. Elmondták, hogy az oktatás folyamatát egyik községben sem zavarta meg sem a háború, sem a szabadságharc.

A szegénységről is írtam, mivel a háború utáni időszakra jellemző volt a nincstelenség. Megkérdeztem elmesélték, hogy az iskola életére a szegénység abban a formában hatott ki, hogy sok diák azért nem tudta elvégezni az iskolát, vagy egyáltalán nem, vagy csak ismétlésekkel, mivel a sokgyermekes családokban nem volt mindenkinek ruhája, így osztózni kellett, cserélgették azt. Télen, ha elázott a ruha, megfáztak, megbetegedtek, ez is a

hiányzáshoz vezetett. A tűzifát minden kisebb községben a diákoknak kellett vinni az iskola épületébe, de volt rá példa, hogyha télen sütött a nap, kint az udvaron tartottak órát, mert az melegebbnek bizonyult, mint a hideg terem.

A Szász házaspár a gyermekekkel sokat játszott együtt, de így volt ez a környező falvakban, más tanítókkal is. Túrricsén így kerültek el a baleseteket, mivel a tanító a játék közben úgy tudta a leghatékonyabban szemmel tartani a kicsit, ha velük együtt játszott. A Szász házaspár így mutatott nekik példát, nevelési célokat valósítva meg, ugyanis sokszor drámapedagógiát játszottak, amelyben különféle élethelyzeteket kellett megoldani a tanulóknak. Vámosoroszipban Sipos Pál tanár úr a focit szerettette meg a tanulókkal, miközben ő is velük futballozott.

Összegezve a levont következtetések alapján elmondhatom, hogy Dr. Szász Ferenc és felesége élvezettel tanítottak egészen nyugdíjas éveikig. Emellett Szamosújlak fejlődésében fontos szerepük volt, gondolok itt a közművek bevezetésére, illetve a kulturális tevékenységeikre.

Hiába ajánlottak tanító úrnak számos munkalehetőséget, amely magasabb fizetéssel járt volna, mint a tanítói állás, ő mégis kitartott a gyerekek nevelése, oktatása mellett.

Neveléséről pedig elmondható, hogy az akkori alkalmazott módszerek közül kitűnt a szóbeli fegyelmezése, illetve, hogy nem fizikailag juttatta el tanulóit a helyes út felé, mivel a környező falvakban mind a tenyeres és hasonló módszerek voltak a bevált és elfogadott irányadók.

A vallás kérdése a következtetések alapján minden községben máshogy alakult. Volt, ahol szigorúbban vették, mint például Túrricsén, volt ahol nem foglalkoztak azzal, hogy a diák elmegy-e a templomba, mint például Vámosoroszipban és volt, ahol a szülőkre bízták a döntést, mint Szamosújlakon.

Dolgozatom elkészítéséhez köszönettel tartozom Kissné Dr. Rusvai Juliannának, Dr. Szász Ferencnek, Kanyó Istvánnak, Kanyó Annának, Gyöngyösi Csabának, Pályi Józsefnek és Halmi Istvánnak.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

OKTATÁSI INTÉZMÉNYEK LÉGKÖR MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ALLERGÉN HATÁSÚ BAKTÉRIUMOKRA

BAKOSI VIKTÓRIA ANDREA

Témavezető: Dobróné Dr. Tóth Márta, főiskolai docens

A mindennapi életünkben nagyon fontos dolog az, hogy milyen környezetben élünk, milyen levegőt lélegzünk be ott, ahol napjaink 90%-át eltöltjük. Sokszor nem is gondolnánk, hogy a lakásunk légszennyezettsége sokkal nagyobb, mint egy városi utcáé. A mikroorganizmusok légköri megoszlása igen eltérő lehet. Terjedésükben nagy szerepe van a levegőnek. Terjeszti és szállítja azokat. A levegő segítségével akár több száz kilométerre is eljuthatnak, és telepkepző egységeket hozhatnak létre.

Rengeteg olyan befolyásoló tényező van, ami előnyt jelenthet, a számukra illetve gátolhatja terjedésüket és szaporodásokat.

Például: A levegő relatív páratartalma, a levegő hőmérséklete, az időjárás (kültéri környezetben), a mikroorganizmus jelenléte lehet szezonális, napi és napszaki jelenség is.

A bel- és kültéri levegő mikroorganizmusai igen eltérőek, akár teljesen is különbözhetnek. A legtöbb esetben a két tér levegőjében lévő mikrobák koncentrációja és faji megoszlása is igen eltérő. A levegőben rengeteg féle mikroorganizmus él. A beltéri levegőben sok kémiai és biológiai eredetű szennyeződés található, mint pl. különféle gázok, (szén-monoxid, ózon, mikotoxinok, formaldehyd. baktériumok, gombaspórák, pollenszemek, házi kedvencünkről, csótányról, poratkáról származó allergének. A szén-dioxid különösen iskolai tantermekben okoz problémát, mivel a diákok koncentrációs képessége jelentősen csökken. A szén-monoxid mint tudjuk, - színtelen, -szagtalan mérgező gáz, mely halált okoz. Meg kell említenünk az illékony szerves anyagokat is, amelyek megtalálhatóak a bútorokban, szőnyegekben, építészeti anyagokban, vagy tisztítószerekben. Ezek a szerves anyagok szem és torokirritációt, fejfájást, szédülést eredményeznek. A formalint fertőtlenítő ill. gombölőszerekben alkalmazzák, viszont ezek rákkeltő anyagokat tartalmaznak. Mindemellett kedvező feltételeket biztosítunk a baktériumok szaporodásához, ha nem szellőztetünk rendszeresen és megfelelően így magas páratartalom keletkezik a belső térben, mely segíti szaporodásukat. Ezek a baktériumok endotoxinjai felső légúti megbetegedéseket okozhatnak, mint pl. légcsőhurut gyulladást, tüdőgyulladást, s ezekért a Gram-negatív baktériumok a felelősek. Fontos megemlíteni az építészeti hibákat is, mivel ezek a tényezők is elősegítik az allergén hatásokat.

Belső légterek mikrobiológiája

Fontos, hogy elsőrendű legyen belső légtereink minősége, és annak javítása, mivel életünk nagy részét zárt környezetben töltjük. Kutatók arra az eredményre jutottak, hogy szoros összefüggés áll az asztma és az endotoxin koncentráció között. Ma már nagyon sok szervezet foglalkozik ezzel a problémával, pl. az ANTSZ levegőhigiénés osztálya, WHO. Az emberek többsége úgy gondolja, hogy a belső környezetük sokkal tisztább, mint egy városi utcáé, de ez egy nagy tévhit. A levegő minősége a belső légterekben akár százszor is rosszabb lehet még ott is, ahol lakatlan helyiségek vannak. Ahhoz, hogy tisztán tartsuk környezetünket, tudnunk kell, hogy mik azok a tényezők, amelyek minőség romlást okoznak. Ilyen tényezők pl. a nem megfelelő légcseré, a műszaki cikkekből származó ártalmas anyagok, kipufogógázok, dohányfüst. Nagyon sok háztartásban nem tudják, hogy a főzésből származó égéstermékek, vagy rossz égéstermék-elvezetésű kályhák miatt is magas szennyezettség szintet mutatnak. Nagyban károsítja légterünket, a zárt helyiségben való dohányzás. Vizsgálatok kimutatták, hogy a lakásban való dohányzás megnövelte a szállópor koncentrációját. Kutatók az is bebizonyították, hogy a környezeti dohányfüst-expozíció (ETS) megnöveli a felső ill. alsó légúti megbetegedések számát és a szülők dohányzása heveny és idült középfül-gyulladást. De nem csak a kémiai összetevőket, hanem a biológiai tényezőket is figyelembe kell vennünk. Pl. a svábbogarak jelenléte, nagyban hozzájárul a légtér károsításához. Vannak olyan anyagok is környezetünkben, amelyek nem fejtik ki rögtön hatásukat csak sokkal később. Ilyenek a brómozott égésgátlók, melyek a függönyökben, szőnyegekben találhatóak meg, vagy a vízlepergetőként használt perfluorizált anyagok, melyet a PVC-gyártáshoz használnak. Ezek az anyagok nem csak allergiát okoznak, hanem beleavatkoznak az emberi szervezetbe oly módon, hogy megzavarja a hormonrendszert és a gyerekeknél korai pubertást okoz, károsítja a férfiak szaporodási képességét, növelik a mellrák kialakulásának veszélyét.

A vizsgált oktatási intézmények:

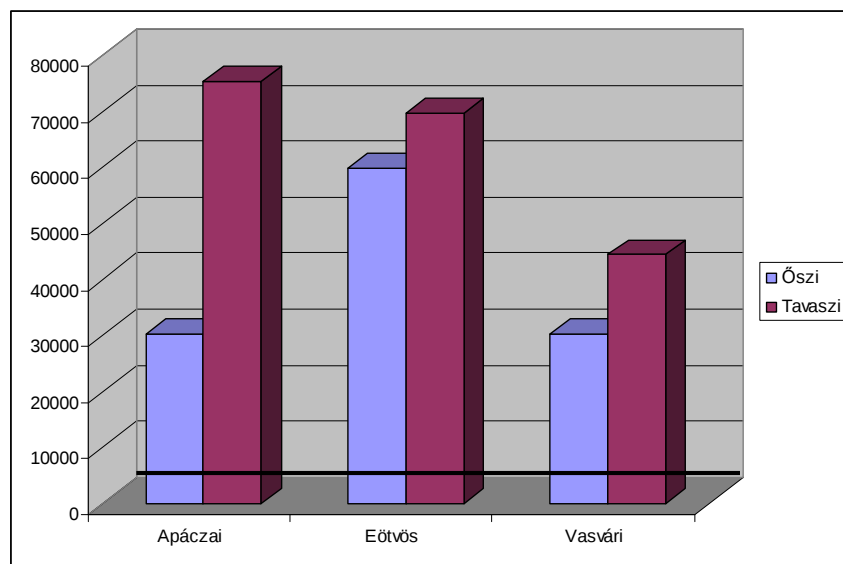
- Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskola:
- Nyíregyházi Főiskola Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium
- Vasvári Pál Gimnázium

Ezen belül 4 következő helyiségben vettünk mintát: Folyosó, Tanterem 1, Tanterem 2, Tornaterem

A baktériumszám meghatározás szedimentációs módszerrel történ. A folyamat során a gravitációs hatás miatt a levegőben lévő baktériumok a Petri csészéalj steril táptalaj felületére

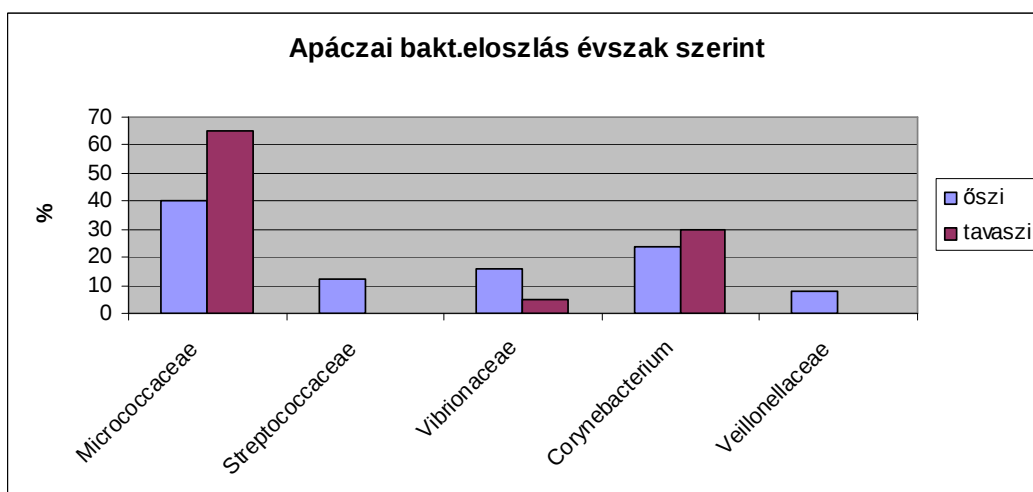
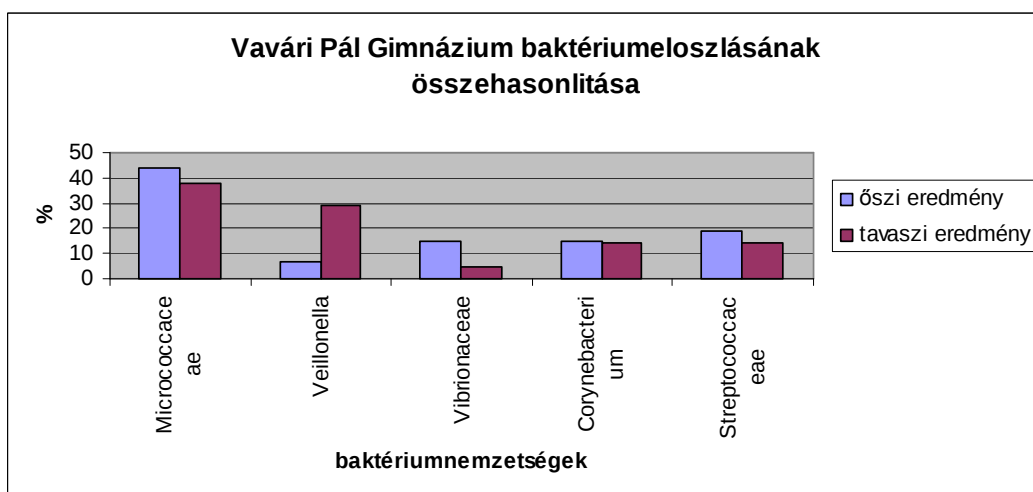
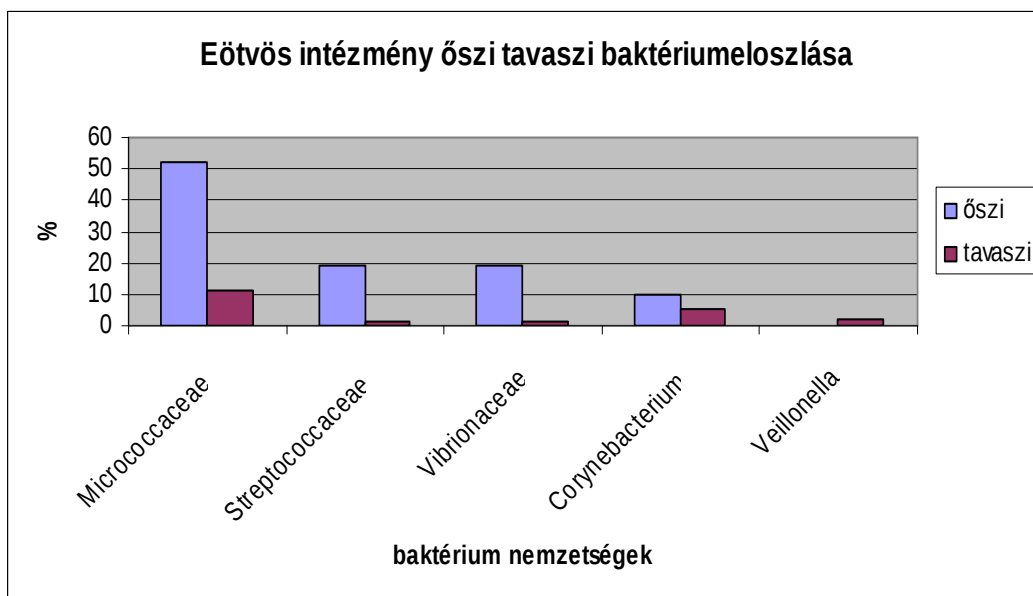
ülednek és ezeken telepeket képeznek. A Petri csészéket 15 percig hagyjuk nyitva, ezt nevezzük expozíciós időnek és ezt 1m-1,5m-es magasságban helyezük el , majd 48 óráig 26°C-on termosztátban inkubáltuk. Az inkubálási idő letelte után a telepeket leszámoltuk, majd megadtuk az 1 dm² felületre időegység alatt szedimentálódott csírák számát. A baktériumszám meghatározásához Nutrient-tápagart használtunk. Az alábbi vizsgálatokkal nemzetségi szintig határoztuk meg a baktériumokat.

A mintavétel időpontjai 2013. szeptember 26-án és 2014. március 17-én történt. Különböző évszakokban a baktériumnemzetségek évszaksos megoszlást mutatnak. A mikrobák száma tavasszal sokkal magasabb értéket mutatott, mint őszi időszakban. Megfigyelhetjük, hogy a megengedett 1000 CFU/m³ határértéket többszörösen meghaladja (1. ábra).



1. ábra. A vizsgált intézmények baktériummennyiségének évszaksos megoszlása

Az Eötvös intézményben, mint a másik két intézményben is a *Micrococcaceae* nemzetség áll az első helyen és az őszi idény mutat jelentősen kiugró értéket (2. ábra).



2. ábra. A baktériumnemzetségek évszakai megoszlása a vizsgált középiskolákban.

Irodalomjegyzék

1. BÉLÁDI- KÉTYI-NÁSZ-VÁCZI – Orvosi mikrobiológia immunitástan parazitológia
Medicina Könyvkiadó, Budapest 1983
2. BÍRÓ-HORNOK- KEVEI- KUCSERA-MARÁZ-PESTI-SZŰCS-VÁGVÖLGYI –
Általános mikrobiológia
Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2001
3. LÁNYI BÉLA-Járványügyi és klinikai bakteriológia
Országos Közegészségügyi Intézet, Budapest 1980
4. SZABÓ ISTVÁN MIHÁLY (1925) – A bioszféra mikrobiológiája III. kötet
SZENTIRMAI ATTILA – A mikrobiológia alapjai
Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen 1996
5. BÉLÁDI- KÉTYI-NÁSZ-VÁCZI – Orvosi mikrobiológia immunitástan parazitológia
Medicina Könyvkiadó, Budapest 1983
6. BALÁZSY SÁNDOR – NAÁR ZOLTÁN – Mikrobiológiai alapok
Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza 2003

TALAJGOMBA VIZSGÁLATOK A SÍKFŐKÚT DIRT PROJECTEN

BODÓ BOTOND, SÓKI ERZSÉBET, BÉNI ÁRON, FEKETE ISTVÁN

Az elmúlt évtizedek során a szárazodással, sivatagosodással és felmelegedéssel járó klímaváltozás jelentős méreteket öltött az egész bolygón. Ez a változás a tájhasználattal együttesen jelentős mértékben befolyásolja az adott területek biológiai aktivitását, emellett a talajok biológiai, fizikai, kémiai tulajdonságát. Az eltelt idő mennyiségét tekintve a globális felmelegedés egy jóval hosszabb időintervallumon keresztül fejt ki hatását, ezzel ellentétben a területhasználat sokkal hamarabb érzékelhető lesz a környezet változásában. A nagyfokú használat következtében megváltozik a talajok hőmérséklete, nedvesség és szerves anyag tartalma, mely változások hatására átalakulhat a terület növényfedettsége és a hozzá kapcsolódó avarprodukció. A növénytakaró átalakulása hatással van a mikroklímára, illetve ehhez kapcsolódóan a talajok környezeti feltételeinek változásának fontos alapköve. Az erdőségek avarprodukcióját az ottani állomány összetétele nagy mértékben befolyásolja. A nagy avarprodukcióval rendelkező állományok közé tartozik a síkfőkúti is, melynek legfőbb fajai közé tartozik a *Q. cerris*, *Q. petraea*, a *Cornus mas*, illetve az *Acer campestre*. A kutatók nagy része szerint a klímaváltozás áll az 1970-es évek vége óta végbemenő tölgypusztulás hátterében. Az területen mért meteorológiai adatsorok is alátámasztják, hogy az elmúlt évtizedek során az alapítás óta az erdő klímája egyértelműen melegebbé, és szárazabbá vált (Antal et. al, 1997).

A Síkfőkút DIRT project az Északi-középhegység bükk-hegységi tagjának déli, dombvidéki táján, Egertől Kelet – Észak-Keleti irányba 6 km-re lévő Szöllöskei Erdő és Természetvédelmi területen belül található 27 hektáros területen működik. A DIRT programot a Wisconsin egyetemen dolgozták ki 1957-ben az ottani füves területek és erdős ökoszisztémák hosszú távú tanulmányozására. A nemzetközi projekt célja, hogy feltárja a klímaváltozás és/vagy területhasználatban bekövetkező változás milyen mértékben változtatja meg az avarprodukciót, illetve ez a változás milyen hatással van a talaj szerves anyag tartalmára, milyen folyamatokat idéz elő az adott talajok különböző kémiai, biológiai és biokémiai paramétereiben.

Az ergoszterol a kitinhez hasonlóan a gombák egyik fő alkotóvegyülete, fő szterolvegyülete. Azonban a kitinnel ellentétben jóval nagyobb hatékonysággal használható a mérések elvégzésére, ugyanis míg a kitin a gombákon kívül rovarokban, egyéb ízeltlábúakban is megtalálható, az ergoszterol csak a mikroalgákban, és protozoákban, sokkal specifikusabban

fordul elő, aminek köszönhetően a mérések során sokkal pontosabb képet kapunk a talaj pontos gombabiomassza tartalmáról. Általában szabad formában, a foszfolipid kettős membránban és kis részben zsírsavhoz észterezett formában van (Weete, 1989). Az ergoszterol szerepe sokrétű a gombasejtek működése szempontjából. Fontos tényezője a sejtmembrán fluiditásnak, és permeabilitás megváltozásának, továbbá befolyásolja a membránhoz kötődő enzimek aktivitását, és a sejtnövekedést is (Peacock and Goosey, 1989; Buchenauer, 1990). Az ergoszterol kimutatására ugyan már léteznek különböző módszerek, azonban ezek többnyire túlságosan költségesek, esetenként speciális eszközök szükségesek a mérésekhez, vagy sok lépésből állnak és így a kivitelezése a vizsgálatoknak nagyon lassú. A szakdolgozatom elkészítése során megismertem egy a Nyíregyházi Főiskolán Dr. Béni Áron, Dr. Fekete István, és Sóki Erzsébet által kifejlesztett hatékony módszert, a gombabiomassza mennyiségének ergoszterolos meghatározására. Az így kapott mérési adatok statisztikai vizsgálatát one-way ANOVA, illetve Tukey próba segítségével végeztük. $P \leq 0,05$ esetén tekintettük a vizsgált csoportokat egymástól különbözőnek.

A gombabiomassza vizsgálatokat a DIRT ((Detrital Input and Removal Treatment) project keretében, különböző avar kezelésű talajok összehasonlításával végeztük. Három avarrelvonásos kezelést (Nincs Felszíni avar, Nincs Gyökér avar, Nincs Imput) két avarhozzáadásos kezelést (Dupla lombavar, Dupla Faavar) és kontrollt alkalmaztunk.

I. táblázat: Gombabiomassza mennyisége, illetve mérési hibaértéke a kezelt területeken (2013 október és 2014. február)

Kezelések típusa	Gombabiomassza mennyisége(mg/g)
DA	0,9b±0,01
DF	0,73b±0,18
K	0,83b±0,09
NA	0,34a±0,04
NGY	0,33a±0,01
NI	0,24a±0,08

Kezelés típusa	Gombabiomassza mennyisége g/mg)
DA	2,16c±0,37

DF	2,1bc±0,41
K	1,99bc±0,27
NA	1,38ab±0,18
NGY	1,16a±0,22
NI	1,13a±0,28

A talajvizsgálatok során kapott eredmények egyrészt alátámasztották a korábbi biológiai aktivitásra vonatkozó mérések, vagyis az enzimaktivitás, talajlégzés, szerves anyag tartalom, avarbomlás sebességére végzett mérések eredményeit, melyek szerint az eltérő mennyiségű és minőségű avar input jelentősen befolyásolja a kezelések talajainak biológiai paramétereit (Fekete et al. 2008, Krakomperger et al 2008, Kotroczó et al. 2008, Varga et al. 2008, Fekete et al. 2011, Kotroczó et al. 2014 Fekete et. al 2014).

Az avarhozzáadásos kezelésű parcellákon szignifikánsan nagyobb mennyiségű gomba biomasszát mértünk, azonban a növekedés aránya ezeken a területeken a kontrollhoz képest nem volt olyan mértékű, mint a csökkenés mértéke az avarelvonással kezelt parcellákon. Ennek oka az, hogy a különböző avarok (lomba, fa, gyökér) nagy mennyiségben tartalmazzak lignint és cellulózt, aminek a lebontásában a gomba biomasszájának hatalmas szerepe van

A kezelések gombabiomasszájában jelentkező különbségek fő oka hogy az avarinputok eltérései révén a kezelések talajai eltérő tápanyag készlettel rendelkeznek, ami megszabja a talajokon megtelepedő lebontó szervezetek számát.(Chang and Trofymow 1996). Ezt mutatja a gomba biomassza és a talaj szerves nitrogén és szerves szén készlete közötti korreláció is. Száraz, vízhiányos időszakokban időszakban a mikrobiális aktivitás is szignifikánsan visszaesik (Sardans and Penñuelas 2005)

Irodalomjegyzék:

1. Antal E., Berki I., Justyák J., Kiss Gy., Tarr K., Vig P. 1997. A síkfőkúti erdőtársulás hő- és vízháztartási viszonyainak vizsgálata az erdőpusztulás és az éghajlatváltozás tükrében, Debrecen, 83 p.
2. Buchenauer H. 1990. Physiological reactions in the inhibition of plant pathogenic fungi. In Chemistry of Plant Protection 6: Controlled Release, Biochemical Effects of Pesticides, Inhibition of Plant Pathogenic Fungi (W. S. Bowers, W. Ebing, D. Martin and R. Wegler, Eds), pp. 217-292. Springer-Verlag, Berlin.
3. Chang S. X., Trofymow J. A. 1996. Microbial respiration and biomass (substrate-induced respiration) in soils of old-growth and regenerating forests on northern Vancouver Island, British Columbia. Biology and Fertility of Soils 23, 145-152

4. Fekete I., Varga Cs., Halász J., Krakomperger Zs., Krausz E., 2008. Study of litter decomposition intensity in litter manipulative trials in Síkfőkút Cambisols. *CEREAL RESEARCH COMMUNICATIONS* 36: pp. 1779-1782.
5. Fekete István, Varga Csaba, Kotroczó Zsolt, Tóth János Attila, Várbiró Gábor (2011) The relation between various detritus inputs and soil enzyme activities in a Central European deciduous forest. *GEODERMA* 167-168: pp. 15-21.
6. Fekete István, Kotroczó Zsolt, Varga Csaba, Veres Zsuzsa, Tóth János Attila (2011) The effects of detritus inputs on soil organic matter content and carbon-dioxide emission in a Central European deciduous forest. *ACTA SILVATICA ET LIGNARIA HUNGARICA* 7: pp. 87-96.
7. Fekete I., Kotroczó Zs., Varga Cs., Nagy P. T., Várbiró G., Bowden R. D., Tóth J. A., Lajth K. 2014: Alterations in forest detritus inputs influence soil carbon concentration and soil respiration in a Central-European deciduous forest. *Soil Biology and Biochemistry* 74:106–114.
8. Kotroczó Zs., Fekete I., Tóth J. A., Tóthmérész B., Balázsy S. (2008): Effect of leaf- and root-litter manipulation for carbon-dioxide efflux in forest soil. *Cereal Research Communications* 36, 663-666
9. Krakomperger Zs, Tóth J. A., Varga Cs., Tóthmérész B. 2008. The effect of litter input on soil enzyme activity in an oak forest. *Cereal Research Communications*, 36, 323-326.
10. Peacock G. A. and Goosey M. W. 1989. Separation of fungal sterols by normal-phase high-performance liquid chromatography: application to the evaluation of ergosterol biosynthesis inhibitors, *Journal of Chromatography*, 469, 293-304.
11. Sardans J, Penñuelas J. 2005. Drought decreases soil enzyme activity in a Mediterranean *Quercus ilex* L. forest. *Soil Biology & Biochemistry* 37:455–461
12. Varga Cs, Fekete I, Kotroczó Zs, Krakomperger Zs, Vincze Gy. 2008. Effect of litter amount on soil organic matter (SOM) turnover in Síkfőkút site. *Cereal Research Communications* 36, 547-550.
13. Weete, J. D. 1989. Structure and function of sterols in fungi. *Adv. Lipid Res.*, 23, 115-167.

