GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

A TARTALOMBÓL

Gyógyszermaradvány a vízi környezetben

A szilárd gyógyszerformák segédanyagai

Hatásosság versus hatékonyság

Beszélgetés dr. Gyéresi Árpád professzorral

Államvizsga eredmények a gyógyszerészképző helyeken

Skanzenprogram szeptemberben

Szendrei Kálmán professzor 70 éves

2006/9.

L. ÉVFOLYAM
2006. SZEPTEMBER
ISSN 0017–6036

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
Budapest, Alapítva: 1924

Kortárs készítmények a korszerű terápiában

Mozgásszervi termékcsalád

Derekas előny

Mozgásszervi

A befutó

Mit kínál a magyar orvostársadalomnak a Richter Gedeon Rt.?

- Évszázados magyar gyógyszergyártási tradíciókat, több mint 100 év tapasztalatot;
- korszerű és költséghatékony gyógymódot szinte valamennyi terápiás területen;
- folyamatos kutató és fejlesztő munka eredményeként korszerű hatóanyagokat tartalmazó készítményeket.

Célunk az, hogy készítményeinken keresztül hozzájárulhassunk az emberi élet minőségének javításához.

RICHTER GEDEON RT.

Egészséges fejlődés a jövő nemzedékéért

1103 Budapest, Gyömrői út 19–21. www.richter.hu
Operatív Marketing Osztály: 431-4010, Orvostudományi Főosztály: 431-5773

További részletes információt az alkalmazási előirat tartalmaz!

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

L. ÉVFOLYAM
GYOGAI 50. 537–600. (9)
2006. SZEPTEMBER

„GYÓGYSZERÉSZET”
a Magyar
Gyógyszerésztudományi
Társaság lapja.
Kiadja a Magyar
Gyógyszerésztudományi
Társaság,
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó:
Dr. Nyiredy Szabolcs

Szerkesztőség:
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.
Telefon: 235-0999
E-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu;
honlap: http://www.mgyt.hu

Főszerkesztő:
Takácsné dr. Novák Krisztina
Felelős szerkesztő:
Hankó Zoltán
Szerkesztők:
dr. Fekete Pál,
dr. Laszlovszky István,
dr. Pintye János,
dr. Télessy István
A szerkesztők munkatársa:
Ottlik Miklósné
Tördelőszerkesztő:
Erdőhegyi Katalin

Szerkesztőbizottság:
dr. Márkus Sarolta,
dr. Bódis Lászlóné,
Demeterné dr. Tekes Kornélia,
dr. Dévay Attila,
Ferentzi Mónika,
dr. Higyisán Ilona,
dr. Hohmann Judit,
dr. Kiss Gézáné,
dr. Kokovay Katalin,
dr. Perjési Pál,
dr. Simon Kis Gábor

A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk.

TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Sujbert László: Gyógyszermaradvány a vízi környezetben és jelentőségének kérdései . . . 537

Dr. Bajdik János, Kósa Annamária és ifj. dr. Regdon Géza: A szilárd gyógyszerformákban alkalmazott segédanyagok . . . 547

Herczeg Balázs és dr. Vincze Zoltán: Hatásosság versus hatékonyság. Értjük, avagy félreértjük egymás szavát? . . . 555

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAGYAR GYÓGYSZERKINCSBEN

Dr. Babulka Péter és dr. Szendrei Kálmán: Az áfonyák hasznáról – gyógyszerészeknek 2. rész 559

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Brantner Antal: Baranyai gyógyszerészcsalád. A kiegyezésről a Brantner – Koncz Műemlékházig. III. rész . . . 572

AKTUÁLIS OLDALAK

Együttműködés a hatékonyság, a kölcsönösség és az összetartozás jegyében. Beszélgetés *dr. Gyéresi Árpád* professzorral az MGYT és az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya közötti együttműködésről . . . 577

Dr. Kata Mihály és dr. Simon Lajos: Hozzászólás *dr. Tósaki Árpád* „Törekvések a gyógyszerészdoktori (Pharm.D.) cím adományozására, a gyógyszerészképzés módosítására és … ” c. dolgozatához . . . 581

Államvizsga-eredmények a gyógyszerészképző helyeken . . . 583

– *Dr. Stampf György és dr. Noszál Béla:* Záróvizsga a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, 2006 . . . 583

– *Dr. Kata Mihály:* Államvizsga-eredmények Szegeden . . . 584

– *Dr. Halmos Gábor:* Záróvizsga-tapasztalatok a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán . . . 585