14. SÍKFŐKÚTI DIRT TALAJOK PROTEÁZ ENZIM AKTIVITÁSA

SZŐGYÉNYI VIVIEN, FEKETE ISTVÁN

A Síkfőkút Project hosszú távú kutatási programot a MAB (Man and Biosphere) nemzetközi program keretében egy hazai klímazonális cseres-tölgyes erdő komplex kutatására 1972-ben alapították Jakucs Pál professzor vezetésével (Jakucs 1973).

A vizsgált terület az Északi Középhegység bükk-hegységi tagjának déli, dombvidéki táján, Egertől 6 km távolságra K-ÉK-i irányban található. A cseres-tölgyes talaja agyagbemosódásos barna erdőtalaj (Stefanovits 1985). A Síkfőkút Project kijelölt erdő állományát a hosszú távú zavartalan vizsgálatok biztosítása érdekében az Országos Természetvédelmi Hivatal „kutatási célú természetvédelmi területté” nyilvánította (Jakucs 1985). A kezdetben 64 hektáros, ma 27 hektáros védett erdő a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságának felügyelete alatt áll.

A kutatási program megkezdése óta egyre bővebb információt kaphatunk a terület erdőtársulásának biomasszájáról, produktivitásáról, struktúrájáról stb.

Az 1980-as évektől kezdődően az erdő egyre melegebbé és szárazabbá vált. A klímaváltozás hatására az erdő struktúrája jelentős mértékben megváltozott (pl. nagyarányú fapusztulás, eljuharosodás következtében) ennek hatására megváltozott az avarprodukció minőségi és mennyiségi összetétele, ami befolyásolja a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait.

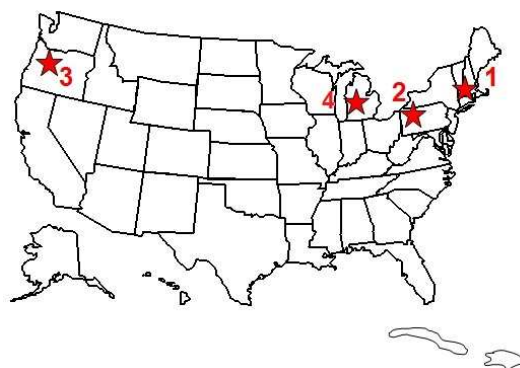
A Síkfőkút Project kutatóhely 2000 óta tagja az USA ILTER (International Long Term Ecological Research) által szervezett DIRT (Detritus Input and Removal Treatment) Projectnek (1. és 2. ábra). 2000 novemberében alakították ki a síkfőkúti DIRT hosszú távú talajvizsgálati kísérleti parcellákat. A hatféle kezelést (kontroll, dupla fa, dupla avar, nincs avar, nincs gyökér, nincs input) háromszoros ismétlésben alkalmazták. A project általános célkitűzése hogy az avarprodukció mennyiségi és minőségi változása hosszútávon, hogyan befolyásolja a talaj fizikai és kémiai tulajdonságait, és a talaj szerves anyagainak akkumulációját és dinamikáját. (Nadelhoffer et al., 2004).

Bár a Síkfőkút DIRT Project keretében kapott eredmények önmagukban is értékelhetők, azonban az ILTER DIRT projectben való részvétel, a kutatás hatékonyságát jelentős mértékben megnöveli, ugyanis az azonos módszerekkel kapott nemzetközi eredmények alapján általánosabb érvényű következtetések vonhatók le.

A DIRT alapkonceptióját a Wisconsin Egyetemen 1957-ben dolgozták ki az ottani füves területek és erdő ökoszisztémák hosszú távú tanulmányozására (Neilson és Hole 1963). A

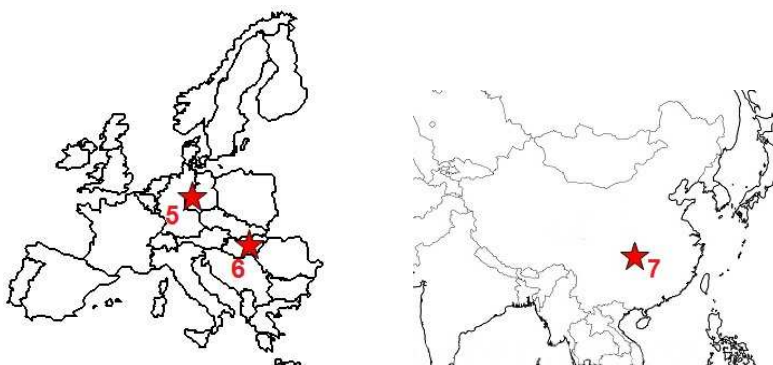
DIRT kiválóan alkalmas a klímaváltozás talajra kifejtett hatásának tanulmányozására és az alkalmazott beállításai a növekvő és a csökkenő avarprodukciónak talajra kifejtett hatását is modellezni képes.

1. Harvard Forest (1990)
2. Bousson (1991)
3. H.J. Andrews (1997)
4. Michigan (2004)



1. ábra: DIRT kutatóhelyek az Egyesült Államokban

5. Bayreuth (1999)
6. Síkfőkút (2000)
7. Huitong Natural Research Station (2010)



2. ábra: DIRT kutatóhelyek Európában és Kínában

A Síkfőkúti DIRT Projectben többek között szerepel az talajenzimek aktivitásának, és ezen belül a proteáz enzim aktivitásának a mérése.

Röviden a talajenzimek jelentőségéről:

- A talajoknak jól mérhető enzimatis aktivitása van.
- Aktivitásuk meghatározását gyakran használják a talaj egészségi állapotának és minőségének a jellemzésére (Dick, 1984; Bergstorm & Monreal, 1998; Badiane et al., 2001; Verchot & Borelli, 2005).
- Az enzimvizsgálatok hasznos információval szolgáltatnak pl. a mikrobaközösségek működési összehasonlításához és a mikrobiális folyamatok modellezéséhez (Sinsabaugh & Moorhead, 1994).

A talajenzimeken belül, a proteáz enzim aktivitását vizsgáltam. A proteázok fehérjebontó enzimek. A talajokban a fehérjék bontását főképp a baktériumok és a gombák által kiválasztott proteázok végzik, melyek a peptidkötések hidrolízise révén kisebb peptideket, majd aminosavakat hoznak létre. Működésük nagyon fontos pl. a nitrogén körforgalomban. A proteázoknak számos változatát mutatták ki aerob és anaerob körülmények között (Aoki et al., 1995). Aerob környezetben a keletkezett peptideket, aminosavakat a mikroorganizmusok anyag- és energiaigényének fedezésére, pl. vízre, szén-dioxidra és ammóniára bontja. Aktivitása az évszakokkal változik, és a talajmélységgel csökken.

Vizsgálataimat a Síkfőkúti DIRT talajok 2013. dec. 06-i és a 2014. márc.06-i talajmintáiból végeztem.

A proteáz aktivitás meghatározása Ladd & Butler (1972) leírása alapján történik.

A proteáz enzim mérésnek módszere, a kazein fehérje bontása során felszabaduló tirozin koncentrációjának meghatározásán alapul. A felszabaduló aminosav Folin-Ciocalteu's (FC) fenol reagenssel kék színreakciót ad. A talajenzim aktivitásával az oldat színintenzitása arányos.

Mérés menete (A mérési beállításokat az 1. táblázat tartalmazza):

- Az előzetesen leszitált kétszer 5 g-os almintánkból (A és B) kiindulva végezzük a proteáz enzim aktivitásának meghatározását, melyekből 50 ml desztillált vízzel homogén szuszpenziót készítünk.
- Mind a két almintára nézve be kell állítanunk 2-2 mérési mintát (A_1 , A_2 , B_1 , B_2).

A meghatározás során kettős kontrollt kell alkalmaznunk.

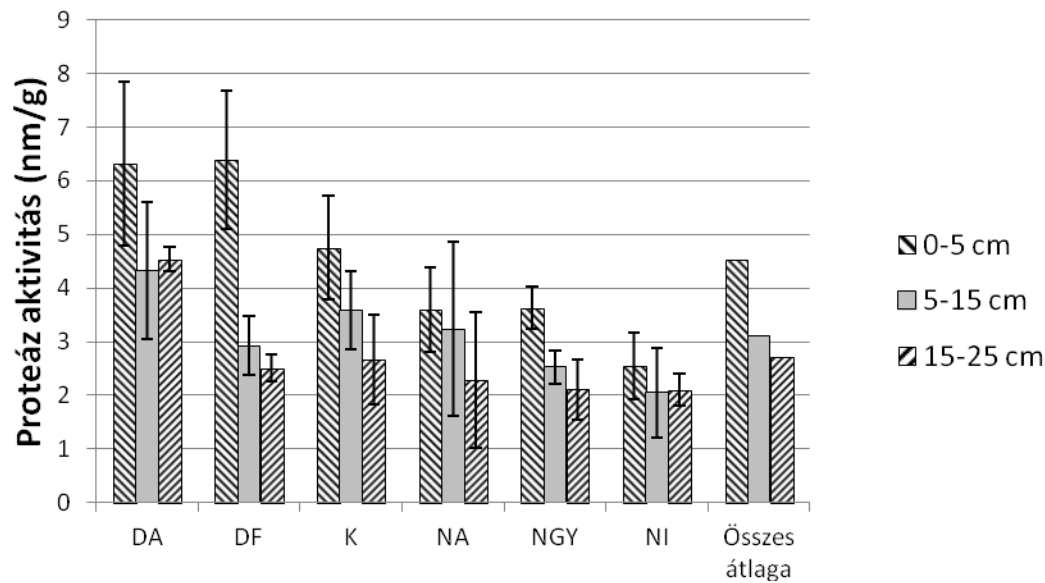
- Almintánként 1-1 szubsztrát nélküli kontrollt alkalmazunk (A_0 és B_0), a talajoldatot zavaró színhatások elkerülésére.
- Talajszuszpenzió nélküli kontrollt használunk (S) a kazein bomlásából származó hibák elkerülésére.

A és B minta				Spontán lebomlás
	1A ₁ ; 1B ₁	1A ₂ ; 1B ₂	1A ₀ ; 1B ₀	
Talajszuszpenzió (ml)	1	1	1	–
Na-azid 1% (ml)	0,5	0,5	0,5	0,5
Kazein 2% (ml)	1	1	–	1
Desztillált víz (ml)	–	–	1	1

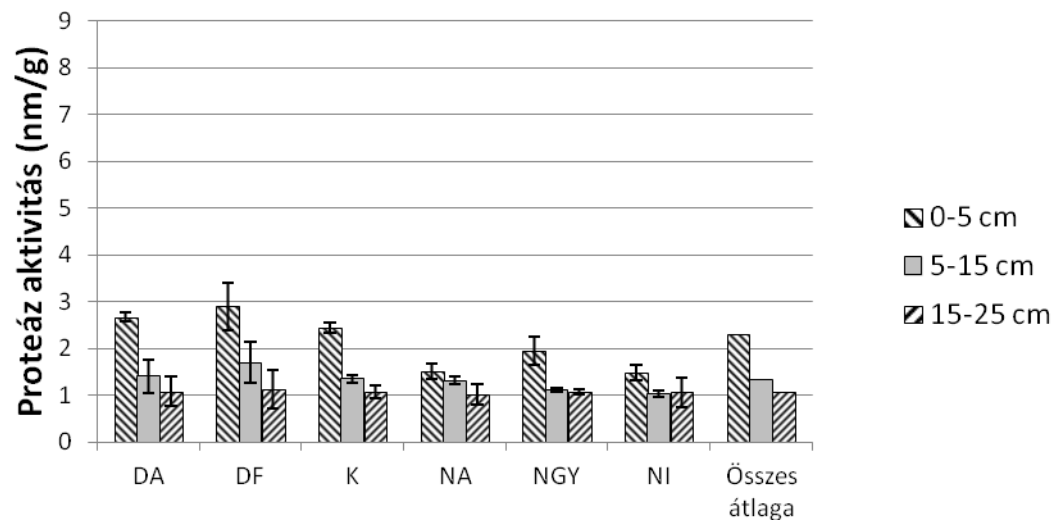
1. táblázat: A meghatározáshoz szükséges beállítások

- A kémcsöveket vortexelés után 24 órán át, 30 °C-on inkubáljuk.
- Ezután minden kémcsőhöz 1 ml 20 %-os triklórecetsav (TCA) oldatot adunk, és vortexeljük az összes kémcsövet.
- Majd 2500-as fordulatszámon, 5 percig centrifugáljuk a kémcsöveket.
- Minden kémcsőből 1 ml felülúszót átteszünk egy másik kémcsőbe, amihez 1,5 ml 1,4 M-os Na₂CO₃ oldatot és folyamatos keverés közben 0,5 ml háromszorosára hígított (FC) fenol reagenst adunk.
- A kék szín fokozatos megjelenése után, 30 perc elteltével 700 nm-en fotometráljuk az oldatokat.
- Ezután következik a standard görbe készítése. A standard görbéhez a hígítási sort 1 µmol/ml koncentrációjú Tyrozin standard törzsoldatból készítünk.

A kezelések közti különbséget az ANOVA és a Tukey próba segítségével hasonlítjuk össze.



1. diagram: 2013. dec. 6-i minták proteáz aktivitásának változása különböző avarinputok hatására.
Az oszlopokon az átlag szórása van feltüntetve.



2. diagram: 2014. márc. 6-i minták proteáz aktivitásának változása különböző avarinputok hatására.
Az oszlopokon az átlag szórása van feltüntetve.

A két diagramban ábrázolt eredmények azt bizonyítják, hogy a proteáz enzim aktivitása a talajmélységgel csökken, és az évszakokhoz köthetően az időjárás jelentősen befolyásolja az eredményeket.

Láthatjuk, hogy a december elején vett minták aktivitása nagyobb volt, mint a március elejéé.

A diagramok alapján megállapítható, hogy az alacsonyabb aktivitásúak az avarmegvonásos parcellák (NA, NGY, NI) voltak.

A dupla avarral és a dupla fával kezelt parcellák esetében az enzimaktivitás a Tukey próba szerint szignifikánsan nagyobb volt a felső 5 cm-es réteg esetében, mint az avarelvonásos kezeléseké, mind a két mintavételi időszakban ($F(5;12)=7,27$; $p<0.05$ és $F(5;12)=15,8$; $p<0.05$). Ebből arra tudunk következtetni, hogy a mikroorganizmusok számára szükséges tápanyagok mennyiségének jelentős csökkenése az ezek lebontásához szükséges enzimek mennyiségét is csökkenti.

Irodalomjegyzék

1. Aoki, K., Miyamoto, K., Murakami, S., Shinke, R. (1995): Anaerobic synthesis of extracellular proteases by the soil bacterium *Bacillus* sp. AM-23: Purification and characterization of the enzymes. *Soil Biology and Biochemistry*. **27**: 1377-1382.
2. Badiane, N.N.Y., Chotte, J.L., Pate, E., Masse, D., Rouland, C. (2001): Use of soil enzymes to monitor soil quality in natural and improved fallows in semi-arid tropical regions. *Applied Soil Ecology* **18**: 229-238.
3. Bergstrom, D.W., Monreal, C.M. (1998): Increased soil enzyme activities under two row crops. *Soil Science Society of America Journal* **62**: 1295-1301.
4. Dick, R.P. (1984): Influence of long-term tillage and crop rotation combinations on soil enzyme activities. *Soil Science Society of America Journal* **48**: 569-574.
5. Jakucs P. (1973): „Síkfőkút Project”. Egy tölgyes ökoszisztéma környezetbiológiai kutatása a bioszféra-program keretén belül. *MTA Biol. Oszt. Közl.* **16**: 11-25.
6. Jakucs P. (ed.)(1985): Ecology of an oak forest in Hungary. Results of „Síkfőkút Project” 1. - Akadémiai Kiadó, Bp.
7. Ladd, J.N., Butler, J.H.A. (1972): Short-term assays of soil proteolytic enzyme activities using proteins and dipeptide derivatives as substrates. *Soil Biology and Biochemistry* **4**: 19-30.

8. Nadelhoffer, K., Boone, R., Bowden, R. D., Canary, J., Kaye, J., Micks, P., Ricca, A., McDowell, W., Aitkenhead, J. (2004): The DIRT experiment. *In: Foster, D. R., Aber, D. J. (eds) Forests in Time. Yale Univ. Press, Michigan.*
9. Neilson, G. A., Hole, F. D. (1963): A study of the natural processes of incorporation of organic matter into soil in the University of Wisconsin Arboretum. *Wisc. Acad. Rev.* **52**: 231-237.
10. Sinsabaugh, R.L., Moorhead, D.L. (1994): Resource allocation to extracellular enzyme production: a model for nitrogen and phosphorus control of litter decomposition. *Soil Biology and Biochemistry* **26**: 1305-1311.
11. Stefanovits P. (1985): Soil condition of the forest. *In: Ecology of an oak forest in Hungary. Results of „Síkfőkút Project” 1. (Ed.: Jakucs). 50-57. Akadémiai Kiadó, Budapest.*
12. Verchot, L.V., Borelli, T. (2005): Application of para-nitrophenol (pNP) enzyme assays in degraded tropical soils. *Soil Biology and Biochemistry* **37**: 625–633.

OKTATÁSI INTÉZMÉNYEK LÉGKÖRMIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATA
KÜLÖNÖS TEKINTETTEL AZ ALLERGÉN HATÁSÚ GOMBÁKRA
HADZSI HENRIETTA

Témavezető: Dobróné Dr. Tóth Márta, főiskolai docens

A baktériumok, vírusok, gombák a belső légterek mikrobiológiai szennyezői. Zárt térben, tömegben összezsúfolódva felszaporodnak a légúti kórokozók. Ha ezt nem követi szellőztetés, a belélegzett levegő már olyan nagy számban tartalmaz mikrobákat, hogy a fertőző betegségek kialakulásának a veszélye ugrásszerűen megnő. Meghűléses, járványos időszakban ezért célszerű a tömegeket vonzó rendezvényeket elkerülni. A fertőző betegségeken kívül az allergiás megbetegedések jelentős részében is belső lakókörnyezetünkben találjuk a kiváltó okot.

Zárt terek allergénjei (az allergiát közvetlenül kiváltó ágens) elsősorban az állatszőrök, tollak, a poratkák és a penészgombák (biológiai szennyezők), de allergiát a fertőző megbetegedésért felelős mikrobiológiai légszennyezők bármelyike kiválthat.

A légtérben koncentrációjuk alapvetően attól függ, milyen mennyiségben termelődnek és szabadulnak fel, illetve szellőztetés hatására mennyire hígulnak fel.

Belső légtérben koncentrációjuk általában alacsonyabb, mint ipari üzemekben, de magasabb, mint a kültéri levegőben. Míg munkavégzés során a (felnőtt) dolgozó egészségét védőeszközökkel, vegyi anyag-határértékekkel védik, addig a belső légtér vegyi anyagai életkortól függetlenül hatnak minden lakásban tartózkodóra, napi nyolc órát meghaladóan, több éven keresztül. Koncentrációjuk általában elmarad attól a szinttől, hogy érzékszerveinkkel észlelni tudnánk, vagy azonnali rosszulletet okoznának, de hosszú évek alatt súlyos egészségkárosodáshoz vezethetnek.

Nyíregyházán több mint 20 oktatási intézmény található, melyek közül 3 iskolának térképeztem fel a belső levegő minőségét. Az Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskola forgalmas csomópont mellett helyezkedik el, ezzel szemben az Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium és a Vasvári Pál Gimnázium nyugalmasabb környéken helyezkedik el. Az évek során egyre több diák jár a megyeszékhelyre az iskolák eléggé zsúfoltta válnak, ezért is fontos fokozott figyelmet szentelni a beltéri levegő minőségére, hiszem a jövő nemzedék egészsége mindenki számára fontos. Őszi és tavaszi időszakban végeztem méréseket, mikor a hőmérséklet igen változó értékeket mutat, és az allergének is ezekben az időszakokban találhatóak meg a legnagyobb mennyiségben a levegőben. Minden

iskolában 4 forgalmas ponton a folyosón, a tornateremben és két tanteremben végeztem méréseket.

A város különböző pontjain található intézmények zárt tereiben található gombaszámot mértem szedimentációs teszt segítségével. A módszer segítségével megmérhetjük az év-és napszakokban fellelhető mikroorganizmusok számát. A szedimentáció sebességét alapvetően befolyásolja a légáram sebessége, a mikroorganizmust hordozó részecske mérete valamint a részecskék mozgása. Egy telep több szedimentálódott mikrobát is tartalmazhat, ez kvantitatív hibát okoz. A Petri-csészéket nyitott állapotban a helyiségek 3 különböző pontján helyeztem el. A nyitott Petri-csésze steril tápagar lemezeire a levegőből gravitáció segítségével a mikrobák és azok telepképző egységei (spórákat, hifatöredékeket) hullnak. Az expozíciós idő – 15 perc - letelte után a Petri-csészéket zárom, majd 5 nap 26°C inkubálom.

A legkülönbözőbb mikrobák izolálhatóak a megfelelő táptalajon ezen módszer alkalmazásával. A micélim és a spóráképző szervek meghatározáshoz Czapek-Dox agart, Sabouraud-agart vagy Malátaagart használunk. Kísérleteinket Malátaagar lemezekon végeztük.

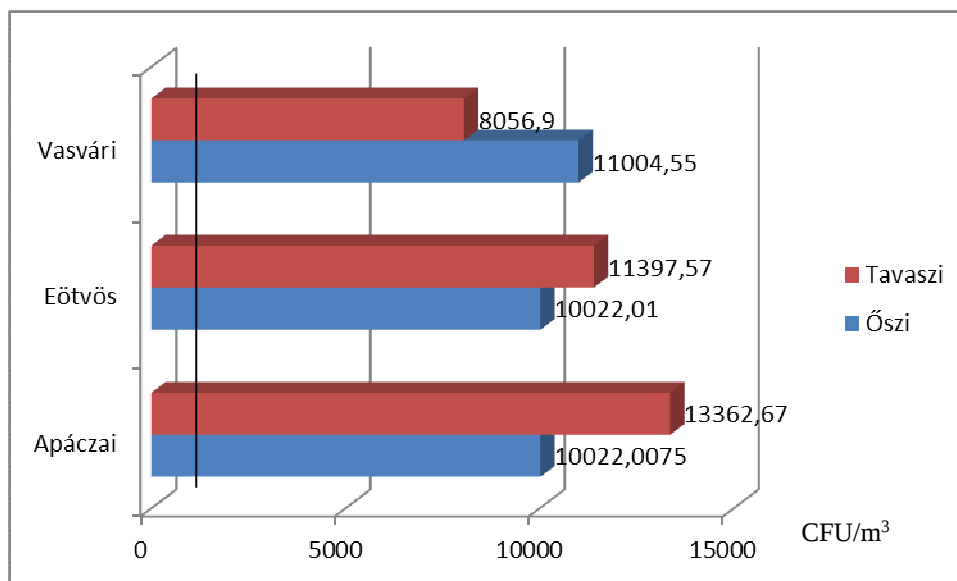
Malátaagar összetétele:

- Maláta kivonat (30g)
- Agar (25g)
- Desztillált víz (1000ml)

A különböző morfológiájú telepekből metszetet készítetünk steril körülmények között. Első lépésben a tárgylemez feliratozása, majd zsírtalanítása történik alkohollal. Lándzsásbonctű segítségével a fiatal tenyészetből kivesszünk egy kis mennyiséget. Fedőlemezzel fedjük, fénymikroszkóppal 40X nagyítással vizsgáljuk.

Iskolák telepképző egységeinek száma

Két mintavétellel szeretnénk volna feltérképezni három oktatási intézmény beltéri levegő minőségét. Az őszi mintavétel 2013. szeptember 26-án történt, a tavaszi 2014. március 17-én. A telepek számából CFU egységeket számoltunk (1. ábra)



1. ábra. A vizsgált tanulmányi épületek gombaszámának évszakos megoszlása

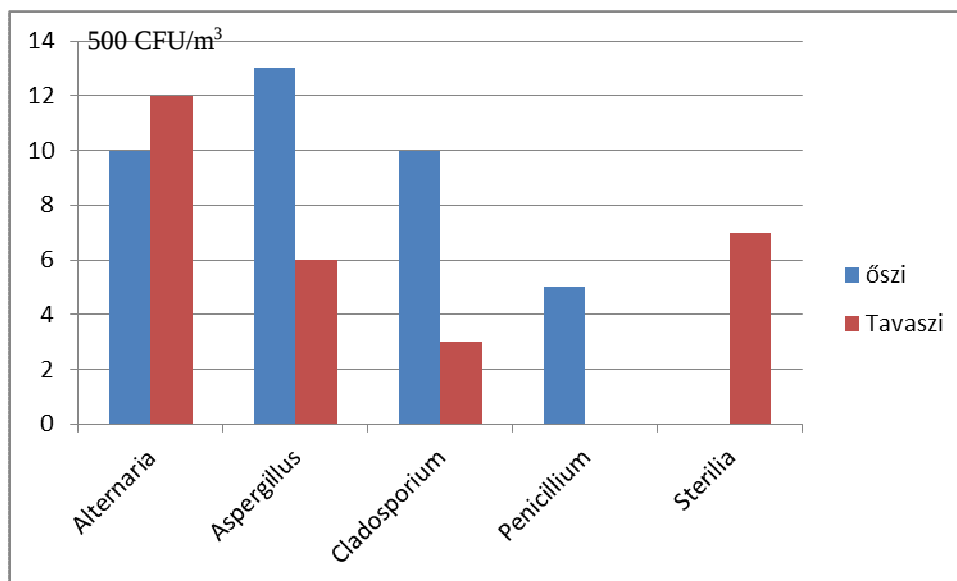
Az Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskolában a négy helyiség mindegyikében szennyezett a beltéri levegő. A fekete vonal jelzi a megengedett 500CFU/m³ egészségügyi határértéket, jól látható a diagramon hogy minden helyiségben jóval a megengedett érték felett van a mikrobaszám.

Az Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnáziumban mindkét évszakban ősszel és tavasszal is egyaránt meghaladja a rendeletben meghatározott telepszámokat. Ebben az iskolában mértük a legmagasabb gombaszámot ez valószínűleg annak is köszönhető, hogy a három iskola közül ide jár a legtöbb diák.

A Vasvári Pál Gimnázium beltéri levegője sem felel meg a rendeletben előírtaknak, mivel a mikroorganizmusok koncentrációja meghaladja az 500 CFU/m³ értéket. A Tornateremben mindkét mérés során magas értékeket kaptunk, mert sok diák akár utcai cipővel is bemegy a tanórára, kintről is behozzák a porral, sárral a spórákat, és mozgás során még több spóra kerül a levegőbe.

Nemzetség szintű meghatározás

Az inkubációs idő letelte után a telepeket megvizsgáltuk és a következő nemzetségeket sikerült azonosítanunk (2. ábra).



2. ábra. A vizsgált intézmények gombanemzetségeinek évszakonkénti megoszlása

Az őszi minták elemzése során az Apáczai Csere János Gyakorló Általános iskolában izoláltuk a legmagasabb gombaszámot. A legkevesebb gomba a Vasvári Pál Gimnáziumban volt.

Az Aspergillus nemzetségbe tartozó fajok voltak túlnyomó többségben, Alternaria és a Cladosporium fajok közel azonos arányban képviselték magukat, a legkisebb számban a Penicillium genus volt.

A tavaszi mintavétel elemzésénél az Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium és a Vasvári Pál Gimnáziumban volt magas a gomba spórák száma. Az Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskolában a másik két intézményhez képest szinte a fele mennyiségű gombaspóra fordul elő.

Tavasszal az Alternaria nemzetségbe tartozó gombák mutatkoztak meg magas arányban. A Penicillium nemzetség nem fordult elő az épületekben.

Az összesített diagramon jól látható hogy a különböző nemzetségek évszagos megoszlást mutatnak, ősszel magasabb volt a mikrobaszám, mint tavasszal.

Ősszel az Aspergillus nemzetség tagjai, addig tavasszal az Alternaria nemzetség volt többségben az intézményekben.

Minden oktatási intézményben magasan meghaladja a mikrobák száma az 500 CFU/m³ egészségügyi határértéket. A mintavételek helyeit összehasonlítva ősszel a Vasvári Pál Gimnáziumban volt a legmagasabb a telepkepző egységek száma, míg tavasszal az Apáczai Csere János Gyakorló Általános Iskolában.

A gombák évszakos megoszlást mutatnak mivel ősszel nem volt Sterilia Micelliai, tavasszal viszont nem fordult elő az épületek levegőjében Penicillium nemzetségbe tartozó faj.

Számos mikroba okoz komoly megbetegedéseket, az izolált nemzetségek közül is. Nagyon fontos, hogy a betegség ismertetésekor nem csupán a betegség lefolyására, hanem annak megelőzésére is fel kell hívni a figyelmet.

Fontos a gyakori szellőztetés a megfelelő tisztító szerek alkalmazása, valamint hogy minél több időt töltsünk a szabadban.

Irodalomjegyzék

1. BALÁZSY SÁNDOR, D.TÓTH MÁRTA, NAÁR ZOLTÁN, SZOVÁTI IRÉN –
Mikrobiológiai gyakorlatok, Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza 2007
2. BALÁZSY SÁNDOR – NAÁR ZOLTÁN – Mikrobiológiai alapok
3. Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza 2003
4. SZABÓ ISTVÁN MIHÁLY (1925) – A bioszféra mikrobiológiája III.kötet
Akadémiai Kiadó, Budapest 1989

ZÖLDSÉGSZÁRÍTMÁNYOK INNOVATÍV FELHASZNÁLÁSA TÚRÓDESSZERTBEN

HORVÁTH PIROSKA, SZILÁGYI ANETT

Témavezető: Tarek Mohamed, ügyvivő szakértő

A minőségi élelmiszerrel szemben támasztott egyik fogyasztói követelmény, hogy protektív anyagokat tartalmazzon. A zöldségfélék egyik biológiai értéket adó komponense az élelmi rosttartalma, ami miatt jelentős szerepük van a korszerű táplálkozásban. A túródesszertek között a túrórúd jellegű termékek igen közkedveltek Magyarországon, ezeket alapvetően gyümölcsös ízesítésben készítik. A túródesszert zöldségekkel történő társítása egyedülálló törekvés, új, egészséges termék pl. megnövelt rosttartalmú termék előállításának egyszerű módja. A túrókészítmények minőségét az alapanyagokon túl döntően a terméket szennyező élesztő és penészgombák mennyisége határozza meg.

Tudományos munkánk során fagyasztva szárított zöldségeket és ezekkel dúsított túródesszerteket vizsgáltuk komplex módon, a termékkel szemben támasztott követelményeink bizonyítására, miszerint: egészségvédő hatással bírjon, ízletes, tetszetős, hagyományos megjelenésű legyen, és tartósítószer hozzáadás nélkül is eltartható legyen.

A túródesszert összetevőit: a túró, a vaj, a cukrot, valamint a keményítőt kereskedelmi forgalomból szereztük be. A zöldségeket laboratóriumi körülmények között liofillizálták.

Túródesszert előállítása, tárolás körülményei

A mintát aszeptikus körülmények között homogenizáltuk, 70 %-os alkohollal fertőtlenített Retsch GM200 típusú laboratóriumi darálón. Először a túró, a vajat és a cukrot. Az előkísérlet során, amikor a legtetszetősebb íz kiválasztása volt a cél egységesen 1%-ban adagoltuk a zöldség szárítmányokból. A főkísérletben növekvő arányú keverékeket készítettük el: 0,5 %, 1 %, 2 %, 3 %. A kontrollba natív keményítőt használtunk. Ez követően az adagokat homogenizáltuk 2000-es fordulaton, 15 másodpercig. A minták egy részét steril 50 cm³ –es centrifugacsövekbe és üvegekbe szétosztottuk, melyeket 4-6 °C-on tároltuk 4 hétig, hetente mintavételeztünk a fizikai és mikrobiológiai vizsgálatok elvégzéséhez. A másik részét előzetesen fertőtlenített, háztartási krémnyomóba töltöttük és a hagyományos túródesszertnek megfelelő, rúdformát alakítottunk ki.

Biológiai vizsgálatok

Mikrobiológiai szennyezettség vizsgálata

10 g vizsgálati mintát 90 ml peptonvízben 2 percig homogenizáltunk. A homogenizátumot első hígításnak tekintve decimális hígítási sort készítettünk, peptonvízben 10^{-4} hígításig. A minta hígítási tagjaiból lemezöntést alkalmazva meghatároztuk az élesztő-és penészgomba számot CGA táptalajon 28 ± 1 °C-on 120 óra inkubálás után, az összcsíraszámot PCA táptalajon 28 ± 1 °C-on 72 óra inkubálás, az enterobaktériumok számát VRBG táptalajon 37°C, 24 óra inkubálás után. A hígítási tagokból 2 párhuzamos leoltást végeztünk.

In vitro élettani hatásvizsgálat T47D rákos emlősejteken

A zeller- és céklaszárítmányból vizes kivonatot az alábbi szerint készítettünk: 10%-os szuszpenziót 80°C-on 20 percig hőkezeltük, többszörös szűrést és csírátlanító szűrést követően hígítottuk 5 %, 2,5 %, 1,25 % és 0,65 %-os koncentrációra. A passzálandó sejtenyészettről leszívtuk a tápoldatot, kétszer PBS-sel átmostuk a tenyésztőedény alján maradt sejteket. A sejtsuszpenzió elkészítéséhez steril tripszin-EDTA-t tettünk a tenyésztőedénybe és 5-10 percre 37 °C-os 5 %-os CO₂-os termosztátba helyeztük. A tripszin aktivitást legalább ötszörös mennyiségű tápoldattal leállítottuk. A felszedett sejteket lecentrifugáltuk: 5 percig 1200-as fordulaton. A kiülepedett sejteket 1 ml mennyiségű friss tenyésztőoldatban felvettük és szétosztottuk a már előkészített, tenyésztőoldattal ellátott wellplate edényekbe. Mindegyik wellbe 100 µl sejtsuszpenziót pipettáztunk, majd 37 °C-os termosztátba tettünk 24 órára. Ezt követően leszívtuk az RPMI tápoldatot és 48 órán át a különböző koncentrációjú a zöldségporból készült vizes kivonatokkal kezeltük őket (37 °C termosztátban, 5% -os CO₂). A 48 óra elteltével a plate-ből kicsaptuk az oldatot. Ezután minden wellhez 10-10 µl MTT oldatot adtunk. A sejteket 2-4 órán keresztül termosztátban (37 °C, 5% CO₂) inkubáltuk. Az inkubálás elteltével minden wellbe 100-100 µl MTT szolubilizáló oldatot adtunk (savas izopropanol), triturálással segítve a kristályok feloldódását. Ez követően spektrofotométerrel abszorbanciát mérünk 570 nm-en. Az abszorbancia változása egyenesen arányos az antiproliferatív hatással. A mérést 3-szor ismételtük.

Kémiai vizsgálatok

Az élelmi rost meghatározáshoz a Megazyme Total Dietary Fibre Assay Procedure Megazyme Kit-et (NOACK Group) használtunk. Hamutartalmat gravimetriásan határoztuk meg: $5,0 \pm 0,1$ g mintát 550°C-on égettünk világosszürke szín eléréséig. Fehérjetartalom

meghatározáshoz 200 mg mintát oxigénfeleslegben elégettünk Elementar rapidN cube analizátorban. A kapott nitrogéntartalom 6.25-szörös értékét számítottuk és adtuk meg a minta fehérjetartalmaként. A méréseket 2 párhuzamosban végeztük.

Fizikai vizsgálatok

A 6°C-ra lehűtött túródesszertek keménységét LFRA CT3 típusú állományvizsgáló készülékkel mértük: gömb fejjel 5 mm mélységig penetráltuk a rúd formájú mintát, melyet közvetlenül a mérés előtt vettük ki a hűtőből. Ugyanezen minták színjellemzőit CIE Lab és LCh rendszerben Colorlite sph 860 típusú spektrofotométerrel határoztuk meg (D65, 10°). Ezen méréseket 3 ismétlésben végeztük.

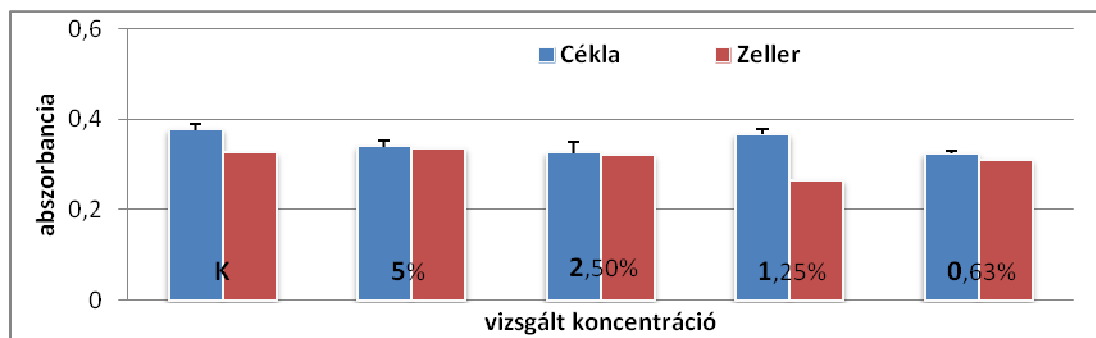
Érzékszervi vizsgálatok

Az előkísérletben rangsorolós módszerrel határoztuk meg a két legtetszetősebb ízesítést, ezek az első két ranghelyet kapták. A főkísérletben e két zöltség növekvő koncentrációjú dúsításaira részletes szempontok szerinti értékelést kértünk a bírálóktól 1-9 pontskála alkalmazással. A bírálócsoport 11 különböző életkorú és nemű bírálóból állt, akik a kutatóintézetünk dolgozói és hallgatói voltak.

Eredményeink szerint a zöltséggel dúsított túródesszertek kedveltsége csökkenő sorrendben: cékla, zeller, vöröskáposzta, karfiol, kelkáposzta, brokkoli, fejes káposzta.

A legjobban tetsző két ízesítés a cékla és a zeller. A cékla oldható rost, nem oldható rost, fehérje és hamutartalma sorrendben 12,8%, 35,1%, 4,6% és 5,7%. A zeller ugyanezen beltartalmi paraméterei sorrendben: 15,3%, 58,3%, 6,7% és 5,8%. A liofilezett zeller és cékla mint alapanyagok mikrobiológiai szennyezettsége rendkívül kicsi. A mezofil aerob összes élőcsíraszám, az élesztő-penészgombák és enterobakteriumok száma nem haladta meg a mikrobacsoportonként tekintve a 100 CFu/g értéket. Elmondható, hogy ezek az alapanyagok lényegesen nem szennyezték a velük dúsított túródesszertet, mint terméket.

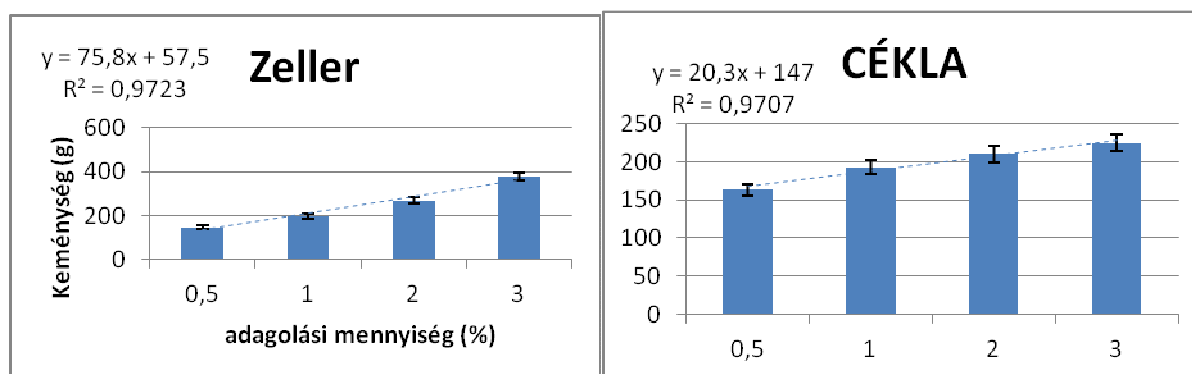
Az *in vitro* humán emlőrákos sejtenyészetben a cékla és zeller vizes kivonatait 5-féle koncentrációban alkalmaztuk (1. ábra). A zeller esetén az 1,25%-os koncentrációjú oldat, míg a cékla esetében a 0,63%-os vizes kivonat csökkentette szignifikánsan a tumoros sejtek szaporodását.



1. ábra. A cékla és zeller kivatok humán emlőrákos sejtek kifejtett antiproliferatív hatása

A technológiai paraméterek között a rúd formára kialakított termék keménysége az adagolási aránnyal növekedett, hiszen a növekvő rosttartalom nagyobb mennyiségű vizet köt meg. A zeller jóval keményebb állományú terméket eredményezett, mint a cékla.

Figyelembe véve, hogy a zeller jelentős oldhatatlan rostot tartalmaz. A regressziós egyenes egyenlete és az R^2 értéke a 2. ábrán látható.



2. ábra. zeller és cékla szárítmányok a túródesszert állományára kifejtett hatása

A túródesszert színének meghatározása felhasználható annak megítélésére, hogy egy gyártástechnológiában az adott zöldségszárítmány komponenst helyesen adagolták-e. Tehát a dúsított túródesszert színe minőségi-technológiai paraméter.

Mind a cékla, mind a zeller szárítmány bekeverésével a szín intenzitás és a színárnyalat a jelentősen változott.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a zöldségporok és az általunk előállított túródesszertek mikrobiológiailag nem jelentenek veszélyt. A termékekben az idő és az adagolási arány változásával növekedett az összcsíra, valamint az élesztő-és penészgombák száma. A minőség-megőrzési időre vonatkozó matematikai összefüggést dolgoztunk ki.

Az általunk előállított túródesszertek feltételezhetően egészségvédő hatással bírnak, és ezek a fogyasztó szemszögéből innovatív és ízletes termék hozható létre.

Az eredmények általánosíthatósága érdekében további, megerősítő kísérletek, más *in vitro* kísérletek (pl. állatkísérlet) kivitelezése szükségesek.

Kutató-fejlesztő munkánk célja volt, hogy egyes zöldségeket túró gazdagítására, túródesszert előállítására használjuk fel. 7-féle, liofilizált zöldséggel végeztünk kísérletet: céklát, zellert, karfiolt, brokkolit, kelkáposztát, fejes káposztát és vöröskáposztát, hogy megállapítsuk melyik ízesítés felelhet meg legjobban a fogyasztói igényeknek. A túródesszerthez túró, cukrot, vaj, zöldségszárítmányt használtunk fel. A kontroll keményítőt tartalmazott. A liofilezett zöldségekre vonatkozóan *in vitro* élettani hatás- és minőség vizsgálatokat végeztünk: meghatároztuk emlőrákos sejtek életképességére (T47D sejtvonal) kifejtett hatást, a zöldségporok beltartalmi összetételét, egyes mikrobiológiai szennyező ágensek mennyiségét. A zöldséggel dúsított túródesszerteket érzékszervileg bíráltuk, minőség-megőrzési vizsgálatokat végeztünk. Az eltarthatóság vizsgálatához a túródesszerteket 4-6°C-on 4 hétig tároltuk, hetente mintavételeztünk. Meghatároztuk a túródesszertek keménységét, színét és a mikrobiológiai szennyezettségét. Matematikai modellezéssel meghatároztuk az eltarthatósági időt az induló sejtszám függvényében.

Eredményeink szerint a zöldséggel dúsított túródesszertek kedveltsége csökkenő sorrendben: cékla, zeller, vöröskáposzta, karfiol, kelkáposzta, brokkoli, fejes káposzta. A zellerszárítmány vizes kivonata 1,25% adagolásban csökkentette az emlőrákos sejtek proliferációját. A céklás és zelleres termékek összcsíraszama élesztő-penész gombaszama növekedett a tárolási időszakban. Ezen zöldségek adagolási arányának függvényében a termékek mikrobiológiai szennyezettsége, az élesztő és penészgomba szaporodási sebesség lényegesen nem változott. Az zöldség szárítvány adagolási aránnyal a dúsított termék keménysége növekedett, a szín intenzitás és a színárnyalat a zelleres dúsítás esetén is jelentősen változott.

A céklával vagy zellerrel gazdagított túródesszertek feltételezhetően egészségvédő hatással bírnak, és ezek, a fogyasztó szemszögéből innovatív és ízletes termékek bővíthetik a túródesszertek termékpalettáját.

**A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS HATÁSA A PARLAGFŰ PORZÓS VIRÁGZAT
NEHÉZFÉMTARTALMÁRA, A POLLEN MORFOLÓGIÁJÁRA ÉS
FEHÉRJETARTALMÁRA
KOVACSICS - VÁRI GERGELY**

Témavezető: Dobróné Dr. Tóth Márta, főiskolai docens

Európában, az utóbbi évtizedekben igen nagy problémát jelent a parlagfű elleni küzdelem, legyen szó akár a növény terjedésének megelőzéséről vagy megfékezéséről. Ha valaki még nem is találkozott soha életében parlagfűvel, valószínűleg azt tudja, hogy rengeteg embernek okoz kellemetlenségeket az allergiás szezonban. Emellett nem ismeretlen dolog az sem, hogy Magyarországon, illetve Európában nem őshonos, Észak-Amerikából került be földrészünkre, ahol nagy ütemben szaporodni kezdett. Legnagyobb számban, Dél-kelet Franciaországban, Észak-Olaszországban valamint Magyarország jelentős részén lelhető fel. Igénytelen növény, őshazájában jól alkalmazkodott a félsivatagos vidékekhez, hazánkban is megtalálható a legszárazabb helyeken például szikeseken, illetve hamar elszaporodik a parlagon hagyott földterületeken. Az árnyékos helyeken, erdőkben nem igazán találkozhatunk vele. Ugyanez elmondható a 400 métert meghaladó tengerszint feletti magasságról is.

Rendszertanilag a fészkesvirágzatúak rendjébe a fészkesek családjába, azon belül pedig a csövesvirágúak alcsaládjába tartozik. A hazánkban elterjedt faj az ürömmlevelű parlagfű latin nevén *Ambrosia artemisiifolia*. Szélmegporzású növény. Virágzása, pollenszórása július vége és október eleje közé tehető. A porzós virágzat legintenzívebb pollenszórása augusztus második felében tapasztalható (Béres I..2003.). A virágzási szezonban átlagosan 8 és 14 óra közé tehető a virágpor szemek (pollen) legnagyobb számban való kibocsájtása. Azt tudjuk, hogy sok ember allergiás a növényre, viszont meg kell említeni, hogy hazánkban a pázsitfűfélék, illetve egy másik fészkes virágú faj, az üröm mellett, a parlagfű pollenje rendelkezik a legmagasabb fokú allergénitással.

Felmerül a kérdés, hogy mi is okozza ezeket a súlyos allergiás tüneteket? Az sokaknak világos, hogy a válasz a növény virágpora, a pollenje. Azonban ez a válasz még nem egészen pontos, ugyanis az allergiás tünetek kialakulásáért a pollen falában található allergén fehérjék felelősek. A fehérjék összefoglaló neve „Amb a”. Az első három betű a nemzetség latin nevének (*Ambrosia*) első három betűjét takarja, míg a negyedik betű a fajnévnek (*artemisiifolia*) az első betűjét. Továbbá a molekulák be is vannak sorolva szám szerint, ilyen például az Amb a1, mely a növény elsődleges allergén fehérjéje. Az allergiások ugyan szenvednek ettől a fehérjétől, viszont a parlagfű szempontjából mondhatni létfontosságú a

molekula. Az Amb a1 konkrétan egy a pektát-liáz családba sorolt enzim, mely egyrészt képes a pollenfal pektin rétegét feloldani, mikor a pollen tömlőt képez, másrészt, ha a pollen megtapad a bibe felületén, akkor szintén ennek az enzimnek a feladata, hogy a bibe pektin rétegét feloldja, ezzel másodjára is szabad utat biztosítva a pollentömlőnek, hogy majd a magházban megvalósulhasson a kettős megtermékenyítés.

Vajon a környezetszennyezés, hogyan hat a pollen morfológiájára, életképességére, valamint az előbb említett allergén fehérjék mennyiségére? Korábbi kutatások már bizonyították, hogy a környezetszennyezés hatására valóban nő az allergén fehérjék mennyisége a parlagfűben (Chehregani et al., 2004), mi viszont arra keressük a választ, hogy mindez milyen tényezők hatására és miként alakul ki.

Úgy véljük, hogy a nehézfémek befolyásolják a pollen morfológiáját, hozzájárulnak a virágporszemek deformálódásához, csökkentik a pollen életképességét, növelik az allergén fehérjék mennyiségét.

A vizsgálatokhoz kiválasztott mintaterületek utak mentén voltak, melyeken különböző szintű gépjármű forgalom mérhető. Az utak melletti mintaterület mellett volt egy kontroll, mely egy forgalomtól elzárt, erdővel övezett tisztás volt, Nyíregyháza külvárosától nem messze.