A HÓNAP KÉRDÉSE

Hogyan folyik a szentendrei skanzenben tartandó előadóülés előkészítése a gyógynövények népi használatáról és a fitoterápiás értékekről? . . . 587

HÍREK 589

– A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság hírei – *Szendrei Kálmán* professzor 70 éves – Felvételi eredmények a MOGYE-n – Hatályba lépett a Magyar Gyógyszerkönyv VIII. kiadása

TALLÓZÓ 595

Referátum – Könyvajánló betegeinknek

CONTENTS 600

A címlapon a „Pázmány Péter” Patika részlete (fotó: *Mudrák Attila*)

Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)
belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:
OTP VIII. kerületi fiók, Budapest, József krt. 33.
MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530
Adóigazolási szám: 19000754-2-42
Előfizetési díj: egész évre 19.047 Ft + 5% áfa.; egy példány ára: 1587 Ft + 5% áfa.
Készült 2600 példányban.
Készült a Timp Kft. Nyomdában.
Felelős vezető: Cseh Tibor

Ha fertőzés, akkor ...

Betadine®

A teljeskörű fertőtlenítő család

folyékony szappan
120 ml és 1000 ml

oldat
30 ml, 120 ml és 1000 ml

torok-fertőtlenítő oldat 120 ml

gyógy-sampon
120 ml

kenőcs
20 g

hüvelykúp
14×300 mg

gombák, vírusok, baktériumok ellen

kompromisszumok nélküli védelem!

HU06/078TD1Gyogysz Licencadó: Mundipharma

További információ: EGIS Gyógyszergyár Nyrt. Orvosi információs osztály
Felelős kiadó: Dr. Czire Zoltán, 1146 Budapest, Hungária krt. 179-187.
Tel.: 469-2222 Fax: 383-9259 E-mail: mid.opr@egis.hu Honlap: www.egis.hu

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 50. 539–545. 2006.

Gyógyszermaradvány a vízi környezetben és jelentőségének kérdései

Dr. Sujbert László

1. Bevezetés

A gyógyszerkészítmények forgalma világszerte folyamatosan emelkedik. A gyógyszerforgalom értékének 2000 – 2004 közötti emelkedő tendenciáját az ***1. ábra*** grafikusan szemlélteti [1–3]. A forgalom emelkedése a világ népességének emelkedő gyógyszerfogyasztását is jelzi, a fogyasztás alakulása pedig feltételezi a gyógyszermaradvány megjelenését a vízi környezetben. A gyógyszermaradvány a vízi környezet nyomszennyezését okozhatja [4].

Európában a múlt század kilencvenes éveitől kezdődően a talajvíz szennyeződés került előtérbe [5]. A talajvíz szennyezésének meghatározása és forrásának felderítése munkacsoportok szakszerű munkáját igényli. A talajvíz-szennyeződés egyik lehetősége a gyógyszergyári hulladék eredetű szennyezés [6, 7].

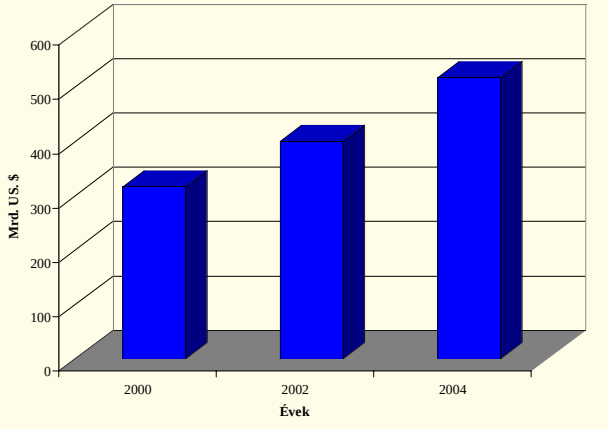
A gyógyszeripari hulladékkal szennyezett talajvíz Magyarországon pl. a váci vízmű parti szűrésű kútjainak vizét is szennyezte. A szennyezés következtében az ivóvízben intenzív szag- és ízkárosodás keletkezett, valamint a vizet fogyasztó lakosságnál – különösen a gyermekeknél – gyomor- és bélrendszeri, valamint idegrendszeri panaszok is jelentkeztek. Ezek objektív vizsgálatára részben vízminőségi vizsgálatokat, részben orvosi vizsgálatokat végeztek [6, 7]. A váci ivóvízbázis kútjainak gyógyszeripari hulladék eredetű talajvíz-ivóvíz szennyezőit GC/MS vizsgálatokkal elemezték. Az összion-kromatogramon több bioaktív szennyező anyag „csúcsai” jelentek meg. A ***2. ábrán*** a kromatográfiás csúcsokhoz tartozó néhány szennyező anyag nevét is közöljük. Ezek – a szerzők feltételezése szerint – a gyártásnál használt oldószerek, alapanyagok, vagy a gyártáskor keletkezett intermedierek voltak.