A mintavételezés után először is a porzós virágzat nehézfém tartalmára voltunk kíváncsiak. Úgy gondoljuk, hogy az utak gépjármű forgalmának növekedésével nő a nehézfém mennyiség a porzós virágzatokban. Hogy ezt bizonyítani tudjuk, a mintáinkat homogenizálni kellett, majd a kapott őrleményt tovább roncsolni mikrohullámú roncsolóval. Elsősorban a cink, réz és nikkel tartalmát vizsgáltuk. A cink mennyiségét Lángatomabszorpciós spektrometriával (FAAS), a réz és nikkel mennyiségét grafitkemencés eljárással (GFAAS) számszerűsítettük, valamint megadtuk a Pearson-féle korrelációs együttható értékeit (r), hogy lássuk, milyen mértékű összefüggés tapasztalható a forgalom szintje és a porzós virágzat fémtartalma között. A további vizsgálatok során megvizsgáltuk a pollenek deformációját. Ahogyan a fémtartalom esetében, úgy a deformációval kapcsolatban is azt feltételeztük, hogy a deformált pollenek aránya magasabb lesz, ha a minta egy forgalmasabb út mellől származik. A deformáció vizsgálatát sztereo- valamint elektronmikroszkóp segítségével végeztük. Mind a két, mikroszkópos vizsgálat úgy zajlott, hogy egy mintaterületen belül véletlenszerűen választottunk ki látótereket. Először megadtuk a látótérben megfigyelhető összes pollen számot, majd ebből leszámoltuk azokat a virágporszemeket, melyek deformáltak. Így meg tudtuk adni a deformáció százalékos arányát mintaterületenként. Tapasztaltuk, hogy a sztereomikroszkóppal nehezebb megállapítani a pollen morfológiáját, hogy deformált-e avagy

sem. Nem lehetetlen a deformáltságot megállapítani ezzel az eljárással sem, azonban nagyobb rutint igényel. Az elektronmikroszkópos felvételek háromdimenziós képet adnak, jobb felbontással. Ezzel az eljárással könnyebben felismerhető egy deformált pollen, így a jövőben ezt az eljárást szeretnénk alkalmazni. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy bizonyos fehérjék mennyisége, hogyan változik a különböző pollenminták esetében. Feltételezzük, hogy a környezetszennyezés, növeli a fehérjék mennyiségét, köztük az allergén fehérjék mennyiségét is. A polleneket négy különböző nehézfémrel, kadmiummal, rézzel, cinkkel és nikkellel kezeltük. Volt továbbá egy kontroll mintánk, amelyet nem kezeltünk nehézfémrel. Ezeket a mintákat különböző számokkal jelöltük. A kontroll egy feldúsított minta volt, melyet kórházakban skin-prick tesztekhez alkalmaznak. A kontroll és a kezelt minták mellett volt egy olyan szennyezett területről származó virágpor, mely korábban kommunális hulladéklerakó telepként üzemelt és az itt lévő talaj az előbb említett négy nehéz fém a kritikus értéktartomány minimum szintjén tartalmazza. Az egykori hulladéklerakó Nyíregyháza határában a Kállói út mellett található, így ezt a mintát az útról neveztük el. A mintákat HPLC-vel vizsgáltuk 38 kilodalton (KDa) molekulatömegű fehérjékre nézve. Azért 38 KDa, mert az Amb a1-es molekula tömege szintén ennyi.

A cinkre illetve a rézre kijött értékek a feltételezéseinknek megfelelően növekedtek az utak gépjármű forgalmával, tehát korreláció figyelhető meg. A nikkellel esetében az értékek semmi féle összefüggést nem mutattak a gépjárműforgalom szintjével. Feltűnt az eredményekből, hogy bizonyos területek nikkellel koncentrációja magasabb volt. Azt tudni kell, hogy a mintavétel során intenzív mezőgazdasági tevékenységeket folytattak a szóban forgó mintavételi pont környékén. Ha mezőgazdasági tevékenységekről beszélünk, akkor a komposzt lehet egy olyan forrás, melyből többlet nikkellel mennyiség származhat. Az eredmények azt mutatják, hogy a nikkellel koncentráció változása inkább a mezőgazdasági tevékenységektől függ, sem mint az utak forgalom szintjétől. Az elektronmikroszkópos vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a deformált pollenek aránya magasabb azokon a helyeken, ahol a gépjármű forgalom szintje is magasabb, tehát a deformáció esetében csakugyan beszélhetünk korrelációról.

A vizsgálat végeredményei alapján elmondható, hogy a különböző fémek által kezelt pollenminták közül a nikkellel és a kadmium kevésbé, míg a réz és a cink nagyobb mértékben járul hozzá a pollen fehérje tartalmának növekedéséhez. A rézzel illetve a cinkkel kezelt mintákhoz képest magasabb a kontroll fehérjetartalma. Ennek oka, hogy a skin-prick tesztekhez feldúsított mintákat használnak. Ebből következik, hogy a fehérjetartalom is

magasabb lesz. A figyelemfelkeltő pedig az, hogy a szennyezett területről származó virágpor még ehhez a feldúsított mintához képest is közel dupla annyi fehérjét tartalmaz. Érdeemes belegondolni abba is, hogy egy olyan szennyezett terület mely az említett nehézfémeket a kritikus értéktartomány minimum szintjén tartalmazza, akkor mi lenne, ha a kritikus tartomány magasabb szintjén lenne a nehézfém tartalom. Hogyan változna, akkor a fehérje mennyisége a virágporszemekben?

Összességében elmondható, hogy az eredmények alátámasztják feltételezéseinket. A nehézfémek koncentrációja a rézre és a cinkre nézve valóban növekedett, ahogy az utak forgalom szintje is növekedni kezdett. Ugyanez elmondható a deformáció mértékéről is.

A HPLC vizsgálati eredményei hasonlóak azokhoz az irodalmi adatokhoz (Chehregani et al., 2004), amelyek szerint a környezetszennyezés hatására a parlagfű fő allergénjének mennyisége növekszik.

A jövőben célunk, hogy növeljük a mintaterületek számát. A megfigyeléseink során csak az utak forgalmi szintjével bekövetkező változásokat vizsgáltuk, ezért mintavételezést tervezünk olyan helyeken, ahol tudjuk, hogy milyen mezőgazdasági tevékenységeket folytatnak (Milyen permetszereket használnak, alkalmaznak-e komposztot, műtrágyát stb.). A fém kimutatás eredményei is azt mutatják, hogy egyes fémek mennyisége (nikkel), nem az utak forgalma, hanem valamilyen más tényező hatására változik. Nem kizárt, hogy a nikkel koncentrációja egyéb ipari tevékenységek következtében is növekszik. Többek között ezért is tervezzük mintaterületek kijelölését ipari övezetekben. Újabb kontroll terület kijelölésére is szükség van, mert a fémkimutatás eredményei nikkel koncentrációra nézve nem a kontroll területen voltak a legalacsonyabbak. Ebből mi úgy véljük, hogy ha a forgalom nem is, de egyéb tényezők (mezőgazdasági, ipari) befolyásolhatták az elem mennyiségét. Egy olyan kontroll terület kijelölését tervezzük, mely mindenféle antropogén tevékenységtől távol esik (Pl. nemzeti parkok, nagy kiterjedésű árterek, erdei tisztások, arborétumok stb.)

Másik célunk a jövőben, hogy megfigyeljük a pollen életképességét a pollencsíráztatás módszerével, mert úgy véljük, hogy a szennyezés növekedésével csökken az életképesség.

A HPLC-vel történő vizsgálatok során, mi ugyan meghatároztuk a fehérjék mennyiségét, azonban csak a 38KDa nagyságú fehérjékre nézve általánosságban, ezért szorgalmazunk egy olyan HPLC-vel történő vizsgálatot, melynek során konkrétan az Amb a1 mennyiségét határozzuk meg.

Kíváncsiak vagyunk továbbá arra, hogy milyen lenne a parlagfű pollen allergizáló hatása, ha a pollent genetikai módszerekkel vagy HPLC segítségével megfosztanánk az Amb a1-től.

Ha a meglévő és tervezett vizsgálataink eredményei alátámasztanák hipotézisünket, akkor kijelenthetjük, hogy a környezetszennyezés valóban hatással van a pollen deformációra, csökkenti a pollen életképességét és növeli az allergén fehérjék mennyiségét, melynek következtében módosulnak, súlyosbodnak az allergiás tünetek.

Irodalomjegyzék

1. BÉRES, I. 2003.: Az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) elterjedése, jelentősége és biológiája. *Növényvédelem.* 39. pp. 293–302.
2. CHEHREGANI, A., MAJDE, A., MOIN, M., GHOLAMI, M., ALI, SHARIATZADEH, M., NASSIRI, H. 2004.: Increasing allergy potency of *Zinnia* pollen grains in polluted areas. *Ecotoxicol Environ Saf.* 58. 267–272.

PROBIOTIKUS BAKTRIUMOK SZAPORODÁSÁNAK VIZSGÁLATA ALMÁVAL DÚSÍTOTT TÁPOLDATBAN

LIBA ZSUZSANNA

Témavezető: Dobróné dr. Tóth Márta, főiskolai docens

A mai világban fokozódik a társadalom figyelme az egészséges táplálkozás felé, illetve egyre jobban vigyáznak arra, hogy egészségüket megóvják különböző gyógyszerek szedése nélkül. A kutatási témánkban is ezzel foglalkozunk. A különböző médiákban számos reklám szól arról, hogy a kereskedelemben kapható joghurtok milyen nagy számban tartalmaznak probiotikus baktériumokat.

A probiotikumok olyan mikroorganizmusok vagy mikrobiális sejtalkotók, amelyek – megfelelő mennyiségben fogyasztva – jótékony hatással vannak a gazdaszervezet egészségi állapotára és közérzetére (Salminen és mtsai. 1999). Gátolják a patogén baktériumok elterjedését a bélrendszerben, serkentik a K és B vitamintermelést. Ilyen probiotikumok a tejsavbaktériumok.

Holzapfel és mtsai (2001) szerint a "tejsavbaktériumok" (angolul Lactic Acid Bacteria: LAB) nem rendszertani kategória, hanem közös anyagcsere és élettani sajátosságokkal rendelkező baktériumcsoportok gyűjtőneve. Az ide tartozó baktériumok Gram-pozitív, spórát nem képző, kataláz- és oxidáz negatív pálcák vagy coccusok, melyek szénhidrátokból szigorúan fermentatív módon nyernek energiát, melynek fő végterméke a tejsav. A tejsavbaktériumoknak nincsenek citokrómjaik, nem aerobok és jól tolerálják a savas környezetet. Bár az anyagcseréjükhöz nincs szükség oxigénre, képesek oxigén jelenlétében is növekedni (aerotoleráns anaerobok). Tápanyag-ellátás szempontjából nagyon igényesek: komplex igényük van szénhidrátokra, aminosavakra, fehérjékre, zsírsav észterekre, sókra, nukleinsav származékokra és vitaminokra.

A prebiotikumok szelektíven serkentik a bélbióta baktériumainak szaporodását, aktivitását és ellenállnak az emésztőenzimeknek. Manapság a legismertebb ilyen anyagok a fructooligoszacharidok, mint pl. az inulin, amely leggazdagabb tápanyagforrást biztosítja. (Gibson és Roberfroid, 1995).

A bifidusz- vagy bifidogén faktorok, 2-9 egyszerű cukorból (monoszacharidokból) felépülő, úgynevezett oligoszacharidok. Élelmi vagy diétás rostok. Ezek alatt korábban a növényi sejtfalalkotó anyagokat értették, és hozzájuk kapcsolódó kisebb jelentőségű vegyületeket, mint viaszokat, kutint, szuberint, majd ide került a sejtfal ragasztóanyaga a pektin is. A

növényi sejtfalalkotó szénhidrátok a nem keményítő poliszacharidok, elsősorban fizikai szerkezetüknél fogva gyakorolnak kedvező hatást a bélfunkciókra.

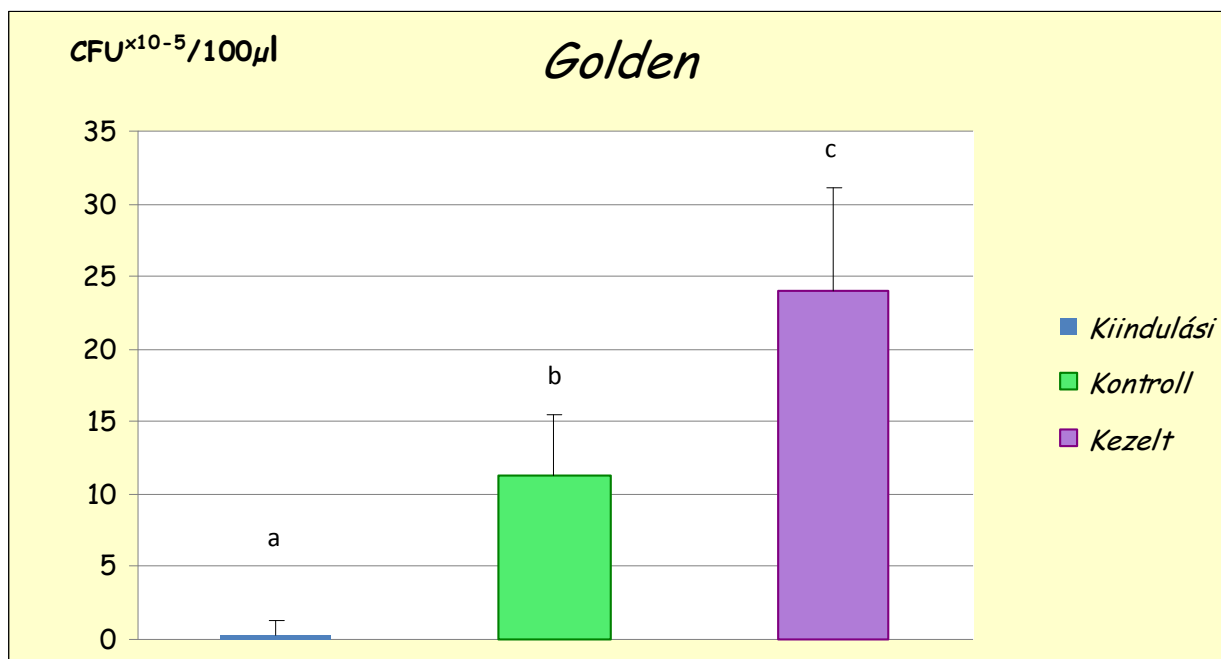
Ilyen prebiotikum forrásként a szabolcsi alma fajtákat alkalmaztuk. Az alma szinte korlátlan mennyiségben fogyasztható különféle betegségek (cukorbetegség, bélrendszeri problémák) szenvedő betegek számára is. Gyógyhatású gyümölcsnek is tekinthető, amelyet évszázadok óta a népi gyógyászat tapasztalatai is bizonyítanak. A friss fogyasztás mellett egyaránt alkalmas lehet a különböző funkcionális vagy funkcionalitással rendelkező termékek előállítására.

Vizsgálatainkban felhasznált probiotikus törzseket a kereskedelemben kapható egyik joghurtból izoláltuk. Az alkalmazott alma fajták: Golden, Mutsu (Bakó Krisztián magán vállalkozó)

A joghurtból egy kacsnyit PC-agarra (Plate count agar: összetevői: 0,5% pepton, 0,25% élesztő kivonat és 0,1% glükóz, 1,5% agar-agar (Merck)) szélesztettünk, majd anaerosztátban 24h-n keresztül 37°C-on inkubáltuk, ezt követően a kultúrát tisztítottuk. A tisztításból egy törzsszuspenziót készítettünk (10ml steril 0,85% NaOH oldat + 1 kacsnyi tenyészet) ebből 100-100 µl-t szélesztettünk PC-agarra. Majd elkészítettük a beállítást a következők szerint. 10-10 ml PC-tápoldatba 100-100µl törzs szuszpenziót pipettáztunk (Kontroll), illetve három másik lombikba még 1-1g alma -gyümölcs húst is tettünk (Kezelt minták). A mintákat almafajtánként háromszoros ismételtséggel állítottuk be. Ezt követte egy 24h-s inkubálás 37°C-on szintén anaerosztátban. Az inkubáció után hígítási sort készítve (10ml 0,85% NaOH oldatban 100-100µl-t) a megfelelő hígításból szélesztettük a mintákat, majd az inkubációt követően 24h múlva megszámoltuk a kinőtt telepeket, melyet diagramon ábrázoltunk. Az eredményeinket CFU/100µl egységre vonatkoztatva adtuk meg.

Az eredmények statisztikai értékelését SPSS 16.0 programmal, Tukey B teszttel, $P < 0.05$. A Tukey b-teszt: vizsgálja, hogy kettőnél több - meghatározott szempontból eltérő - sokaság valamilyen más tekintetben is különbözik-e egymástól. A szignifikáns különbségeket a, b, c stb. betűkkel jelöljük. A legkisebb érték "a" és az ettől szignifikánsan különböző, és nagyobb értékek "b", illetve "c" (a "b" értéktől is nagyobb) jelölést kapnak.

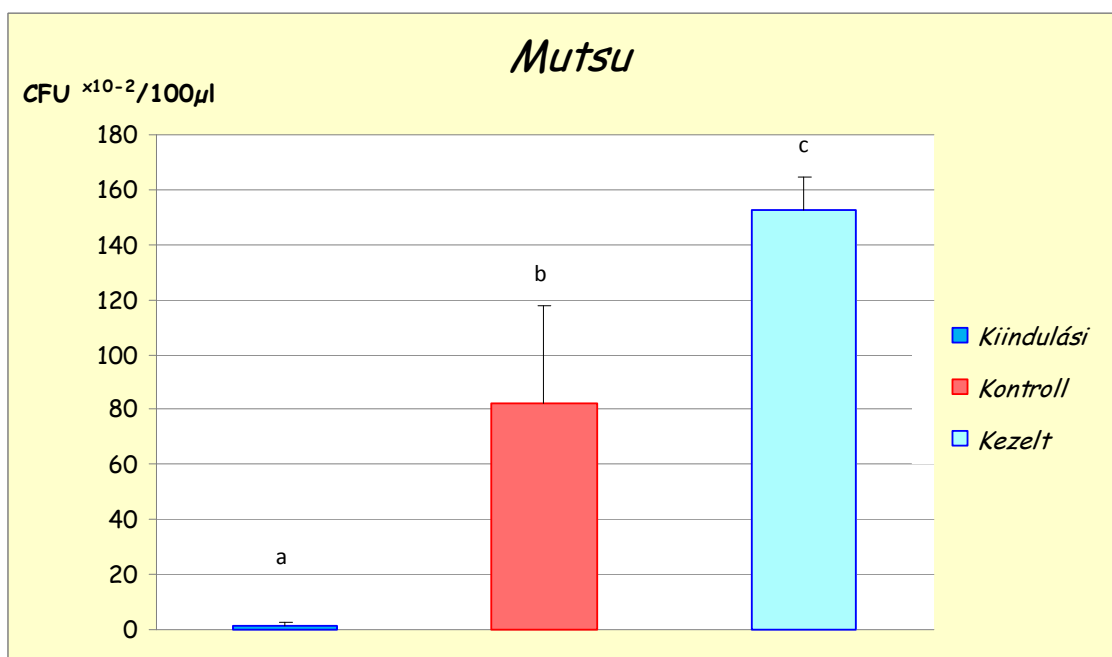
Golden alma esetében a kiindulási sejtszámhoz képest a kezelt illetve kontroll oldatok is szignifikáns különbséget mutatnak (1. ábra).



1. ábra: Probiotikus baktérium mennyiségének változása Golden almafajtával dúsított tápoldatban.

Az almahússal dúsított tápoldatban a probiotikus baktérium mennyisége szignifikánsan nőtt a kontrollhoz képest.

Mutsu almánál is statisztikailag igazolhatóak a különbségek 2. ábra.



2. ábra: Probiotikus baktérium mennyiségének változása Mutsu almafajtával dúsított tápoldatban.

Az almával kezelt baktériumok nagymértékű szaporodása figyelhető meg 24h elteltével. A kontrollhoz képest ez a növekedés szignifikáns.

Az alma, feltételezhetően a rosttartalma és az egyéb beltartalmi értékeinek köszönhetően hatással van a joghurtból izolált probiotikus baktérium törzs szaporodására. Vizsgálatainkban, mindkét almafajttával történő dúsítás, a tenyésztendő mikrobák számának növekedését eredményezte. További vizsgálataink során, más almafajtákkal pl.: Florina, Chardren, Jonathan, Idared, stb. is szeretnénk a kezeléseket elvégezni. Arra is keressük a választ, hogy melyik az a gyümölcshús koncentráció, amely a probiotikus törzsek legoptimálisabb szaporodását biztosítja, továbbá, hogy az emésztőenzimek hozzáadásával és a megfelelő pH beállításával hogyan változnak a joghurt minták baktériumainak CFU értékei.

A vizsgálataink során joghurtokból izoláltunk probiotikus baktérium törzset, amelynek a szaporodását vizsgáltuk almával dúsított tápoldatban. Feltételeztük, hogy az alma egy természetes prebiotikum forrás lehet a probiotikus baktériumok számára. Vizsgálataink szerint a Golden és Mutsu almafajták friss fogyasztása növelheti a vastagbél probiotikus baktériumainak számát, továbbá alkalmas lehet a különböző funkcionális vagy funkcionálitással rendelkező termékek előállítására.

Kulcsszavak: probiotikum, prebiotikum, joghurt, Golden és Mutsu alma fajták

Irodalomjegyzék

1. Gibson, G., R. & Roberfroid, M. B. (1995): Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. *Jurnal of Nutrition*, 125, 1401-1412.
2. Holzapfel, W. H., Haberer, P., Geisen R., Björkroth, J., Schillinger, U. (2001): Taxonomy and important features of probiotic microorganisms in food and nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73 (suppl), 365S-373S. p.
3. Saliemen, S., Ouwehand, A., Benno, Y., Lee, Y. K. (1999): Probiotics: how should they be defined? *Trends in Food Science and Technology*, 10, 107-110. p.

KÜLÖNBÖZŐ GOMBA EXTRAKTUMOK IN VITRO HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA
HT-29 HUMÁN EREDETŰ VASTAGBÉL ADENOKARCINOMA SEJTEK
PROLIFERÁCIÓJÁRA
MERKOSZKI SÁNDOR

Témavezető: Czapár Mária, biológus

Magyarországon a kolorektális malignus daganatok vezető szerepet töltenek be a tumoros megbetegedések között. Epidemiológia tanulmányok konzisztensen kapcsolják a bőséges gyümölcs és zöldség fogyasztást számos rák típus kifejlődésének csökkenéséhez. A jó termékek olyan élettani hatással rendelkező bioaktív anyagokat tartalmaznak, melyek lehetővé teszik a kemopreventív hatású összetevők maximális felszívódását, szervezeten belüli transzportját, azaz sejtszintű biológiai hasznosulását. Ma már egyértelműen tudjuk, hogy számos kórkép kialakulása szervesen összefügg a táplálkozással, azaz megfelelő táplálkozással (életmóddal) kialakulása megelőzhető. A keleti gyógyászatban a pecsétviaszgombát, süngombát és gyapjas tintagombát már több ezer éve alkalmazzák. Ezeknek a gombáknak számos jótékony hatásuk van, köztük a tumor sejt növekedésének gátlása. Számos bioaktív összetevőiknek, mint a triterpének, szterolok, poliszacharidok, zsírsavak, sokféle biológiai aktivitásuk ismert, mint például az antioxidáns, immunmoduláns, anti-tumor hatások. Gátolják az emlőrák sejt proliferációját. Ezen hatások miatt kerültek ezek a gombák az érdeklődésem és vizsgálódásom középpontjába.

Kivonat készítése a gombákból

Kimérünk digitális mérlegen 10-10g mennyiségű porított mintát (őrlemény) a pecsétviaszgombából, süngombából és gyapjas tintagombából. 100ml 80%-os etil-alkoholban feloldjuk ezt. Beletesszük egy Erlenmeyer-lombikba, majd pedig lezárjuk a tetejét parafilmmel és ultrahangos vízfürdőbe tesszük 2*30percre. Ezután lecentrifugáljuk 5000r/min fordulaton 10percig, szűrőpapíron átszűrjük egy csiszolatos lombikba, amit a bepárló gépre tudunk rögzíteni, majd bepároljuk. 58mbar, 40C vízfürdő, 100 rpm. A lombikban visszamaradt szerves kivonatunk lesz a törzsoldatunk, ebből készítjük el a kísérlet során a hígítási sort, mely koncentrációjú oldatokkal a sejteket kezeljük. Mielőtt ezeket lefagyaszttjuk -20 C°-on, 1ml-ként átszűrjük szűrőpapíron. A különböző koncentrációjú oldatok elkészítése előtt, az 1ml törzsoldatot lecentrifugáljuk és szükség esetén 0,45 mikrométeres membrán filteren

átszűrjük. A cél: a növényi rostmaradványok eltávolítása a spektrofotométeres vizsgálat céljából.

MTT Proliferation Assay

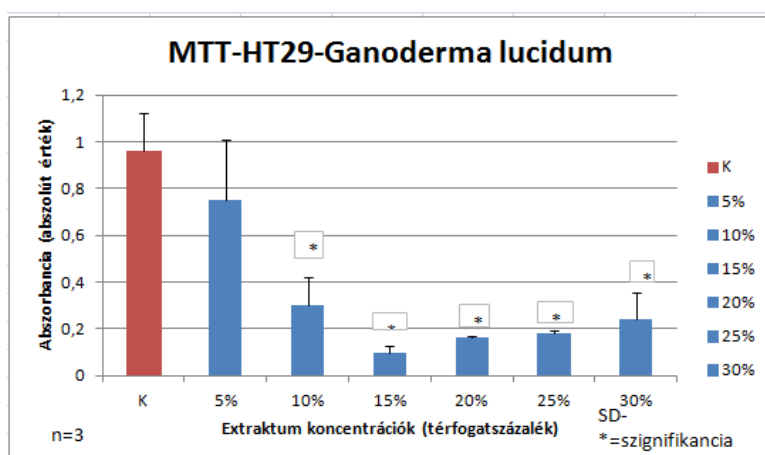
A módszer elve: Egy standard kolorimetriás eljárás (kolorimetriás = a színbeli változást méri) a sejtek növekedésének mérésére, illetve bizonyos anyagok citotoxicitásának meghatározására. A sárga színű MTT (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide, tetrazole) redukálódik bordó formazánná az élő sejt mitokondriumában. Egy szolubilizáló oldat hatására, az oldhatatlan formazán kristályok szolubilissá tehetők, így egy bordó színű oldatot kapunk. Mivel a reakciót egy mitokondriális enzim (reduktáz) végzi, mely csak élő sejtben aktív, a reakció eredménye összefügg szorosan az élő sejtek számával: a formazán mennyiségéből következtethetünk az élő sejtek mennyiségére.

Protokoll: Nagyon fontos a pontos sejtszámolás az MTT kolorimetriás reakcióhoz, ezen áll vagy bukik az MTT. A passzálást műveletét egészen a centrifugálás lépéséig követjük. 1ml tápoldatban felvesszük, majd pedig vortexeljük és 10 mikroliter szuszpenziót meghígítunk 1:10 arányban tripánkéssel. Ebből a Bürker-kamrát feltöltjük 10-10 mikroliterrel, előtte jól összevortexeljük. Az előzetes méréseim alapján 50.000 sejtszámnál működik optimálisan a reakció, ezért a későbbiekben is ezzel dolgoztam. Az alsó és felső kamrából is 3 négyzetet számolunk meg, 6db számot kapunk ezek átlagát vesszük, ez lesz az X. 1ml sejt szuszpenzióban lévő sejtek száma az alábbi módon számítható ki (a hígítás 10-szeres, a Bürker-kamra vizsgált területének térfogata pedig 0,1 mikroliter). Sejtszám 1ml-ben = $X \cdot 10^5$
Ebből Y mikroliter mennyiségű sejt szuszpenziót teszünk a well-plate minden egyes egységnyi térfogatába. $Y = (50000 \cdot 1000) / X$

A kontrollnak és a dilúcióknak megfelelően kimérjük az Y mikroliter mennyiségű sejt szuszpenziót a well plate-be a 100 mikroliter tápoldat mellé. Inkubátorba helyezzük, 37 °C és 5% CO₂ körülmények mellett 24 órán át inkubáljuk. Ezután az általunk meghatározott koncentrációjú oldatokkal (5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%) kezeljük a sejteket 48 órán keresztül az előbb említett körülmények között. Minden hígításhoz 4 lyukat használtam fel. 48 óra múlva kicsapjuk mosogató felett az oldatot, így csak a letapadt sejtek maradnak a well-ekben. Kimérünk 25mg MTT port és 5ml PBS-ben feloldjuk, majd fecskendő és membránfilter segítségével megszűrjük. Minden wellhez 10 mikroliter MTT oldatot adunk és 2 órán keresztül inkubáljuk. Az inkubálás elteltével minden wellbe 100 mikroliter MTT szolubilizáló oldatot adunk, hogy a formazán kristályokat feloldjuk. A méréskor ne legyenek buborékok. Egy spektrofotométer segítségével 570 nm-en megmérjük az említett oldat

abszorbanciáját. A spektrofotométer által mért adatokat egy Gen5 nevű program segítségével feldolgozzuk, és elmentjük Excel táblázatba. Minden gombával 3-szor ismételttem.

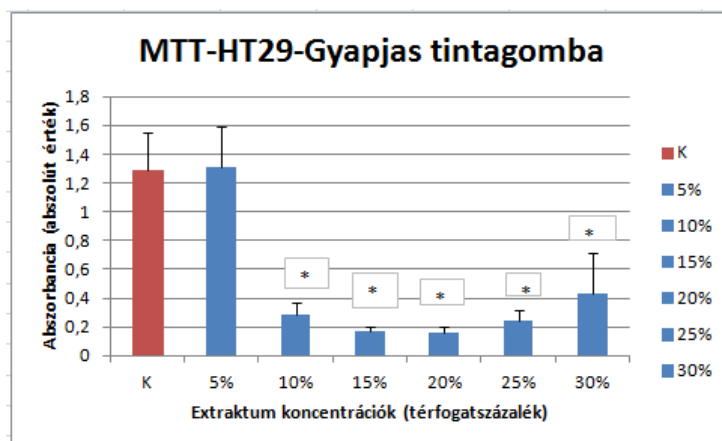
Egytényezős varianciaanalízis: A kapott adataimból kiszámoltam az átlagokat, szórásokat (SD). Majd a három ismétlés (n=3) átlagának átlagát és szórásának átlagát oszlopdiagramon ábrázoltam. Egytényezős varianciaanalízis segítségével kiszámoltam, hogy mennyire szignifikánsak a kapott eredmények. $F > F_{kritikus}$, akkor szignifikáns. A kontrollhoz képest az egyes koncentrációk szignifikánsan csökkentették vagy növelték a sejtek proliferációját



1. ábra: A pecsétviaszgomba (*Ganoderma lucidum*) szerves kivonatának hatása a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek proliferációjára

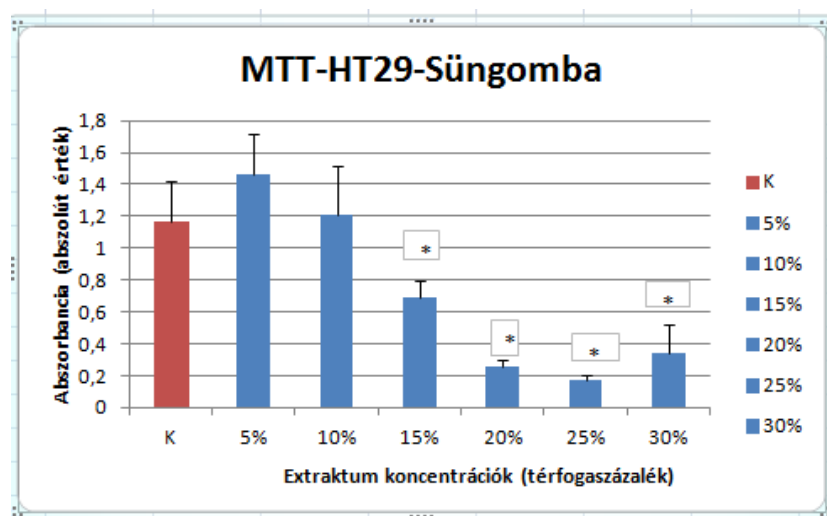
n=3: az ábra 3 kísérlet átlagolt adatait tartalmazza. Feltüntettük az oszlopdiagramon a szórást (standard deviancia) és *-gal jelöltük a szignifikanciát, melyet egytényezős varianciaanalízissel számoltunk ki. A kezeletlen HT-29 sejteket tekintettük kontrollnak (K) és az ábrán pirossal jelöltük az élő sejtek mennyiségével arányos abszolút abszorbancia értéket. A pecsétviaszgomba szerves kivonatának különböző, térfogatszázalékos (5%-30%) oldataival kezelt HT-29 sejtek mennyiségének megfelelő abszolút abszorbancia értékeket késsel jelöltük.

Az 1. ábrán látható, hogy a pecsétviaszgomba szerves (etilalkoholos) kivonata valamennyi koncentrációban gátolta a HT-29 kolorektális adenokarcinóma sejtek szaporodási képességét. Az 5%-os pecsétviaszgomba extraktum kivételével az összes többi koncentrációjú kivonattal történő kezelés, a kontrollhoz képest szignifikáns csökkenést okozott a HT-29 tumoros sejtek proliferációjában.



2. ábra A gyapjas tintagomba szerves kivonatának hatása a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek proliferációjára

A 2. ábrán megfigyelhető, hogy a gyapjas tintagomba 5%-os kivonatával történő kezelés hatására az élő sejtek száma nem változik a kezeletlen kontroll sejtekéhez képest. A többi koncentrációjú kezeléseink hasonlóan a pecsétviaszgombához szignifikáns csökkenést okozott a HT-29 sejtek proliferációjában.



3. ábra A süngomba szerves kivonatának hatása a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek proliferációjára

Amint az a 3. ábrán látható, a süngomba szerves kivonatának élettani hatása a HT-29 kolorektális adenokarcinóma sejtek proliferációjára bifázisos hatás: kis koncentrációban a kivonat (5%-10%) serkenti a HT-29 sejtek szaporodását, nagy koncentrációban (15%-30%) pedig szignifikánsan gátolja a proliferációt, amit az élő sejtek számának (abszolút abszorbancia) nagyfokú csökkenése jelez..

Összegzésként megállapíthatjuk, hogy a kísérleteim során használt gyógygombák szerves kivonatai *in vitro* potenciális tumorelles hatással rendelkezhetnek, és gátolták a HT-29 humán eredetű tumoros sejtek proliferációját, csökkentve életképességüket. Ezért további célkitűzéseim közé tartozik, hogy feltérképezzem a gomba bel tartalmi értékeit, ezeket frakcionálva további kísérleteket végezzek. Ezzel a hatás pontos kiváltásának okát tudnám tanulmányozni.

Munkám központi célja az volt, hogy megbízható eredményt kapjak a gyógygombák *in vitro* élettani hatásáról, különös tekintettel ezek potenciális tumorelles hatására. Munkám során egy termelő gombáival (Aurum Esca) kísérleteztem, három fajta gomba örleményt vizsgáltam. A pecsétviaszgombát (*Ganoderma lucidum*), süngombát (*Hericium erinaceus*) és gyapjas tintagombát (*Coprinus comatus*). A gombaörleményekből készítettem a vizsgálatokhoz szükséges szerves (etilalkoholos) kivonatokat. Ezekből a törzsoldatokból készítettem el a különböző koncentrációjú oldatokat, amelyekkel a HT-29 vastagbél adenocarcinoma sejteket kezeltem. MTT assay és egy spektrofotométer segítségével mértem a sejtek mennyiségbeli változását a különböző koncentrációjú oldatok hatására a kontrollhoz képest. Eredményeimet oszlopdiagramon ábrázoltam.

Irodalomjegyzék

1. Slater, T. et al. (1963) Biochem. Biophys. Acta 77:383
2. van de Loosdrecht, A.A., et al. J. Immunol. Methods 174:311-320, 1994.
3. Alley, M. C., et al. Cancer Res. 48: 589-601, 1988.
4. International Journal of Oncology 38: 1319-1327, 2011
5. www.elsevier.com/locate/phytochem Ganoderma- A therapeutic fungal biofactory: R. Russel M. Paterson

HOMOKTÖVIS (*HIPPOPHAE RHAMNOIDES L.*) ÉS CSIPKEBOGYÓ (*ROSA CANINA L.*) KIVONATOK ANTIPROLIFERATÍV HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA HUMÁN EREDETŰ VASTAGBÉL ADENOKARCINÓMA SEJTEKEN

PÉNZES ZSÓFIA

Témavezetők: Dr. Máthé Endre, főiskolai tanár és Czapár Mária, biológus

Nyíregyházi Főiskola Agrár Molekuláris és Kutató Szolgáltató Intézetben tudományos diákköri kutatásba kapcsolódtam be, mely során különböző homoktövis növényi kivonatok és étrend kiegészítők, in vitro HT – 29 adenokarcinóma sejtenyészetekre gyakorolt élettani hatását tanulmányozhattam.

A táplálkozás szerves részét képezi életünknek, így nem mindegy hogy milyen minőségű, mennyiségű, vitamin, ill. rost tartalomban gazdag élelmiszereket fogyasztunk. Minden, amit megesszünk, kapcsolatba kerül emésztőrendszerünkkel, így a táplálékban lévő káros anyagok koncentráltan felhalmozódnak bélrendszerünkben. A bélnyálkahártya sejteinek a túlburjánzása polypok kialakulásához vezet. Adatok vannak arra nézve, hogy a vastagbélrák a vastagbél nyálkahártyáján kezd el kialakulni, és a tumorok 90% -a a polypokból kezd el növekedni. A tumorok képződési helyei, és sajátosságai legtöbb esetben összefüggést mutatnak eredetükkel.

Leginkább a homoktövis antioxidáns (C,E,A vitamintartalma) vegyület tartalma miatt rendkívüli növény. Képes a szabadgyökök páratlan elektronjait megkötni, így a káros folyamatok nem indulnak el a szervezet szintjén. Számos kutatási eredmény van, amely arra utal, hogy a flavonoidokban gazdag élelmiszerek fogyasztása, csökkenti bizonyos daganatos betegségek előfordulását.

Az 1990-es évek óta minden rákfajta kialakulása növekedést mutat. Magyarországi viszonylatban vezető helyet foglal el a tüdőrák és ez után a második legtöbb halálesetért felelős a vastagbélrák, nők és férfiak tekintetében egyaránt.

A homoktövist, azzal a céllal választottam vizsgálati növénynek, hogy felhívjam a figyelmet a homoktövisre, mint meggyünkben is termesztett ősi és kitűnő gyógynövényre: a figyelem központjába kerülése szorosan összekapcsolódik a társadalom étkezési szokásának változásával, mely egyre inkább a természetes eredetű összetevők fogyasztása irányába hajlik vissza.

Európában nagy számban elterjed, a német fajta Leikora homoktövis, mely gazdag C vitamin tartalmáról és karotintartalmáról híres. Kísérleteimet ezzel a fajta homoktövissel végeztem.

A vizsgálatok során felhasznált HT - 29 sejtek típusa: ATCC®Catalogy No. HTB-38.

A HT -29 sejteket RPMI1640 tápoldatban tenyésztjük, a medium feladata, hogy a sejteknek megfelelő szerves és szervetlen anyagokat, sókat, vitaminokat, növekedési faktorokat, biztosítson életben maradásukhoz. A sejtvonalat transzformálódott sejtek alkotják, melyek korlátlan ideig szaporíthatók, úgy nevezett immortalizált sejtek alkotják. A sejtek proliferációja, növekedése HT – 29 vastagbél adenokarcinóma sejtvonalon a tenyésztőedény aljára letapadva történik (adherens sejtek), a tumoros sejtek fehérje hidak segítségével kapcsolódnak a tenyésztőedény aljához. A sejtek tenyésztése 37 °C – os inkubátorban, 5 % - os CO₂ atmoszférában történik.

Homoktövis natúr terméséből szerves kivonatot és a szárított homoktövis termésből, pedig vizes kivonatot készítettem.

A vizes kivonat készítése során 10g szárított homoktövist,150 ml bidesztillált vízben refluxoltam 2-3 percig, majd szűrőpapíron átszűrtem.

Szerves homoktövis kivonat készítése során 25g homoktövis bogyót, dörzsmozsárban összetörtem, a nyers pépet 2 db Erlenmayer lombikba szétraktam és 250-250ml 80 %-os alkoholt öntöttem rá. Ezt ultrahangos fürdőbe helyeztem 3 x 30 percre. A kapott sűrű oldószeres homoktövist, 15 percig 5000 / perc fordulaton lecentrifugáltam, a következő lépésben szűrőpapíron átszűrtem, és a kapott oldatból az oldószert rotációs vákuumbepárló segítségével elpárologtattam.

Az MTT Assay kolorimetriás vizsgálattal a sejtek szaporodását tanulmányoztam növényi kivonattal történő kezelés hatására. A MTT színe sárga (3-[4,5-dimethylthiazol-2-yl]-2,5-diphenyl tetrazolium bromide). Az élő sejtek mitokondriális dehidrogenáz enzime a tetrazólium gyűrűt hasítja, ekkor vizes közegben oldhatatlan formazán kristályok jönnek létre, melyek szolubilizáló oldat hatására lila színt kölcsönöznek az oldatnak. A szolubilizáló oldat izopropanolt tartalmaz. A formazán kristályok mennyisége mutatja meg számunkra, hogy mennyi az élő sejtek mennyisége, és azt is, hogy növényi kivonatunk gátolta-e a sejtek proliferációját, a kezeletlen kontroll sejtekhez viszonyítva. A formazán mennyiségét az abszorbancia mértéke jelzi, melyet spektrofotométer segítségével olvasunk le. Ha nagyon lila oldatot kapunk, akkor sok, ha világosabb oldatot, akkor kevés a formazán kristály illetve az élő sejtek mennyisége.

LDH (laktát - dehidrogenáz) teszt

LDH enzim minden sejtben megtalálható, ha szövetsérülés történik, a pusztuló sejtekből ez az enzim felszabadul, és a véráramban megmutatkozik. Ezzel a teszttel megfigyelhetjük a sejtek pusztulása által felszabadult LDH enzim mennyiségét. A sejtek citotoxicitásának mértéke által, meghatározható az LDH enzim aktivitása. A vizsgálat során sejtmentes közeget használunk, a sejteket centrifugálással távolítjuk el a kezelt oldatokból. A citotoxicitásának mérése (LDH) Cytotoxicity Detection Kit teszttel történik. A mintákat kétsugaras UV-VIS spektrofotométer segítségével olvastam le.

A C-vitamin tartalom kvantitatív meghatározása kálium-bikromáttal való titrálással

Kísérletem célja, hogy vizes homoktövis, és csipkebogyó – homoktövis extraktumaim C-vitamin (L-aszkorbinsav) tartalmát határozzam meg. A C-vitamin ($C_6H_8O_6$) nélkülözhetetlen az alapvető életfolyamatokhoz, az egyik legfontosabb antioxidáns, így kulcsfontosságú szerepe van a káros szabadgyökök hatástalanításában. A titrálás célja az volt, hogy ismeretlen mennyiségű C vitamint, ismert koncentrációjú kálium-bikromáttal ($K_2Cr_2O_7$) határozzunk meg. Ennek a módszernek a folyamán a redox reakció játszódik le, az oxidálószer a kálium-bikromát. A fogyott kálium-bikromát mennyiségéből kiszámoltam a vizes homoktövis kivonat C-vitamin tartalmát.

Összpolifenol tartalom meghatározása Folin - Ciocalteu módszerrel

Ez a módszer alkalmas arra, hogy mintában (szerves homoktövis kivonat) található polifenolok koncentrációja meghatározására kerüljön. A Folin - Ciocalteu (FC) reagens nátrium - wolframátot, nátrium - molibdátot, cc. HCl, 85 % foszforsavat, vizet és lítium-szulfátot tartalmaz, ebben a keverékben fémkomplexek jelennek meg, és a polifenol vegyületekkel komplexet alkotnak, mely komplexnek színe kék lesz. A vizsgált anyagban polifenolos vegyületek koncentrációja egyenesen arányos a komplex színével. Tehát ha sötétkék oldatot kapunk, akkor nagy valószínűséggel sok polifenolos vegyületet tartalmaz a vizsgált oldat. De mivel ez a reakció nem szelektív, így a mintában lévő számos komplex vegyület is zavarhatja a mérési adatokat. (pl. C-vitamin, redukált cukrok, szabad Fe) Ezt a zavaró hatást ki lehet küszöbölni úgy, hogy a vizsgálandó oldat pH -ját 10 -re állítjuk, nátrium karbonáttal (Na_2CO_3). Összességében a módszerre jellemző, hogy gyors, egyszerű, és jól reprodukálható. A vizsgált minta esetében a szerves homoktövis kivonat volt.

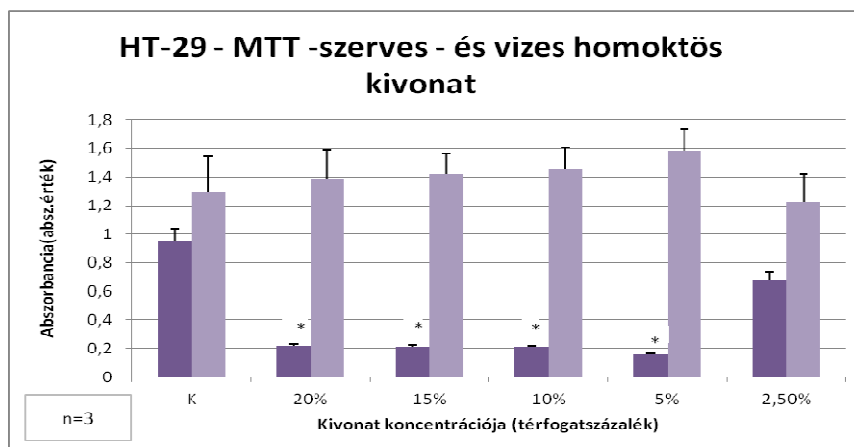
Munkám megkezdése előtt célul tűztem ki, hogy bemutatom a homoktövis táplálkozási és gyógyászati értékét. Arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a homoktövis kivonatok (szerves, vizes homoktövis kivonatok, homoktövis – csipkebogyó sűrítmény, homoktövis

olaj) milyen mértékben gátolják a HT-29 vastagbél tumoros sejtek proliferációját (növekedését), és csökkentik életképességét (viabilitását). Kíváncsi voltam, hogy a növényi szerves homoktövis kivonatom citotoxikus-e a HT-29 sejtekre, illetve mennyi polifenol vegyületet tartalmaz? Az LDH reakció eredményei értékelhetetlennek bizonyultak, mert nem voltak reprodukálhatóak. Az irodalmi adatokból tudjuk, hogy a sejtek pusztulása és a kivonat citotoxicitása között nem minden esetben mutatható ki összefüggés. A csipkebogyó – homoktövis, és homoktövis vizes kivonat C-vitamin tartalmát is meghatároztam. Azt az eredményt kaptam, hogy a kereskedelmi forgalomból származó homoktövis – csipkebogyó sűrítmény a kálium - bikromáttal való titrálással, C – vitamin tartalma nem határozható meg. 10 ml vizes homoktövis kivonat kálium - bikromáttal való titrálása során, 96 mg C- vitamint tartalmazott.

Kétség sem fér ahhoz, hogy e bogyógyümölcs fogyasztása csakis jó hatással van szervezetünkre. Érdemes mind nyersen, sűrítmenyként, dzsemként, vagy italként fogyasztani. Magyarországi vonatkozásban viszont, még mindig döntő többségben termelnek almát, mint bogyós gyümölcsöket, ezért lehet, hogy nem túlismert a homoktövis.

Kísérleti eredményeim összegzése során fontos megemlítenem, hogy a tudomány mai álláspontja szerint *in vitro* kísérletek eredményei nem terjeszthetők ki *in vivo* vizsgálatokra.

Eredményeim azt mutatják, hogy *in vitro* a szerves homoktövis kivonat és a homoktövis – vadrózsa csipkebogyó hatása a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek viabilitására és proliferációjára koncentrációfüggő, bifázisos hatást mutatott: kis mennyiségben serkentheti, nagy mennyiségben gátolhatja a vizsgált sejtek életképességét és proliferációját. A vizes és szerves extraktumokat összehasonlítva, azt tapasztaltam (Lásd: ábra), hogy a szerves kivonat *in vitro* hatásos volt a HT-29 sejtek számának csökkentésében, míg a vizes kivonat serkentette a sejtek számát minden vizsgált koncentrációban. A szerves kivonat hatása feltételezhető, hogy összefüggésben áll annak bioaktív hatóanyag tartalmával: összpolicfenol tartalma 86,93 mg GAE (galluszsav egyenérték)/ 100 g. A vizes kivonat valószínűleg azért hatott serkentőleg a HT – 29 tumoros sejtek szaporodására, mert a kivonat készítése során a C-vitamin tartalom egy részét és még más bioaktív vegyületek bomlottak el a kivonatból (hő hatására), tehát bioaktív vegyületei nem voltak olyan mértékben hatásosak a HT – 29 tumoros sejtekkel szemben. Így feltételezhető, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható homoktövis kivonatok, amelyek hőkezelésen esnek keresztül, csökkent bioaktív tartalommal rendelkezhetnek.



A szerves és vizes homoktővis kivonat hatásának összehasonlító grafikonja - HT - 29 adenokarcinóma sejtek életképességére és szaporodására

■ Vizes homoktővis extraktummal kezelt sejtek (20%, 15%, 10%, 5%, 2,5% -os koncentrációban)

■ Szerves homoktővis kivonattal kezelt sejtek (20%, 15%, 10%, 5%, 2,5% -os koncentrációban)

K : Kontroll (RPMI1640 tápoldatban lévő HT- 29 adenokarcinóma sejtek)

T: Szórás

* : szignifikancia (egytényezős varianciaanalízis)

A homoktővis olajjal végzett kísérletben kapott eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált koncentrációjú oldatok különösebb változást nem okoztak a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek proliferációja és életképessége tekintetében.

Összességében a homoktővis talán egyik legfőbb értéke, hogy egyidejűleg jelen vannak benne mind a zsírban, mind a vízben oldódó vitaminok, az egyéb, biológiailag aktív hatóanyagok (polifenolok, karotinoidok, flavanoidok) mellett. E tulajdonsága miatt értékes összetevője lehet az egészséges táplálkozásnak, természetes eredetű élelmiszereknek, melyek fogyasztásával potenciálisan megelőzhető a vastagbélrák kialakulása.

Irodalomjegyzék

1. CARL GREY, CECILIA WIDÉN, PATRICK ADLERCREUTZ, KIMMO RUMPUNEN, RUI-DONG DUAN (2010) – Antiproliferative effects of sea buckthorn

- (*Hippophae rhamnoides* L.) extracts on human colon and liver cancer celllines. – Food Chemistry 120 (2010) 1004–1010
2. CRISTIANA ROLLINO, SIMONA BORSA, GRAZIELLA BELLONE, GUISEPPE PICCOLI, GIORGIO EMANUELLI (1995) – False positive results with MTT assay – Journal of Immunological Methods 185 (1995) 141-143
 3. MISHRA KP, CHANDA S, KARAN D, GANJU L, SAWHNEY RC (2008) - Effect of Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) flavoneon immune system: an in-vitro approach
 4. Dr. Hornok László: Gyógynövények termesztése és feldolgozása (ISBN 963 234 296 8)
 5. Tulassay Zsolt. - A vastagbélrák megelőzése és kezelése (2004). Tudományos Kiadó
 6. www.beldaganatszures.hu

EGYSEJTŰ ALGÁKAT (*SPIRULINA SPP.*, *CHLORELLA SPP.*, *LITHOTHAMNIUM SPP.*) TARTALMAZÓ TÁPLÁLÉK KIEGÉSZÍTŐK ÉLETTANI HATÁSA HT-29 VASTAGBÉL ADENOKARCINÓMA SEJTEK ÉLETKEPESSÉGÉRE ÉS SZAPORODÁSÁRA
VARGA JÁNOS

Témavezetők: Dr. Máthé Endre, főiskolai tanár, és Czapár Mária, biológus

A vastagbélrák a második leggyakoribb daganatos megbetegedés és daganatos halálozási ok a tüdőrákot követően, nemdohányzó emberek esetén pedig az első számú. Azonos arányban fordul elő mindkét nemben. Magyarországon 100.000 lakosra 59 vastagbél eredetű daganatos megbetegedés jut napjainkban, míg 50 évvel ezelőtt 100.000 lakosra 15 ilyen jellegű megbetegedés jutott. Ez a szám azt jelenti, hogy 3,93-szer több megbetegedést diagnosztizálnak és ennyivel több haláleset is történik. Évente több mint 5000 beteg hal meg vastag és végbélrákban. Egyrészt ez a tény játszott közre abban, hogy munkám során kísérleteimhez, a vastagbél adenokarcinóma sejtvonalat választottam, mint biológiai modellrendszert. (Vastagbélrák és végbélrák - Tünetek WEBBeteg - Dr. Kónya Judit)

A táplálkozási szokások nagymértékben befolyásolják az emésztőrendszeri tumoros betegségek kialakulását, mivel a szervezet számára szükségtelen, káros és rákkeltő anyagok a vastagbélben koncentráltan jelentkeznek. Ezek az anyagok érintkeznek, a vastagbél nyálkahártyájával ahonnan a rosszindulatú adenokarcinóma típusú daganat kiindul. (Vastagbélrák és végbélrák - Tünetek WEBBeteg - Dr. Kónya Judit)

Munkám során kereskedelmi forgalomban kapható egysejtű algákat tartalmazó táplálék kiegészítők hatását vizsgáltam HT-29 (ATCC® Catalog No. HTB-38) vastagbél adenokarcinóma sejtvonalon. A vizsgálataim során használt két algakészítmény a következő algákat tartalmazta: *Spirulina platensis* (kékeszöld alga), *Lithothamnium calcareum* (vörös alga), *Chlorella vulgaris* (zöld alga). A HT-29 tumoros sejtek kezelésére használt alga komplexek Creation's Garden® Immun Supreme és Wellstar® Green gold Forever Young Pur már kis koncentrációban is csökkentették a sejtek életképességét és szaporodási képességét, a kezeletlen kontrolhoz képest. A sejtek életképességének és a polifériációjának változását a növényi extraktumokkal történő kezelés hatására, MTT kolorimetriás módszerrel mértem. A kivonatok citotoxicitásának mérésére is alkalmas a fenti módszer, de párhuzamosan Roche® Cytotoxicity Detection Kit (LDH) teszttel is mértem a citotoxicitást. A táplálék kiegészítők összpolicenol tartalma is meghatározásra került, úgynevezett Foline-Ciocalteu módszerrel.