A klofibrinsavat és származékait lipid-regulátor gyógyszerkészítményként egyre növekvő mértékben használják a gyógyszerterápiában. Egy másik kutatásban azt vizsgálták, hogy a klofibrinsav terápiás adagolásban jelent-e a vízi környezetben terhelést? A klofibrinsav kimutatási határa 1 ng/l, meghatározási határa 10 ng/l. Berlinben végzett sorozatvizsgálatok adatai szerint a klofibrinsav a vízi környezetben kimutatható és mérhető koncentrációban fordul elő. A berlini ivóvízben mért koncentráció 10–165 ng/l szintet ért el [8]. Megállapították, hogy a vízi környezetben és a szennyvíztisztítóban is nehezen bomló klofibrinsav terápiás alkalmazása talajvíz-, folyóvíz- és ivóvízszennyezést is okoz, a vízi környezet gyógyszermaradvány szennyezésének egészségreleváns kockázata azonban a klofibrinsav-szennyezés esetében is még megválaszolásra vár.

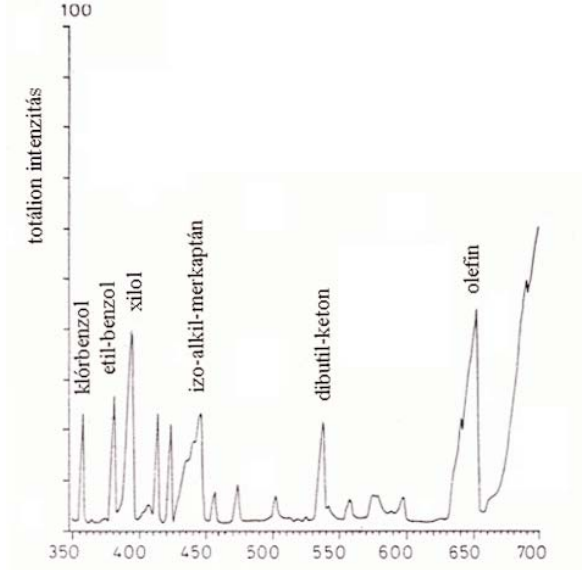
2. A gyógyszermaradvány sorsa a vízi környezetben

A gyógyszerkészítmények a biotranszformációt követően exkrétumokkal és hulladékokkal, közvetlenül vagy közvetetten, a vízi környezetbe emittálódnak. A vízi környezet részei

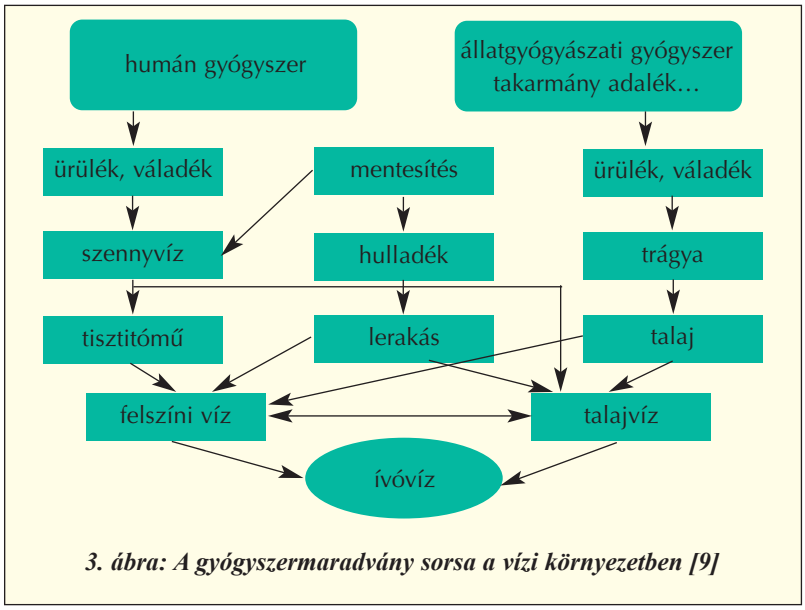
– a víztest (felszíni vizek, ivóvíz),



1. ábra: A világ gyógyszerforgalma 2000–2004 években [1–3]



2. ábra: Gyógyszergyári hulladékkal szennyezett talajvíz minta összion kromatogramjának részlete [7]



3. ábra: A gyógyszermaradvány sorsa a vízi környezetben [9]

– a víztest lebegő anyagai,
– a víztest üledéke,
– az iszap,
– a szennyvíz,
– a szennyvíziszap,
– a talaj és a
– talajvíz.