Növényi extraktumok előállítása

Mind a két komplex algapornál (Creation's Garden® Immun Supreme és Wellstar® Green gold Forever Young Pur) szerves etilalkoholos kivonatot készítettem.

A visszamaradt kivonatot bi.desztillált vízben oldottam, ezt a szerves kivonatot törzsoldataként használtam, ebből készítettem el a kísérlet során használt kezelő oldatot különböző koncentrációkban.

Az MTT kolorimetriás módszer alkalmazása a HT-29 sejtvonal proliferációjának és életképességének vizsgálatára

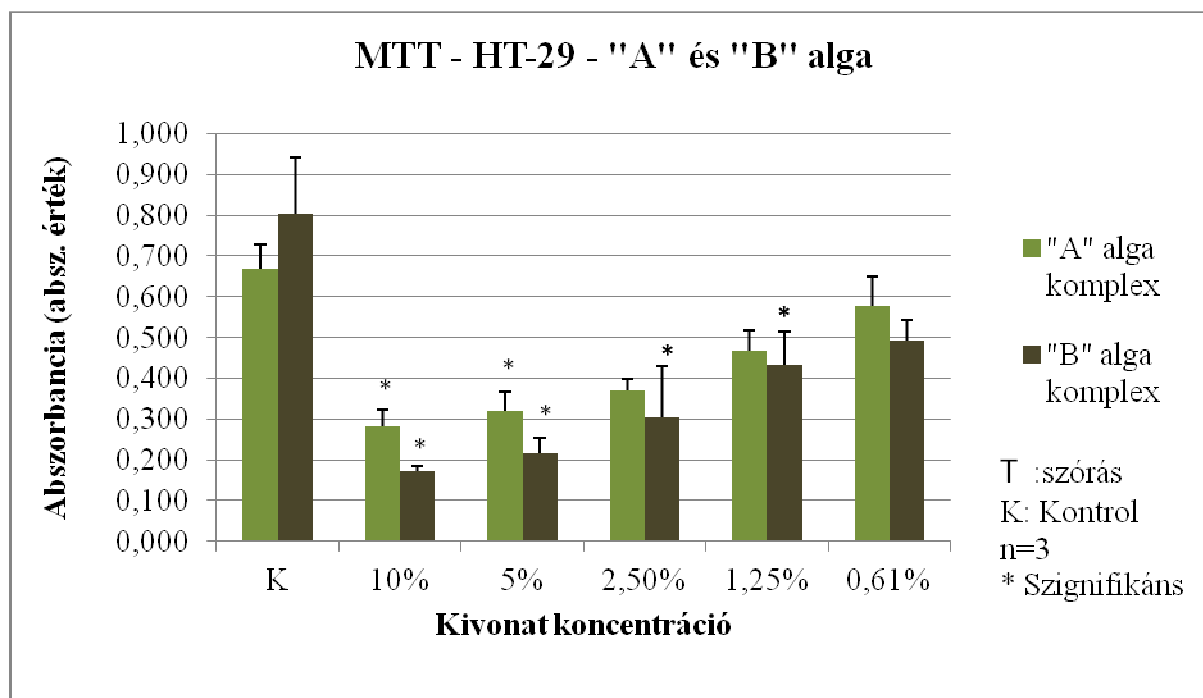
Az MTT módszert az élő sejtek számbeli mennyiségének mérésére használtam. Meghatározható a kezelő oldat különböző koncentrációinak citotoxicitása is avagy a kivonat sejtekre gyakorolt proliferáció gátló hatása. Az MTT egy standard kolorimetriás eljárás, azaz a színbeli változást mérjük spektrofotométer segítségével. (http://en.wikipedia.org/wiki/MTT_assay)

A kezelő oldatok citotoxicitásának mérése LDH (laktát-dehidrogenáz) tesztel

A tesztet a citotoxicitás mérésére használjuk, amely a sérült sejtekből felszabaduló LDH aktivitásának mérésén alapul. Az LDH teszt egy standard kolorimetriás módszer. (Roche® Cytotoxicity Detection Kit leirat)

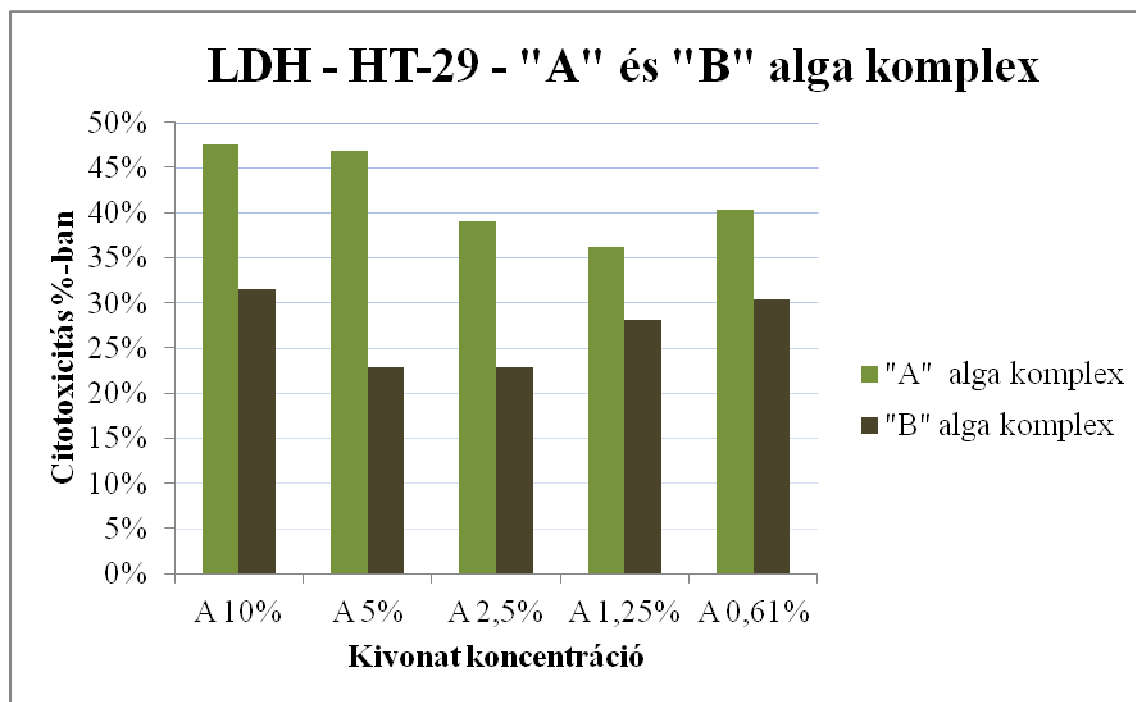
Eredményeim azt mutatják, hogy a két általam tesztelt (Creation's Garden® Immun Supreme és Wellstar® Green gold Forever Young Pur) egysejtű algákat tartalmazó táplálék kiegészítő citotoxikus, az összes használt koncentrációban a (10%-0,61%), a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtekre és nagymértékben csökkenti azok életképességét és gátolja szaporodási képességét. A "B" algakivonat, azaz a Wellstar® Green gold Forever Young Pur élettani hatása intenzívebb az „A” Creation's Garden® Immun Supreme algakivonathoz képest. Ennek az lehet az egyik oka, hogy eltérő arányban vannak jelen a különböző algafajok a két táplálék kiegészítőben. Ha kísérleteinket megismételnénk az egyes algafajok kivonataival, valószínű, hogy megtalálnánk azt a fajt, melynek a tulajdonképpeni hatás tulajdonítható, de az is feltételezhető, hogy az egyes algafajok egymás hatását erősítik, szinergikusak.

Az MTT teszt eredményeiből jól látszik, hogy a polifерáció gátló hatás koncentrációfüggő, minél nagyobb a kezelő oldat töménysége, annál inkább gátolja a HT-29 sejtek proliferációját. Ez mindkét algakivonat esetén igaz, némi eltérés a hatás mértékében mutatkozik.



1. ábra.: Összefoglaló ábra az "A" és "B" algakivonat hatása HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtek proliferációjára

Az LDH teszt eredménye azt is bizonyítja, hogy a citotoxicitás nem függ össze a kivonatok koncentrációjával. A citotoxicitás nem egyetlen és kizárólagos oka a sejtek pusztulásának, ezt az életképesség és a citotoxicitás diagramjainak összevetése jól mutatja.



2. ábra.: Összefoglaló ábra az "A" és "B" algakivonat különböző koncentrációjú oldatainak citotoxikus hatása a HT-29 vastagbél adenokarcinóma sejtekre

Feltételezhető, hogy a kivonatok bioaktív hatóanyagainak valamelyike indít el olyan molekuláris folyamatokat, melyek szignálként szolgálnak valamelyik jelátviteli útvonal aktiválásában és a sejtek apoptózisának elindításában.

Irodalomjegyzék

1. http://en.wikipedia.org/wiki/MTT_assay, Megtekintés dátuma: 2014.04.24
2. http://www.lgcstandards-atcc.org/products/all/HTB-38.aspx?geo_country=hu, Megtekintés dátuma: 2014.04.01.
3. <http://lifescience.roche.com/shop/products/cytotoxicity-detection-kit-ldh-#tab-0>, Megtekintés dátuma: 2014.03.30
4. <http://www.sigmaaldrich.com/technical-documents/articles/biofiles/cell-viability-and-proliferation.html>, Megtekintés dátuma: 2014.03.24
5. Vastagbélrák és végbélrák - Tünetek WEBBeteg - Dr. Kónya Judit, családorvos szakorvosjelölt, részletek: <http://www.webbeteg.hu/cikkek/daganat/253/a-vastagbelrak-es-tunetei>, Megtekintés dátuma: 2014.04.02.

ALMAFAJTÁK HATÁSA PROBIOTIKUS BAKTÉRIUM MENNYISÉGI VÁLTOZÁSÁRA

VASKÓ HENRIETTA

Témavezető: Dobróné Dr. Tóth Márta, főiskolai docens

Napjainkban egyre több információt tudhatunk meg a probiotikumokról és a perbiotikumokról. A mai modern világunkban ismeretek tárháza nyílik meg előttünk, de nem csak az internet világában, a médiában, hanem írásos folyóiratokban, magazinokban, cikkekben is egyre többet olvashatunk az egészséges táplálkozásról (1). A bélrendszerünkben számos és terjedelmes mennyiségű mikroorganizmus él, több mint 400-500 különböző fajtájú mikrobát tartalmaz, amelyek nagy része kedvező hatású, sőt létfontosságú a szervezet egészséges működéséhez. Ahogy az irodalomban is olvashatjuk e hasznos baktériumok, (például a bifidobaktériumok és a lactobacillusok) normál aránya a felnőtteknél körülbelül 40-45 %-ot kellene elérnie, viszont a helytelen táplálkozás és életvitel miatt 12 % körüli arányt mutat a magyarországi felnőtt lakosságban. (4) Ezt az arányt pozitív irányba tudjuk növelni, ha probiotikumokat, prebiotikumokat fogyasztunk. (2) Ez történhet akár a rost dús élelmiszerek segítségével: nyers zöldséggel, gyümölccsel, erjesztett élelmiszerek (mint pl. a joghurt, joghurtitalok), vagy élő baktériumkultúrát tartalmazó készítmények formájában (4).

Az alma, mint prebiotikum?

Az almarost tartalma 4g-ot tartalmaz pektin (*nem cukorszerű poliszacharid*) formájában. Az alma rosttartalma javíthatja a bélbióta pozitív hatású baktériumainak gyarapodását. A rostokon kívül C és B1 vitamintartalmával, Ca tartalmával, fehérjékkel, aminosavakkal és a szénhidrátokkal szintén javítják a probiotikus baktériumok élettartalmát a vastagbélben.(3)

Vizsgálataink során forgalomban kapható joghurtitalal és megyénkben termesztett (Bakó Krisztián, magán vállalkozó) 8 féle (Mutshu, Jonagold, Idared, Golden, Charden, Red rome von well, Florina és Jonathan) almafajtával végeztük a kísérleteket.

A probiotikus baktérium izolálása

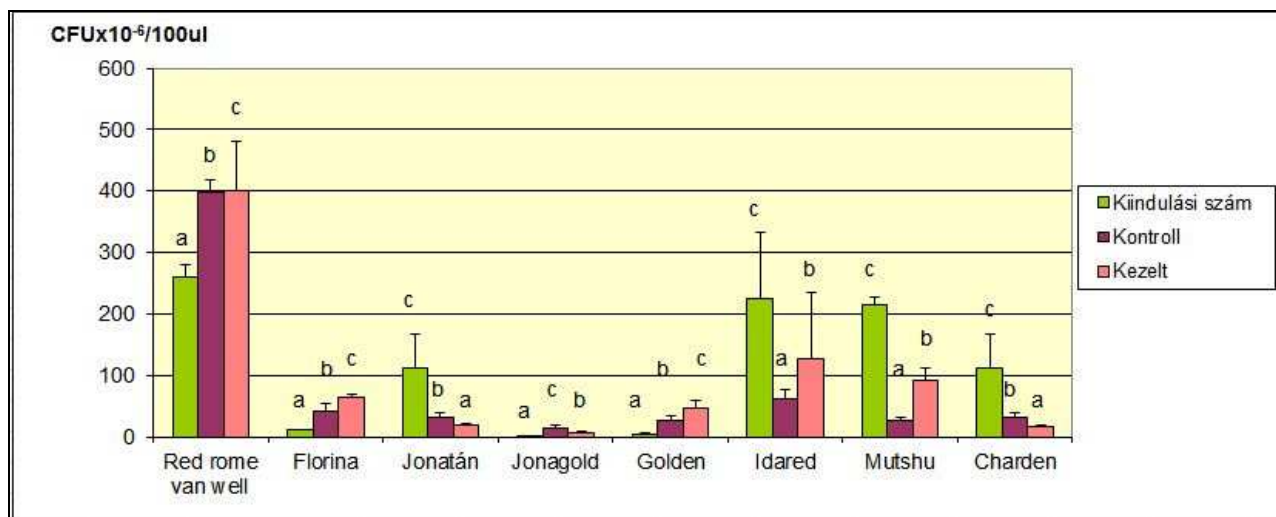
A joghurt minta kis mennyiségéből szuszpenziót készítettünk, majd a szuszpenzióból 100 µl mennyiséget PC (Plate Count agar: 0,5% pepton, 0,25% élesztő kivonat és 0, 1% glükóz, 1,5% agar-agar (Merck)) agar felületére szélesztettünk háromszoros ismétlésben.–Anaerosztátban inkubáltuk 37°C-on 24 órán át. Az inkubálás után a tenyészetet tisztítottuk. A cél hogy a

tisztítás a több fajból álló, kevert tenyészetből tiszta egyetlen fajt tartalmazó tenyészetet készítsünk. Az eredmények statisztikai értékelését SPSS 16.0 programmal, Tukey B teszttel, $P < 0.05$. A Tukey b-teszt: vizsgálja, hogy kettőnél több - meghatározott szempontból eltérő - sokaság valamilyen más tekintetben is különbözik-e egymástól. A szignifikáns különbségeket a, b, c stb. betűkkel jelöljük. A legkisebb érték "a" és az ettől szignifikánsan különböző, és nagyobb értékek "b", illetve "c" (a "b" értéktől is nagyobb) jelölést kapnak.

A probiotikus törzs mennyiségi vizsgálta

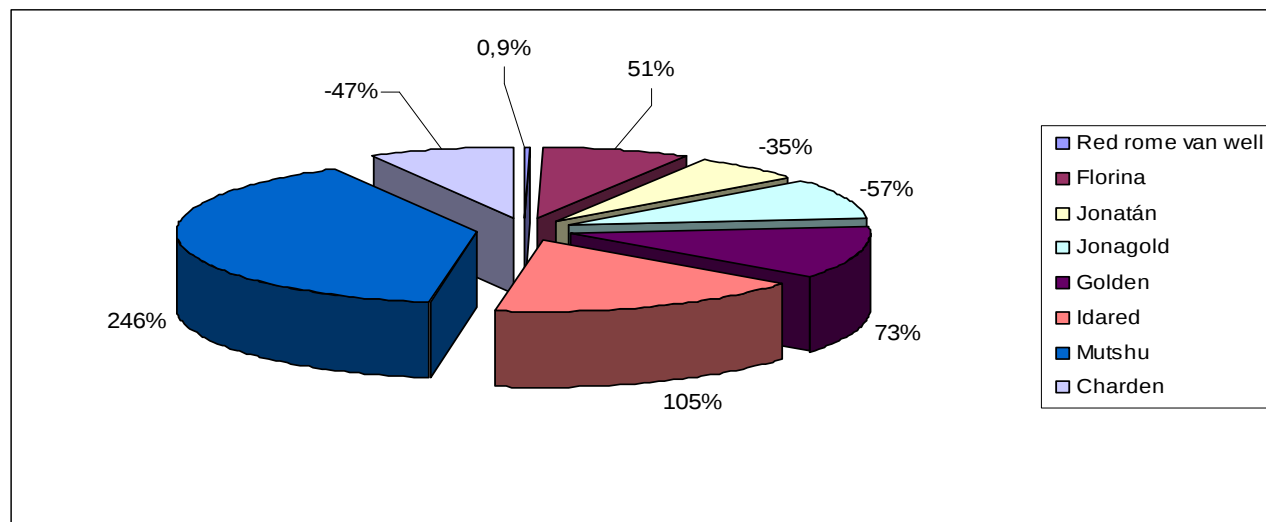
A joghurtból izolált baktériumtörzsből szuszpenziót készítettünk. 10 ml PC levest (0,5% pepton, 0,25% élesztőkivonat és 0, 1% glükóz (Merck)) tartalmazó Erlenmeyer lombikba. A szuszpenziót homogenizáltuk, majd PC agar felületén 100 µl mennyiséget szélesztettünk háromszoros ismételéssel, hogy megadhatjuk a törzsoldat kiindulási (telepképző egység) számát. További három Erlenmeyer lombikba 10-10ml PC levest töltöttünk, majd a törzsszuszpénzó 100 µl –ét hozzáadva homogenizáltuk az így kapott oldatot. Majd minden lombikba 1g steril alma-gyümölcshúst juttattunk és a lombikokat inkubáltuk 37° C –on, 24 h-án át anaerob környezetet biztosítva. A kontroll lombikokat ugyanígy készítettük el, csak nem tartalmaztak alma-gyümölcshúst. Az inkubációs idő letelte után minden mintából hígítási sort készítettünk és a megfelelő hígításból PC- agarra szélesztettük a hígítások 100 µl mennyiségét. Inkubáció után megadtuk a minták tenyésztethető telepképző egységeinek a számát CFU/100 µl mennyiségre vonatkoztatva

Eredményeink azt mutatják, hogy a különböző almafajták nem egyformán hatnak a probiotikus törzs szaporodására (1. ábra).



1. ábra: Különböző almafajták hatása a joghurtból izolált probiotikus baktériumtörzs mennyiségére

A Florina, a Golden, az Idared és a Mutshu fajták a kontrollhoz képest szignifikánsan növelték a baktérium mennyiségét a tápoldatban, míg a Jonatán, Jonagold, Charden fajok szignifikánsan csökkentették és a Red rome fajta nem okozott szignifikáns változást. A legjobban a Mutsu almafajta növelte a baktériumok mennyiségét a kezelések során (2. ábra).



2. ábra Probiotikus baktériumok növekedésének százalékos aránya almafajtákkal dúsított tápoldatokban.

Az almafajták Mutsu>Idared>Golden>Florina>Red Rome sorrendben segítették a baktériumok szaporodását.

Vizsgálatainkban a törzsszuspenzió (kiindulási szám) élő, tenyésztető baktériumszámához képest a kontroll oldatok élő, tenyésztető baktériumszáma a beállításokat követő 24h elteltével a Jonatán, Idared, Mutsu és Charden almafajták esetében szignifikánsan csökkent. Ebből arra következtethetünk, hogy a tápoldatban a baktériumok nagy száma elpusztult, azonban az alma-gyümölcshús hozzáadása a Charden és a Jonatán almafajták kivételével segítette a baktériumok szaporodását. Vizsgálatunk igazolja, hogy a gyümölcsök baktériumok szaporodására kifejtett hatásának tanulmányozására az élő-szélesztéses vizsgálati módszer alkalmas.

Szabolcs –Szatmár –Bereg megyében élek, ahol a különböző almafajták termesztése igen elterjedt. Gyermekkorom óta hallom, hogy az almafogyasztása miért egészséges. A probiotikus baktériumok fogyasztásával kapcsolatos reklámok szintén gyakoriak. Feltételeztük, hogy az almafajták beltartalmi tulajdonságai probiotikus baktériumok szaporodást serkentő hatásúak. Vizsgálataink során arra a következtetésre jutottunk, hogy az almafajták nem egyenlő mértékben hatnak a baktériumok szaporodására. A vizsgált nyolc almafajták közül négy szignifikánsan növelte a vizsgált probiotikus baktériumtörzs szaporodását: Mutsu>Idared>Golden>Florina. A Jonagold, Jonatán és Charden fajták a kezeléseinkben csökkentették a baktériumszámot. Feltételezzük, hogy ezek a különbségek összefüggésben lehetnek az almafajták eltérő beltartalmi értékeikkel, ezért a jövőben analitikai mérésekkel az almafajták beltartalmi értékeit is szeretnénk megadni. Ezen kívül szeretnénk az eddigi eredményeinket összehasonlítani almasűrítmények hatásával is.

Az emberi táplálkozással kapcsolatos vizsgálatok egyik legfontosabb területe manapság a bélbióta szerepének tanulmányozása az emberi egészség megőrzésében illetve a betegségek kialakulásában. Ezek a vizsgálódások kiterjednek arra, hogy milyen kölcsönhatások lépnek fel a bélben élő baktériumok közössége és az élelmiszerek, élelmi anyagok összetevői között. Dolgozatunkban almafajták alkalmazásával figyeltük egy forgalomban kapható joghurtból izolált probiotikus baktérium törzs mennyiségi változását. Prebiotikum forrásként 8 féle alma mintával végeztük a vizsgálatokat. Eredményeink azt mutatják, hogy a Florina, a Golden, az Idared és a Mutshu fajták növelték a baktérium mennyiségét a tápoldatban, így feltételezhetjük, hogy ezen almák fogyasztása segíti, a jótékony baktériumok hatását a szervezetünkben ez által hozzásegíthet minket a helyesebb étrendünk kialakításában.

Irodalomjegyzék

1. Dr.Berkényi Tamás:Probiotikumok és prebiotikumok
2. Dr. Csiszár Miklós: Immurendszer, bélflóra, probiotikum, prebiotikum-Orvoszemmel a fogalmakról, Naturwell Életmód Központ,2013.
3. Ferencz Anita: Alma 2007.
4. <http://embiodebrecen.hu/az-egeszseges-belrendszer-ket-titka>

TESTNEVELÉS ÉS SPORTTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

**ÜZLETI ELEMELK VIZSGÁLATA A DVSC-TEVA MŰKÖDÉSÉBEN, NÉHÁNY
EURÓPAI ÉLVONALBELI LABDARÚGÓ KLUB EREDMÉNYE ALAPJÁN
BALOGH RENÁTÓ**

Témavezető: Dr. Hédi Csaba, főiskolai docens

A sport alapvetően társadalmi és egészségügyi értékekkel bír, de a 20. század második felétől a professzionális szegmense üzleti lehetőséggel is kecsegtet. A sport gazdasági oldalának növekedéséhez elsősorban az járult hozzá, hogy az emberek szabadideje megnőtt és a sportesemények látogatása az egyik legkedveltebb szabadidős tevékenység lett. Az 1950-es években megjelenő, majd az 1960-as években egyre inkább elterjedő televízió forradalmat hozott a sportban és annak finanszírozásában. (Sterbenz, Géczi 2013). A televízió megjelenéséig a sportesemények „négy fal között” zajlottak, hiszen az eseményeket csak a sportlétesítményekben lehetett követni, de a múlt század második felétől a média lehetővé teszi, hogy milliók tekinssék meg a modernkor gladiátorainak versengését. A közvetítési jogok piacának megszületése hozzájárult a szponzori piac kiszélesedéséhez is. A sportlétesítményekben és a sportfelszereléseken elhelyezhető reklámfelületek felértékelődtek, mivel a vállalkozások hirdetései a televízión keresztül már rengeteg emberhez juthatott el. A sportgazdaság megjelenése és dinamikus fejlődése tehát e két piacra vezethetőek vissza.

A futball a világ legnépszerűbb sportága, a labdarúgó világbajnokság a második legnagyobb sportesemény a világon, csak a nyári Olimpiai játékok előzik meg. A futball ma már nem csupán sport, hanem szerves része a szórakoztatóiparnak, így egy globális iparággá vált. Mi sem bizonyítja jobban a labdarúgás globális mivoltát, hogy a Nemzetközi Labdarúgó Szövetség (FIFA) 207 taglétszámmal büszkélkedhet.

A labdarúgás egyik alappillére tehát a válogatottak közötti versengés, mégis a futball üzleti oldalát igazán a klubok jelentik. Az évek alatt nem csak a játék képe változott rengeteget, hanem a mérkőzéseket övező körítés, a létesítmények és természetesen a klubok költségvetése is. Ezt az összeget a kluboknak, amelyek rendszerint egy-két kivételtől eltekintve gazdasági társaságként működnek, valahonnan elő kell teremteni. Az Európai Unió és az Európai Labdarúgó Szövetség (UEFA) szabályai szerint a labdarúgó klubokat működtető gazdasági társaságoknak állami illetve önkormányzati támogatások nélkül, üzleti bevételekből kell, működjenek.

Vizsgálatomat dokumentumelemzéssel végeztem. A dokumentumelemzés alapjául a Debreceni Futball Szervező Zrt. éves beszámolóí és egyéb a témához kapcsolódó és fellelhető dokumentumok illetve kutatások szolgáltak.

A DVSC-TEVA költségvetésével kapcsolatos táblázatokat és diagramokat a Debreceni Önkormányzat Kulturális Osztály (kulturális, ifjúsági és sport ügyek) által a rendelkezésemre bocsátott számviteli beszámolók adatai segítségével készítettem.

A DVSC-TEVA működését 2008-2014 között vizsgáltam. A vizsgálat az alábbi területekre terjedt ki:

1. DVSC-TEVA játékos keretének bemutatása (2013/2014-es idény)
2. DVSC-TEVA költségvetésének megismerése (2008-2012)
3. DVSC-TEVA üzleti bevételeinek feltárása (2008-2012)
4. DVSC-TEVA számára nyújtott támogatások megismerése (2008-2012)

A dolgozatom másik fontos része az összehasonlító elemzés, ami két részből áll:

1. A DVSC-TEVA játékos keretének összehasonlítása öt nemzetközi példával (2013/2014-es idény)
2. A DVSC-TEVA üzleti bevételeinek összehasonlítása két nemzetközi példával (2012)

A DVSC-TEVA költségvetése a vizsgált öt évben rengeteget változott. Először is megállapítható, hogy a bevételi források kifehéredtek, ezt leginkább a fogyasztói piacról érkező összegek, tehát a jegy és bérlet bevételek támasztják alá. Az eredményekből az is kiderül, hogy az évek alatt a bevételek hektikusan változtak.

A költségvetés vizsgálata után arra a következtetésre jutottam, hogy a DVSC-TEVA 2010-től üzleti bevételekből próbálja fenntartani magát és a piacról érkező összegek egyre jelentősebbé váltak.

A DVSC-TEVA 2012-es üzleti bevételeinek viszonyítása a 2008-as évhez képest azt mutatja, hogy klub piacról érkező bevételei a játékos piac kivételével növekedést mutatnak.

A játékos keretek összehasonlítása után megállapítható, hogy a DVSC-TEVA kerete hatalmas lemaradásban van a kutatásba bevont példákétól. A játékos piacról nem tudott a klub folyamatosan meghatározó bevételre szert tenni, a játékosállományban az idegenlégiósok aránya a kelleténél magasabb és a játékosok túlnyomó többsége idősebb 23 évnél. Az üzleti stratégia tehát nem jelenik meg a játékos keret kialakításánál.

A debreceni labdarúgó csapat üzleti bevételeinek megoszlása jelentősen eltér az európai sportgazdaság két mintapéldájától és túlságosan is a viszonylag labilis közvetítési jogok piacára fókuszál.

A sport professzionális szegmense mára a szórakoztatóipar részévé vált, különösen igaz ez a labdarúgásra, ami a 20. században globális, a világ legnépszerűbb sportágává vált. Az 1950-es években megjelenő televízió fenekestül felforgatta a sportgazdaságot és megjelent az üzlet a sportban, ami véleményem szerint az európai labdarúgásban figyelhető meg legjobban. A hatályos Európai Unió és UEFA szabályok értelmében az első osztályú labdarúgó kluboknak, mint gazdasági társaságként kell, hogy működjenek, így állami illetve önkormányzati támogatások nélküli, üzleti alapú működésre kell, hogy berendezkedjenek. Az üzleti alapú működés azt jelenti, hogy egy klub kiadásait öt piacról, a fogyasztói-, a közvetítési jogok-, a szponzori-, a merchandising, és a játékos piacról befolyt összegekből fedezi. A dolgozatom témája az üzleti elemek a labdarúgásban, alapja a 21. század legsikeresebb magyar klubcsapatának költségvetése és játékos kerete. A kutatásomat dokumentumelemzéssel végeztem és a vizsgálatom a DVSC-TEVA működésére, valamint a debreceni csapat és néhány európai élvonalbeli labdarúgó klub összehasonlítására terjedt ki. A dolgozat kulcsfontosságú része a DVSC-TEVA üzleti bevételeinek és játékos keretének összehasonlítása a nemzetközi példákkal. A kutatásomból kiderül, hogy a debreceni klubot működtető DVSC Football Szervező Zrt. üzleti bevételei kifehéredtek a vizsgált időszak alatt és folyamatos növekedést mutatnak, de még, így is óriási lemaradásban vannak a vizsgálatba bevont két európai topcsapatétól, a Bayern Münchenétől és a Manchester Unitedétől. A játékosállomány elemzésénél megállapítottam, hogy az üzleti, stratégiai gondolkodás nem jelenik meg a DVSC-TEVA működésében, míg például a Dinamo Zagrebében igen és hatalmas bevételekre tesz szert ennek köszönhetően a horvát klub.

Irodalomjegyzék

1. ANDRÁS K. (2003): *Üzleti elemek a sportban, labdarúgás példáján*. PhD. értekezés, Budapest, 204. Letöltés: 2013. 05. 10.
2. from: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/150/1/andras_krisztina.pdf
3. BERKES P. (2013): Milliárdok, forintcskák. *Marketing & Media*.**8**: 11. 11-18.
4. STERBENZ T, GÉCZI G. (2012): *Sportmenedzsment*. Semmelweis Egyetem Testnevelés és Sporttudományi Kar Kiadó, Budapest.

5. Deloitte Sports and Business Group (2013): *Captains of industry Football Money League*. 40. Letöltés: 2014. 01. 24.
from:<http://www.deloitte.com/assets/DcomAustria/Local%20Assets/Documents/Studien/Sports/DFML%202013%20FINAL.pdf>

SPORTTÁPLÁLKOZÁS A RÖVID-ÉS KÖZÉPTÁVFUTÓK KÖRÉBEN

BALOGH ZSOLT

Dr. Olajos Judit PhD., főiskolai docens

A táplálkozás, mint létfontosságú cselekvés, mint tudomány, mint emberi teljesítőképességet és egészséges életmódot meghatározó alaptényező, mindig nagy érdeklődést váltott ki belőlem. A mai világban a verseny kiélezettsége miatt egyre több sportoló szentel kiemelt figyelmet a táplálkozásra, de túlnyomó többségük még mindig nem ismerte fel ennek a tényezőnek a fontosságát. A vizsgálatom célja, hogy feltárjam a sporttáplálkozás és a sportteljesítmény közötti összefüggéseket a rövid-és középtávfutók táplálkozási szokásait elemezve. Mindemellett ösztönzést és megfelelő útmutatást szeretnék adni azoknak a sportolóknak, akik még nem ismerték fel, hogy mekkora jelentőséggel bír a táplálkozás, ha a sportteljesítmény összetevőiről beszélünk.

A vizsgálatom során olyan rövid-és középtávfutókat mértem fel, akik minősített eredményekkel bírnak és a válogatott kerettagság mellett folyamatos résztvevői az országos bajnokságoknak. Akadnak közöttük olyanok is, akik már korosztályos nemzetközi, sőt világversenyeken is bizonyítottak. Összesen 79 sportolót mértem fel az ország valamennyi atlétikai egyesületéből. Közülük 43-an rövidtávfutók (100m, 200m, 400m) és 36-an középtávfutók (800m, 1500m, 3000m). A mintámban szereplő sportolók életkora 14 és 31 év között változik. Az adatok gyűjtéséhez kérdőíves módszert használtam. Ahhoz, hogy vizsgálatom ne legyen túl költséges és időigényes, online kérdőívszerkesztő segítségével hidaltam át az esetleges távolsági és egyéb természetű akadályokat.

Az adatok feldolgozásához és elemzéséhez az SPSS 16.0 statisztikai szoftvert használtam.

Összesen 79 sportolót mértem fel, akik közül 43-an rövidtávot, 36-an pedig középtávot futnak. A minta nemek szerinti eloszlása megmutatja, hogy a rövidtávfutók csoportjában 23 nő és 20 férfi szerepel, a középtávfutóknál pedig 17 nő és 19 férfi. A kutatásomban felmért 79 atléta átlagéletkora 20,18 év. A felmérték életkora 14-től 31 éves korig terjed. Vizsgálatom során felmértem mind a 79 versenysportoló napi kalória bevitelét. Az értékek egy viszonylag széles skálán szóródnak szét (1000-4500 kcal/nap). A kapott adatokból egyértelműen kiderül,

hogy a középtávfutók átlagosan több kalóriát visznek be a szervezetükbe egy nap, mint a rövidtávfutók. Ez az eredmény a középtávfutók fokozott energiafelhasználásának tudható be, hiszen az ő edzéseik főleg erő-állóképesség alapúak. A rövidtávfutók ezzel szemben főleg erőedzést végeznek. Ahhoz, hogy el tudjuk dönteni, hogy ez a kalória bevitel elegendő-e a saját sportágukhoz, tudnunk kell, hogy minimum hány kalóriát kell elfogyasztania egy versenysportoló rövidtávfutónak, illetve egy középtávfutónak. A napi bevitt kalóriamennyiséggel kell fedezni az agy működését, az alapanyagcserét (BMR – Basal Metabolic Rate), illetve az összes, edzésmunka következtében elégetett energiát. A rövidtávfutók a gyorsereő sportágakhoz tartoznak. Ezeknek a sportágaknak a napi kalóriaigénye 60-73 kcal/kg-ig terjed. A középtávfutók az erő-és állóképességi sportágakhoz tartoznak, ahol ez a kalóriaigény magasabb, naponta 70-80kcal/kg (Pucsok 2002). Ha ezeket a minimum értékeket összeszorozom az átlagtestsúlyokkal, az eredmény megdöbbenő. A rövidtávfutók a napi minimum energiaigényük 63,8%-át, a középtávfutók pedig csupán 61,3%-át viszik be átlagosan a szervezetükbe. A kalóriabevitel mellett még nagyon fontos szempont az, hogy a rövid-és középtávfutók milyen arányban viszik be a fontos tápanyagokat a szervezetükbe. Kutatásom során erre a tényezőre is nagy hangsúlyt fektettem és felmértem, hogy a vizsgált versenysportolók milyen arányban viszik be a szénhidrátot, fehérjét és a zsírt a szervezetükbe. Ahhoz, hogy következtetéseket tudjak levonni a kapott értékekből, számba kell vennem a tápanyagok bevitelének százalékos értékeit az egyes sportágcsoportokra – jelen esetben a gyorsereő és az állóképességi sportágak - vonatkozóan. Ezek az arányok a középtávfutóknál 60% szénhidrát, 15% fehérje és 25% zsír, míg a rövidtávfutók körében 52% szénhidrát, 18% fehérje és 30% zsír (Pucsok 2002). Az adatok elemzése során kiderült, hogy a középtávfutók az ajánlott 60%-os szénhidrátbevitelből csupán átlagosan 51,1%-ot, az előírt 25%-os zsírból pedig csak 15,8%-ot visznek be. Fehérjebevitelük pedig több mint kétszer meghaladja az ajánlott értéket, 15% helyett átlagosan 33,1%. A rövidtávfutók szénhidrát aránya 47,5 %, ami már közelebb helyezkedik el az ajánlott 52%-hoz. A vizsgált sprinterek fehérje-és zsírbevitele fordítottan arányos az előírt értékekkel. Az ajánlott fehérjebevitelük az összes tápanyag 18%-a, a zsír pedig 30%. Az eredmények szerint a tényleges értékek fehérjéből 35,9%, zsírból pedig csupán 16,6%. A folyadékbevitel az egyik legfontosabb tényező, amire egy sportolónak oda kell figyelnie, ugyanis az elégtelen folyadékpótlás számos olyan nem kívánatos tünetet produkálhat, melyek csökkentik a teljesítményt, sőt egészségkárosító hatásuk is lehet. Egy versenysportoló ajánlott napi minimum folyadékszükséglete 3 liter (Szabó 2003). A kutatás eredményei világosan szemléltetik, hogy az általam vizsgált mintában szereplő sportolók napi átlagos folyadékbevitel csupán 2,67

liter, tehát még a minimum értéket sem éri el. A folyadékbevitel mellett ugyancsak fontos tényező, hogy milyen folyadékot visznek be a szervezetükbe a sportolók. Ez azért fontos, mert a szervezetünk csak a vizet képes elraktározni, illetve hasznosítani a benne lévő ásványi anyagokat, nyomelemeket. Minden más – a szervezet számára felesleges, vagy káros – anyag lebontása, kiürítése plusz energiát von el a szervezetünktől. A kitöltött kérdőívek elemzése során megtudtam, hogy a mintámban szereplő atléták többsége, 55,4%-a (43 fő) leggyakrabban csak vízzel pótolja a folyadékot. A sportolók 29,1%-a (23 fő) a víz mellett gyümölcslevél, 7,6%-uk (6 fő) teával és 7,6%-uk (6 fő) izotóniás itallal egészíti ki a napi folyadékbevitelt. A felmérték közül összesen 1 fő (1,3%) válaszolta azt, hogy szokott inni szénsavas üdítőitalt is. A csapvíz és az ásványvíz fogyasztásáról, illetve a szervezetre gyakorolt eltérő hatásokról már korábban szó volt. Felmértem, hogy a sportolók melyiket preferálják jobban. A kapott eredmények szerint a sportolók 60,8%-a (48 fő) az ásványvizet, 39,2%-a pedig a csapvizet részesíti előnyben. A vizsgált atléták többsége tehát az élettanilag kedvezőtlenebb hatású ásványvizet fogyasztja. A középtávfutók azonban ezzel a témával kapcsolatban is tájékozottabbak, ugyanis a 36-ból 19-en (52,7%) választják a csapvizet, ezzel ellentétben a rövidtávfutók körében 43-ból csupán 12-en (27,9%) döntenek a csapvíz fogyasztása mellett. A mai modern, rohanó világban a sportolók körében egyre elterjedtebb a különféle étrend-kiegészítő készítmények használata. Vizsgálatom során rákérdeztem erre a témára, hogy a felmért sportolók milyen arányban fogyasztanak táplálék-kiegészítőket. Végül, de nem utolsó sorban a vitaminok, ásványi anyagok és nyomelemek pótlására voltam kíváncsi, illetőleg arra, hogy mennyire figyelnek oda erre a fontos tényezőre a felmért sportolók. A kapott eredmények szerint a felmért 79 atlétából 72, azaz a vizsgált minta 91,1%-a tisztában van a vitaminok, illetve a makro-és mikroelemek jótékony, egészségmegőrző hatásával és tudatosan, rendszeresen pótolja őket.

Kutatásom célja a rövid-és középtávfutó versenysportolók táplálkozási szokásainak megismerése és elemzése volt, illetve a vizsgálat során felderíteni az esetleges összefüggéseket, különbségeket a két csoport között.

Vizsgálatomba összesen 79 versenysportolót vontam be. A mintám 40 nőből és 39 férfiból áll, 43-an rövidtávon (100m, 200m, 400 m) és 36-an középtávon (800m, 1500m) futnak. A felmért atléták életkora 14-31 év, átlag életkoruk pedig 20,18 év. Az adatok feldolgozásához SPSS 16.0 verziószámú statisztikai szoftvert használtam.

A vizsgált sportolók táplálkozása nem minden esetben felelt meg a szakirodalmi, szakértői ajánlásoknak. Kiemelném itt az elégtelen napi folyadék, illetve kalória bevitelt mind a két csoport részéről. A szénhidrátok, fehérjék és zsírok bevitelének aránya egyik csoportnál sem mondható optimálisnak, ugyanis fehérje-és zsírbevitelük tekintetében meg sem közelítik a sportágukhoz ajánlott értékeket.

A kapott eredményekből azt a következtetést vontam le, hogy a középtávfutók jobban odafigyelnek a táplálkozásra, illetve a táplálkozás teljesítményoptimalizáló tényezőire, de még ők sem szentelnek rá akkora figyelmet, mint amekkorát a sporttáplálkozás megérdemelné.

A jövőben olyan nagyobb elemszámú, mélyreható vizsgálatokra lenne szükség, melyek legalább az olimpiai sportágak élmezőnyének táplálkozási szokásait elemeznék. A kapott adatokat össze lehetne hasonlítani nyugatabbra fekvő nemzetek sportolóinak adataival és levonni a jövő szempontjából fontos következtetéseket.

Irodalomjegyzék

1. BEAN,A.(2002): *Modern sporttáplálkozás*. Gold Book, Debrecen
2. BOROS SZ. (2008):*Sporttáplálkozás*. Krea-Fitt, Budapest
3. SCHWARZENEGGER, A. (2000): *A testépítés nagy enciklopédiája*. Alexandra, Pécs
4. SILYE G.(2011): *Sporttáplálkozás a maximális teljesítményhez*. ExSol-Group, Budapest
5. TÉGLÁSY GY.(2006): *Táplálkozás + sport = egészség*. OSEI MOB, Budapest
6. TIHANYI A.(2012): *Teljesítményfokozó sporttáplálkozás*. Krea-Fitt, Budapest
7. FAJCSÁK ZS. (2005): Teljesítmény-optimalizáló táplálkozás. *Magyar Edző*, **8**: 4. 31-34.
8. KISS O., SYDÓ N., MERKELY B. (2012): Az omega-3 zsírsav étrend-kiegészítés kedvező hatásai sportolóknál. *Cardiologia Hungarica*, **42**: 312-316.
9. PUCSOK J. (2002): A sporttáplálkozás alapjai. *Új Diéta*,**11**: 3. 21-24.
10. PUCSOK J. (2002): Táplálékkiegészítők és sportteljesítmény. *Magyar Sporttudományi Szemle*,**3**: 2. 25-26.
11. PUCSOK J.(2003): A sporttevékenység során használható táplálékkiegészítők *Komplementer Medicina*. **7**: 3. 44-46.
12. SZABÓ S. A. (2006): Sportolók mikroelem szükséglete. *Magyar Edző*,**9**: 2. 37-39.
13. SZABÓ S. A. (2006): Sportolók rostszükséglete. *Magyar Edző*,**9**: 3. 41-42.

14. SZABÓ S. A. (2007): Vitaminellátottság, vitaminigény sportolóknál. *Magyar Edző*, **10**: 1. 36-37.

A VERSENGÉS EGYÉNI DIMENZIÓINAK ÉS A LABDARÚGÓK ÁLTAL BETÖLTÖTT POSZTOK KÖZÖTTI KAPCSOLAT VIZSGÁLATA

CSÁKI TAMÁS

Témavezető: Magyar Miriam Ivett, főiskolai tanársegéd, Almássy Zsuzsanna, adjunktus

A versengés az őskortól egészen napjainkig végigkísérte az emberiség fejlődését. Nem csak a történeti fejlődés, hanem az egyedfejlődés minden szakaszában jelen van és találkozunk vele. Az óvodában, az iskolában, a munkahelyen egyaránt kerülünk verseny szituációkba. Életünk versengések sorozata, melyeket akarva vagy akaratlanul, de át kell élnünk. A társas magatartás egyik alapvető formája, amelynek jelentősége megnő teljesítményhelyzetben történő összehasonlítás során.

10 éves korom óta igazolt labdarúgó kapus vagyok és eddigi pályafutásom alapján a sportolók egyik legfontosabb jellemzőjének a versenyképességet tartom. Kutatásom célja az volt, hogy kiderítsem, jellemzőek-e az adott posztokon szereplő játékosokra valamely versengési karakter, meghatározzák-e az edző versengési attitűdjei a csapat eredményességét, van-e hasonlóság az edző versengési tulajdonságai és játékosai versengési jellemzői között, valamint a játékosok fő versengési tulajdonságai meghatározzák-e a csapat eredményességét.

Vizsgálati személyek

Kutatásom során nyolc Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei 1. osztályban szereplő csapat játékosait, mind a 16 csapat edzőjét, valamint a 2013-as olaszországi amatőr labdarúgó Európa-bajnokságon 3. helyet szerző Magyar amatőr válogatott (Keleti régió) labdarúgóit és edzőit mértem fel.

Az amatőr válogatottat a keleti országrészben szereplő NB3-mas (magyar 3. osztály) csapatok legjobb játékosai alkották (Keleti régió). A válogatott 20 tagját és edzőpárosát vizsgáltam meg.

A kutatáshoz használt módszer

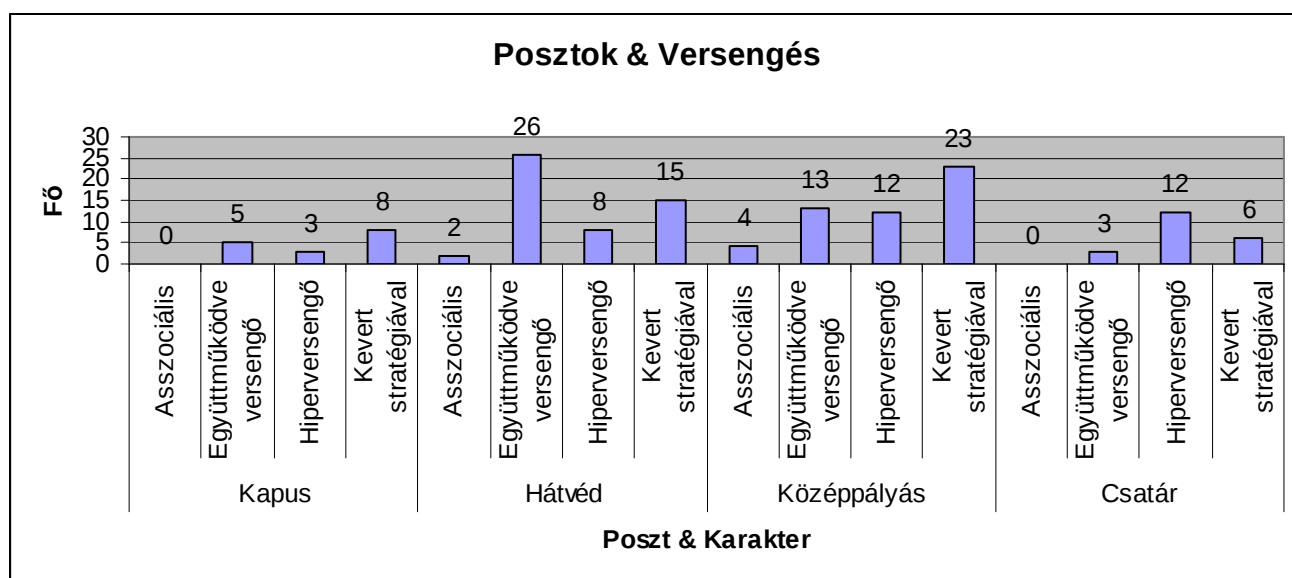
A labdarúgók és labdarúgó edzők versengési jellemzőinek vizsgálatára a Hiperversengő és Önfejlesztő versengő attitűd kérdőív „*Hypercompetitive Attitude Scale and Personal Development Competitive Attitude Scale*”, (Ryckman et al., 1990, 1996; fordította Fülöp, 1999) kevert változatát használtam. A kérdésekre adott válaszok értékei mutatószámok. A pontszámok alapján számítottam HCA és PDCA értékeket, kategóriákat. A HCA, PDCA

meghatározása után a versengő típus besorolást Koltai meghatározása szerint tettem meg: Asszociális típus (alacsony HCA és PDCA érték), Együttműködve versengő típus (magas PDCA, alacsony HCA érték), Hiperversengő típus (magas HCA, alacsony PDCA érték), Kevert stratégiával versengő (magas HCA és PDCA érték)

Az adatok megoszlásának elemzésére és szemléltetésére a Microsoft Excel táblázatkezelőt, feldolgozásához és számításához az SPSS 16.0 statisztikai programot használtam.

Statisztikai számításaimat keresztábra elemzéssel (chi-négyzet próba) hajtottam végre.

Az 1. ábra adataiból kiderül, hogy az egyes posztok és a hozzájuk kapcsolódó versengési tulajdonságok között szemmel láthatóan valamilyen mértékű kapcsolat van.



1. ábra: a labdarúgók posztok és versengési karakter szerinti megoszlása

Keresztábra elemzés eredményeként szignifikáns eredményt kaptam, hiszen a statisztikai próba eredménye $p=0,004$ lett ($p<0,05$). A kapusok nagy része kevert stratégiával rendelkező, a hátvédek együttműködve versengő, a középpályások kevert stratégiával versengő, míg a csatárok inkább hiperversengő típusba tartoznak.

Kutatásom következő lépéseként megvizsgáltam az edzők attitűdjét és a hozzájuk tartozó játékosok versengési karakterét.

A részletesen felmért 8 csapat edzője és játékosai versengési karakteréből kiderül, hogy 5 kevert stratégiával rendelkező edzőhöz 89 játékos, 2 együttműködve versengő edzőhöz 34 labdarúgó és 1 hiperversengő edzőhöz 17 sportoló tartozott. Az adatok megoszlása szerint a

vizsgált edzők valamilyen formában hatnak játékosaikra, azonban ez nem számottevő és nem ez a legbefolyásolóbb tényező a játékos versengési attitűdjére. Ismételten kereszttábla elemzést végeztem, melynek eredménye $p=0,486$ ($p>0,05$), amely statisztikailag is igazolja, hogy nincs szignifikáns kapcsolat a vizsgált edzők és játékosai között.

Vizsgálatom további fázisában a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei 1. osztályban tevékenykedő edzők 2013/2014-es őszi szezonban elért helyezéseiket szemléltettem alsó- és felsőházra bontva őket (2. ábra). Az alsóház a bajnokság második felét (9-16), míg a felsőház a bajnokság első felét (1-8) foglalja magába.

Edzők	Helyezés	
	Alsóház (9-16)	Felsőház (1-8)
N=16		
Asszociális (0)	0	0
Hiperversengő (3)	0	3
Együttműködve versengő (6)	5	1
Kevert stratégiával versengő (7)	3	4

2. ábra: Az edzők bajnokságban elért helyezése

Kereszttáblával végzett statisztikai elemzésem eredményeként $p=0,055$ -es ($p>0,05$) értéket kaptam, ami éppen, hogy nem lett szignifikáns. Messzemenő következtetéseket a kevés adat miatt nem tudunk levonni, azonban elmondható, hogy a táblázat második felében szereplő csapatok edzői inkább együttműködő, míg a táblázat elején található együttesek trénerai inkább kevertstratégiával rendelkező és hiperversengő. Ebből az elemzésből azt állapíthatjuk meg, hogy egy edző akkor lesz inkább sikeresebb csapatával, ha hiperversengő vagy kevert versengő személyiség.

A posztok és a versengés kapcsolatának összefüggéseit nemcsak megyei, hanem magasabb szinten is megkíséréltem feltárni. Az NB3 legjobbjaiból (Magyar amatőr válogatott) összeálló válogatott játékosain és edzőin keresztül folytattam kutatásomat.

Ryckman-teszt	Kapus (2)	Hátvéd (7)	Középpályás (7)	Csatár (4)	Edző (2)
----------------------	------------------	-------------------	------------------------	-------------------	-----------------

Asszociális (0)	0	0	0	0	0
Hiperversengő (5)	0	1	1	3	0
Együttműködve versengő (7)	2	4	1	0	0
Kevert stratégiával versengő (10)	0	2	5	1	2

3. ábra: Magyar amatőr válogatott versengési jellemzői

A Magyar amatőr válogatott játékosai és edzői versengési tulajdonságait a 3. ábra tartalmazza. Mivel nem volt lehetőségem az ellenfél csapatait felmérni, ezért vizsgálatom folyamán az NB3-mas válogatottat egy sikeres csapatnak tekintettem, hiszen Európa 3. legjobb válogatottjaként fejezte be a 2013-as Európa-bajnokságot.

Elgondolásom szerint egy csapat eredményességét nagymértékben meghatározza, hogy a benne szereplő játékosok által képviselt versengési karakterek az adott posztokon hogyan oszlanak meg és milyen arányban fordulnak elő. A 3. ábra alapján élesen elkülöníthető egy adott posztra jellemző versengési attitűd. A versengési karakterek a szakirodalomnak megfelelően aránylanak a csapaton belül.

Kutatásom során a labdarúgók és edzők versengéssel kapcsolatos összefüggéseit vizsgáltam. Munkámat megkönnyítette, hogy a felmért bajnokság csapatai között nagy az ismeretségem, így nem jelentett különösebb nehézséget a kérdőívek kitöltetése egy-egy futballklubnál. A játékosok és trénerok szívesen segítettek munkámat.

140 Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei 1. osztályban szereplő labdarúgót, szintén itt tevékenykedő 16 edzőt, valamint a Magyar amatőr válogatott 20 játékosát és 2 szakvezetőjét vizsgáltam a Ryckman-féle kérdőív kevert változatával. Az adatok szemléltetéséhez Excel táblázatkezelőt, statisztikai számítások végrehajtásához SPSS 16.0 verziószámú számítógépes programot használtam. A felmért sportolók válaszainak kiértékelését szintén ezen program segítségével hajtottam végre. Az összefüggések vizsgálatára keresztábra elemzést (Chi-square) használtam.

Kutatásomban azt vizsgáltam, hogy van-e kapcsolat egy amatőr bajnokságban szereplő csapatok labdarúgóinak versengési tulajdonsága és az általuk betöltött posztok között, az edzők és játékosaik versengési karaktere befolyásolja-e egymást, az edzők attitűdje fontos

tényező-e a csapat bajnokságban elért eredményében, valamint egy amatőr Európa-bajnokságon bronzérmet szerző válogatott tagjainak versengési tulajdonsága milyen mértékben oszlanak meg a csapaton belül.

Az eredmények ismertetésénél azt tapasztaltam, hogy összefüggés található a posztok és a hozzájuk tartozó versengési karakterek között. Az azonos posztokon szereplő játékosokra jellemző egy bizonyos versengési attitűd. Nem találtam viszont szignifikáns kapcsolatot az edzők és a hozzájuk tartozó játékosok között. A diagramok szemléltetésénél nagyon gyenge kapcsolatot talán felfedezhetünk, de nem ez a legfontosabb tényező egy sportoló versengésének kialakításában. Az edző versengési személyisége és a csapat által elért helyezés között éppen, hogy nem találtam statisztikailag alátámasztott kapcsolatot, azonban ezt a kevés adat is okozhatja, de az is elképzelhető, hogy valóban nincs kapcsolat e két tényező között.

A fent említett eredmények értékelésénél arra a következtetésre jutottam, hogy a versengésnek, mint sportpszichológiai tényezőnek, fontos szerepe van a játékos és a csapat céljainak elérésében. Ezek a tulajdonságok minden embernél máshogy jelentkezhetnek. Az eredményességet, a versenyszellemet, a jó közösségi hangulatot és még sok más egyéni és csapat tényezőt befolyásolhat a versengés, amely minden versenyhelyzet alapjául szolgál.

Irodalomjegyzék

1. KOLTAI M. (2009) *Az együttes feladatmegoldás hatékonyságának vizsgálata*. Doktori értekezés, Magyar Testnevelési Főiskola, Budapest.
2. RYCKMAN R. M., HAMMER M., KACZOR L. M., GOLD J. A. (1990) *Construction of a Hypercompetitive Attitude Scale*. *Journal of Personality Assessment*, 55 (3-4): 630-639.
3. RYCKMAN R. M., HAMMER M., KACZOR L. M., GOLD J. A. (1996) *Construction of a Personal Development Competitive Attitude Scale*. *Journal of Personality Assessment*, 66 (2): 374-385.

A GYORSASÁGFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEI 6-10 ÉVES KOROSZTÁLYBAN A SHOTOKAN KARATE SPOTÁGBAN

NÉMETH SZABOLCS

Témavezető: Veres Gyula, főiskolai docens, Dr. Pucsok József, főiskolai docens

Érdeklődésem középpontjában gyermekkorom óta a küzdősportok állnak. 18. éve, hogy ennek a mozgáskultúrának „hódolok”, ezen belül a Shotokan-Karate-nak.

Személyes véleményem, hogy a küzdősportok közül a karate az egyik legösszetettebb stílus, mozgásforma. Azok az értékek, amik a többi küzdősportból kiemelhetők, a karate mozgásanyagában együtt megtalálhatóak. Dolgozatomban szeretném érzékeltetni, hogy mennyire fontos a kondicionális képességek életkornak megfelelő fejlesztése, azon belül is a gyorsaság fontosságának szerepe a küzdősportok harcterén.

Úgy gondolom, hogy a magyar harcművészeti klubokban, edzőtermekben nem fektetnek kiemelkedő hangsúlyt a gyorsaság életkornak megfelelő fejlesztésére. Másrészről a gyorsaság genetikailag erősen meghatározott, a sportági teljesítményekhez szükséges tulajdonságok közül az egyik legnehezebben fejleszthető, viszont saját elképzeléseim alapján egy megfelelő edzői hozzáállással és oktatási tematikával ez a feladat teljesíthető.

Dolgozatomban arra a kérdésre keresem a választ, hogy az általam vizsgált 6-10 éves korosztály 3 csoportja (karatésok, kézilabdások, nem sportolók) megfelelő gyorsasági kondícióval rendelkezik-e.

Ezen felül szeretném bizonyítani, hogy a kapott értékek, eredmények nálunk, karatésoknál kiemelkedőbbek lesznek. Véleményemet saját tapasztalataim során alakítottam ki, hiszen számtalanszor éreztem teljesítőképeségemen azokat a sokszor ösztönös, plusz mozdulatokat, amik a testi épségem megvédésére szolgáltak és szolgálnak a mai napig. Ezek a külső ingerek (ellenfél, helyszín, helyzet, szurkolók) sokszor olyan dolgokat hoznak ki a karatékákból, amik elősegítik a szereplésüket az egyes versenyeken és a későbbi fejlődésükben is fontos szerepük van.

Kutatómunkámat szülővárosomban, Hajdúnánáson a helyi karate és kézilabda sportegyesületekben végeztem, illetve egy nem sportoló csoportot választottam kontroll csoportként. A karatésok és a kézilabdások a heti kettő testnevelés óra mellett még hetente kétszer vettek részt saját edzésükön. A nem sportoló csoportot a helyi Barcsa János Általános Iskola alsó tagozatába járó diákjai alkották, akik a heti kettő testnevelés óra mellett pluszban hetente egyszer részt vettek egy testnevelés szakkörön, ahol különböző mozgásos feladatokat hajtottak végre játékos formában. Mind a három helyszínrre személyesen mentem el és végeztem el a méréseket, ehhez a feladathoz az Eurofit teszt anyagát (mozdulatgyorsaság) és egy reakcióidő mérésére alkalmas mérőeszközt használtam. Természetesen a csoportok egyike sem tudta előre a feladatokat és a felmérésem célját, ezért előre ezekre nem gyakorolhattak, készülhettek. A felmérés a tanóra és az edzések keretein belül történtek, de a gyermekek maguk dönthették el, hogy kívánnak-e szerepelni a szakdolgozatom méréseiben, adataiban.

A vizsgált személyek általános jellemzői

- 3 csoport: karatésok, kézilabdások, nem sportolók
- 92 fő, fiúk és lányok vegyesen
- 6-10 éves korosztály (általános iskola alsó tagozat)
- átlag életkor: 8,12

Mintám homogenitásának érdekében a következő szempontokat vettem figyelembe:

- megfelelő elemszám
- fiúk és lányok vegyesen jelenjenek meg a mintában
- egy bizonyos korcsoport vizsgálata (általános iskola alsó tagozat)
- a felmért személyek egy térségbe tartozzanak

A vizsgálatához és a feldolgozáshoz használt módszer

Vizsgálatomban az EUROFIT rendszerben megtalálható, a mozdulatgyorsaság felmérésére alkalmas lapérintést és egy reakcióidő felmérésére szolgáló műszert használtam. Az adatok értékeléséhez és feldolgozásához statisztikai módszereket alkalmaztam az SPSS 16.0 program segítségével, azon belül a párosított T-próbát. Az SPSS program magába foglalja a legmodernebb statisztika eljárásokat az adatbázis kezeléstől a leíró statisztikán keresztül a

legbonyolultabb többváltozós matematikai statisztikai eljárásokig. Dolgozatomban 5 százalékos hibahatárral dolgoztam.

A mérési eredmények választ adtak a 3. pontban feltett kérdéseimre:

- A testnevelés órákon, illetve az edzéseken megkapják-e az életkoruknak megfelelő motoros képességfejlesztő ingereket, ezen belül is a gyorsasággal kapcsolatosakat?

A 3 csoport reakcióidejének átlagai nem térnek el az általános értékektől. Az átlagos reakcióidő felnőttek esetében 150-300 ms között változik. Gyermek reakcióideje egy kicsit hosszabb, részben a velőshüvely nem tökéletes volta, részben az idegrendszer fejletlensége miatt. (dr. Koltai J. – dr. Nádori L., Sportképességek mérése, 1983)

A lapérintés során kapott értékek sem térnek el az országos átlagtól.

- 6 hónap elteltével kimutatható-e bármilyen mértékű fejlődés a testnevelés órák és az edzések hatására?

A két felmérés között közel 6 hónap telt el. Fejlődés csak a karatésoknál és kézilabdásoknál volt észrevehető. A nem sportolók eredményei között nem volt fejlődés, leginkább a stagnálás jellemzi az első és második mérés közti kapcsolatot.

Hipotéziseim:

1. Feltételezem, hogy a három csoport eredményei lényegesen eltérnek.

2. Feltételezem, hogy az általam vizsgált 3 csoport közül (karatésok, kézilabdások, nem sportolók csoportja) a karatésoknak lesz kiemelkedőbb eredményük, mind a mérési, mind a fejlődési eredmények tekintetében.

3. Feltételezem, hogy az első és második mérés közti idő (6 hónap) fejlődéshez vezet mind a három csoportnál.

Az első hipotézisemet megtartom, hiszen a 3 csoport mérési eredményei eltérnek, különböznek egymástól. A második feltételezésem is megtartom, miszerint a karatésok produkáltak kiemelkedőbb eredményt mind a felmérés során kapott eredmények, mind a fejlődés tekintetében. A harmadik hipotézisemet elvetem, mert szignifikánsan kimutatható fejlődést csak a karatésok, minimális változást pedig csak a kézilabdások mutattak. A nem sportolók eredményei stagnáltak, csak igen csekély változást mutattak.

Felméréseim során 3 csoportot (karatésok, kézilabdások, nem sportolók) vizsgáltam. Gyorsasági kondíciójuk állapotára (mozdulatgyorsaság, reakcióidő), és a két felmérés (6

hónap telt el az első és második mérés közt) adatainak változására voltam kíváncsi (lesz-e fejlődés, avagy sem).

A mérési adatok arra engednek következtetni, hogy kiemelkedő értékek és fejlődések csak a karatésoknál voltak észrevehetőek. Ezekben bizonyára szerepet játszott az, hogy a küzdősportokkal foglalkozó szakemberek, edzők nagyobb hangsúlyt fektetnek a gyorsaságra. Úgy gondolom, hogy a kapott eredmények megfelelnek az országos átlagos teljesítménynek, de egy jó edzői magatartással és egy alaposan kidolgozott edzés programmal tovább fejleszthetőek.

A jövőmben is szeretnék nagy hangsúlyt fektetni a küzdősportokon belüli vizsgálatokra, későbbi célomul tűztem ki további személyek bevonását mérésimbe. Ennek érdekében igyekszem minél magasabb szintre emelni mind sportolói, mind edzői tudásomat.

Irodalomjegyzék

1. DR. GULYÁS PÉTER (1983): Karate, *Zrínyi, Budapest*
2. DR. KOLTAI JENŐ- DR. NÁDORI LÁSZLÓ (1973): Sportképességek fejlesztése, *Sport, Budapest*
3. DR. MÉSZÁROS JÁNOS (1990): A gyermeksport biológiai alapjai, *Sport, Budapest*
4. DR. NÁDORI LÁSZLÓ (1989): Az edzés elmélete és módszertana, *MTE, Budapest*
5. DR. NÁDORI LÁSZLÓ – DR. DERZSI BÉLA – DR. FÁBIÁN GYULA – DR. OZSVÁTH KÁROLY – DR. RIEGLER ENDRE – ZSIDEGH MIKLÓS (1988): Sportképességek mérése, *Sport, Budapest*

HEGY- ÉS SPORTMÁSZÓK MOTIVÁCIÓS VIZSGÁLATA

OROSZ DÁVID

Seregi Ernő, főiskolai docens

Az emberek személyiségét a különböző külső és belső tényezők, hatások folyamatosan alakítják. Emellett soha nem látott módon felgyorsultak mindennapjaink, és ezzel egyetemben elkezdtek megjelenni a fizikai tétlenség árnyoldalai is. Ez vonatkozik a nagy átlagra. Viszont van a társadalomnak egy olyan, egyelőre szűk, viszont egyre bővülő rétege, mely ki van éhezve arra, hogy egyre nagyobb eufórikus érzést nyújtó élményeket éljen át. Ők az extrém sportolók. Azok az emberek, akik ezeket a sportokat űzik hajlandóak lemondani a biztonságról, hajlandóak kilépni ebből a totális biztonságot nyújtó környezetből. Mégis mi az a motivációs erő, mely erre készíteti őket? Ez a dolgozat erre a kérdésre igyekszik válaszolni, megtalálni az ok-okozati összefüggésben a döntési folyamatot elindító és befolyásoló okokat, kifejezetten a hegy- és sportmászók körében.

Dolgozatomat Pólusné Thiry Éva vizsgálata ihlette. Ő hegymászókat, barlangászokat, valamint falmászókat vizsgált. Az én esetemben csupán a hegymászók és sportmászók vizsgálatáról lesz szó, viszont a sportmászókat további két csoportra osztottam: sziklamászókra és teremben mászókra. A kutatással kapcsolatban egyik legfontosabb célkitűzésem a magas elemszám elérése volt. Az adatgyűjtést kérdőíves módszerrel végeztem. A kérdőív nagyrészt zárt kérdésekből állt, és tartalmazott egy darab nyílt kérdést is. A kérdőívemben alapvető demográfiai adatokra voltam kíváncsi. Ezeken felül a mászással, és az ezzel kapcsolatos motivációs tényezőkkel kapcsolatban tettem fel nekik kérdéseket. Az adatgyűjtést 2013. október 26-tól 2013. december 18-áig végeztem. Olyan sportegyesületek segítségét kértem ebben a folyamatban, melyek tagjai a Magyar Hegy- és Sportmászó Szövetségnek. Egyrészt személyesen töltettem ki a kinyomtatott kérdőíveket, másrészt nagyon nagy segítségemre volt a Google Drive online kérdőívvel kapcsolatos ingyenes szolgáltatása is. Ezeknek a módszereknek az alkalmazásával tehettem szert a 273 fős mintára. Az adatok feldolgozását az SPSS nevű program 16.0 verziójával végeztem. Az ábrák és táblázatok elkészítésében pedig a Microsoft Office Excel 2003-mas verziója volt segítségemre. Feldolgozási módszereim között alapstatisztikák és különböző kereszttáblák szerepeltek. A 273 fős mintából három nagy csoportot alkottam, ezeket a sportágak szerint

különböztettem meg. A sportági megoszlás a következő volt: 83 fő volt hegymászó, 87 fő volt sziklamászó, és 103-an voltak azok, akik teremben, műfalon másztak.

A teljes 273 fős mintában összesen 169 férfi volt, és 104 nő. A teljes mintának 61,9%-a volt férfi és a nők csupán a minta 38,1%-át tették ki. A hegymászók esetében 58 fő (70%) volt férfi, és 25 fő (30%) volt nő. A nők létszáma még a 30%-ot is alig érte el a férfiakhoz képest. A sziklamászók között 87 főből 51 férfi volt, és 36 volt nő. Ezek 59-41%-ban aránylanak egymáshoz. A teremben mászók nemek szerinti aránya áll egymáshoz a legközelebb, de ennél a csoportnál is nagy különbség figyelhető meg. A 103 főből 60 fő volt férfi, és 43 fő volt nő. Itt a nők aránya 42% volt, viszont a férfiak 58%-os jelenléte a csoportban még mindig meghatározónak számít. Ha áttérünk a minta életkor szerinti vizsgálatára, akkor megfigyelhetjük, hogy a legfiatalabb résztvevő 17, a legidősebb pedig 58 éves volt. Életkor szerinti eloszlás tekintetében megfigyelhettük, hogy 20-tól 25 éves korig 52 fő volt a mintában, 25-től 30 éves korig 64 válaszadó volt, 30-tól 35 éves korig 63-an szerepeltek, és 35-től 40 éves korig pedig 43 fő adott választ. Az átlagéletkor 32 év volt. Családi állapotukat tekintve nagyrészt függetlenség jelenik meg a mintában szereplők között. A válaszadók több mint kétharmada, pontosan 183 fő nőtlen vagy hajadon, 15 fő elvált, 75-en voltak házasok, özvegy pedig nem szerepelt a vizsgálatban résztvevők között.

Belső tényezők eredményei

A három csoport összesített átlagát tekintve láthatjuk, hogy a legfőbb motivációs tényező a sportolónak az az igénye, mely saját határainak megismerésére irányul. Ez a faktor a minta 75,82%-át (207 fő) ösztönzi. Második helyen végzett az a tényező, mely a mászás nyújtotta eufórikus érzés átélésére irányul. A teljes elemszám 74%-át (202 fő) érinti ez az élménykeresésre vonatkozó faktor. 174 főnek volt jelentős a szabadság átérzése, ez a minta 63,74%-át tette ki. A negyedik helyen végzett a három sportág egészségmegőrző szerepe. Ezt a tényezőt a 22 és 38 év közöttiek jelölték be a legtöbben. Az idősebb korosztályra is jellemző az egészségmegőrzés fontosságának szem előtt tartása, viszont sokkal kevésbé. 40 év fölött minden korosztályban csupán 1-2 ember jelölte ezt meg, mint számára fontos faktort. 142 ember szeretne barátokra, társaságra szert tenni a sporton keresztül. Ez a szám a teljes minta 52%-át jelenti. A belső motivációs tényezők közül a vonzó külső elérése volt a sportolókra a legkisebb hatással. Akadt még egy külső faktor is, mely fontossági sorrendben megelőzte. Mindössze 49-en jelölték be ezt, mint belső ösztönző faktort. Ez csupán a 18%-át jelenti a mintának. Ami érdekes ezzel a tényezővel kapcsolatban, az a nemi eloszlása: 26 férfi (53,1%)

és 23 nő (46,9%) számára jelent ösztönzést a fizikai külső, az esztétikum ebben a három sportágban.

Külső tényezők eredményei

A külső tényezők elenyésző mértékben jelentek meg a belső faktorokhoz képest. A barátok ajánlása 50 ember számára volt fontos, mely a minta 18,32%-át jelenti. Az ezt követő külső tényező a tanfolyamok hatása volt. Összesen 22 főnek jelent meg fontos faktorként. Ez mindössze 8,06%-a volt a teljes mintának. A szülők befolyásoló hatása elenyésző mértékű, csupán 12 főnél, a sportolók 4,4%-ánál jelent meg. Táborok is csupán a válaszadók 3,3%-ára voltak hatással. A hirdetések hatására pedig csupán egyetlen női falmászó kezdett el sportolni. Az első hipotézisem a következő volt: „Feltételezem, hogy a mintában a férfiak létszámbeli dominanciája lesz megfigyelhető.”

A teljes minta 61,9%-a volt férfi, 169 férfi vett részt a vizsgálatban 104 nővel szemben. Ez jelentős többséget jelent a férfiak részéről. Pólusné vizsgálatához képest a nők aránya majdnem 5%-os csökkenést mutat. Tehát az a tendencia, miszerint a nők lassan felzárkózni látszanak létszámban a férfiakhoz, megfordulni látszik.

Második hipotézisem így szólt: „Feltételezem, hogy ellentétben Pólusné eredményeivel, az extrém sportok mellett történő választásban a külső tényezők a dominánsabbak.”

Ezt a hipotézisemet el kell vetnem, mivel az elemszám megnövelésének ellenére az eredmények egybecsengenek a Pólusné által vizsgált minta eredményeivel. Viszont nem csupán megerősítik, hanem pontosítják is azt.

A harmadik, és egyben utolsó hipotézisem pedig az volt, hogy: „Feltételezem, hogy többen választják a szabadban való mászást a teremben való mászással szemben.”

Ez a feltételezésem az elsőhöz hasonlóan szintén beigazolódott. Azoknak a sportolóknak a száma, akik a szabadban szeretnek mászni jelentősen meghaladja azokét, akik inkább a mászótermeket preferálják. Hiszen a minta 84,2%-a szeret a szabadban sportolni.

Az emberek személyiségét a különböző külső és belső tényezők, hatások folyamatosan alakítják. Emellett soha nem látott módon felgyorsultak mindennapjaink, és ezzel egyetemben elkezdtek megjelenni a fizikai tétlenség árnyoldalai is. Viszont van a társadalomnak egy olyan, egyelőre szűk, viszont egyre bővülő rétege, mely ki van éhezve arra, hogy egyre nagyobb eufórikus érzést nyújtó élményeket éljen át. Ők az extrém sportolók. Azok az emberek, akik ezeket a sportokat űzik hajlandóak lemondani a biztonságról, hajlandóak kilépni ebből a totális biztonságot nyújtó környezetből. Mégis mi az a motivációs erő, mely erre készteti őket? Ez a dolgozat erre a kérdésre igyekszik válaszolni, megtalálni az ok-

okozati összefüggésben a döntési folyamatot elindító és befolyásoló okokat, kifejezetten a hegy- és sportmászók körében.

A dolgozatomban saját tapasztalataim alapján a következőket feltételeztem:

- 1) Feltételezem, hogy a mintában a férfiak létszámbeli dominanciája lesz megfigyelhető.
- 2) Feltételezem, hogy ellentétben Pólusné eredményeivel, az extrém sportok mellett történő választásban a külső tényezők a dominánsabbak.
- 3) Feltételezem, hogy többen választják a szabadban való mászást a teremben való mászással szemben.

Dolgozatomat Pólusné Thiry Éva vizsgálata ihlette. Ő hegymászókat, barlangászokat, valamint falmászókat vizsgált. Az én esetemben csupán a hegymászók és sportmászók vizsgálatáról van szó, viszont a sportmászókat további két csoportra osztottam: sziklamászókra és teremben mászókra. Az adatgyűjtést kérdőíves módszerrel végeztem.

Dolgozatom elsődleges célja az volt, hogy az elemszám jelentős mértékű növelésével megcáfoljam Pólusné Thiry Éva eredményeit, mert személyes tapasztalataim ellentmondásba kerültek velük. 273 főt gyűjtöttem össze, melyből 169 volt férfi, és 104 volt nő. Sportág szerint pedig 83 hegymászó, 87 sziklamászó és 103 falmászó vett részt a vizsgálatban. Ezen kívül szerettem volna megtudni, hogy a résztvevők milyen arányban szeretnek a szabadban és a termekben mászni. Az eredmények Pólusné eredményeit igazolták, és pontosították is azokat: a belső motivációs tényezők sokkal hangsúlyosabbak, mint a külső faktorok. Leginkább saját határaiknak a megismerése érdekében sportolnak, és a hirdetések hatása volt a legelenyészőbb mértékű motivációs tényező. Továbbá az extrém sportokat nagyobb arányban űzik a férfiak, mint a nők, és ez az arány az egyes sportágakon belül is megfigyelhető. Ezeken kívül az eredmények azt mutatták, hogy a mászósportokban résztvevő egyének inkább a szabadban másznak szívesebben, viszont nem mindenkinek van lehetősége ott sportolni, ahol szeretne. A három sportág közül a falmászók voltak a legtöbben, és ők leginkább a biztonság, a kényelem miatt másztak a termekben.

Irodalomjegyzék

1. CSÍKSZENTMIHÁLYI M. (2010): *FLOW Az áramlat - A tökéletes élmény pszichológiája*. Akadémia kiadó, Budapest, 371.
2. LONG, S. (2008): *A sziklamászás kézikönyve – A biztonságos és izgalmas sziklamászás átfogó útmutatója*. Scolar kiadó, Budapest, 192.
3. PÓLUSNÉ THIRY É. (2011): Extrém sportok szelekciós modelljei: motivációk

4. és választások az élménytársadalmakban. In: *Magyar Sporttudományi Szemle*: **1.** 16-20.
5. WINKLER, K., BREHM, H-P., HALTMEIER, J. (2011a): *Hegymászás nyáron*. CSER kiadó, Budapest, 314.