A gyógyszermaradvány metabolitokat, konjugátumokat, a biodegradáció termékeit és bomlatlan gyógyszereket egyaránt tartalmaz. A vízi környezetbe kerülő gyógyszermaradvány a víz körforgalma révén mozgásban és kölcsönhatásban van: a dinamikus kölcsönhatás a gyógyszermaradvány eliminálódását és felhalmozódását egyaránt okozhatja. A víztestben és kompartmentjeiben végbemenő dinamikus kölcsönhatások között elsősorban a hígulás, a kémiai, a fizikai és a biológiai hatások jönnek szóba.

A gyógyszermaradvány sorsát a természetes kölcsönhatásokon túl a mesterséges beavatkozások is alakítják. Ilyen a szennyvíz- és ivóvíz-tisztítási technológia, valamint a hulladékmentesítés.

A gyógyszermaradvány vízi környezetbeli sorsának alakulását a ***3. ábra*** vázlatosan mutatja [9]. Az ábrán a gyógyszermaradvány útját az emisszió forrásától az ivóvíz kompartmentig nyíl jelöli.

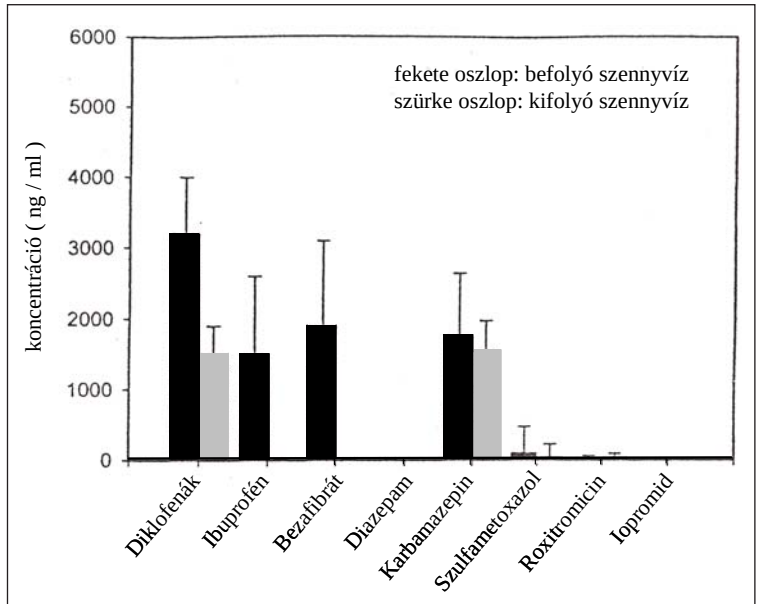
Az emisszió forrása az emberi és az állati szervezet, amelyekből a gyógyszermetabolizmus anyagcseretermékei kiürülnek, a gyógyszerhulladék pedig a vízi környezetbe a kommunális, a gyógyszeripari, a gyógyszertári, valamint a gyógyító-megelőző egészségügyi intézményekben keletkezett hulladék részeként emittálódik.

Az emissziós forrásokból származó hulladékok mentesítésre kerülnek. A szennyvízbe kerülő gyógyszermaradvány vagy a többlépcsős szennyvíztisztítási technológia alkalmazásával kerül mentesítésre, vagy a szennyvíz a talajba szivárog. A (tisztított) szennyvíz a mentesítés után a felszíni vizekbe, vagy a talajszivárgással a talajvízbe migrálódik. A felszíni vízben és a talajvízben levő gyógyszermaradvány a két vízi környezet közötti reverzibilis átjárhatóság miatt cserélődhet. A talajvízből nyert ivóvízben, ill. a parti szűréssel termelt ivóvízben a mentesítés, illetve a víztisztítási technológia alkalmazása ellenére egyaránt gyógyszermaradvány nyomszennyezés detektálható.

A hulladék-mentesítéskor a folyékony hulladékban lévő gyógyszermaradvány a szennyvíztisztító telepre transzportálódik, majd a szennyvízzel együtt a már leírtak szerinti útvonalat követi. A szilárd hulladék és a szennyvíziszap vagy a felszíni vízbe, vagy a talajvízbe jut; további sorsa a már ismertetett (lásd ***3. ábra***).

A trágyában lévő gyógyszermaradvány a depókból a talajba és a talajvízbe szivárog, ill. a szántóföldeken a talajba szikkad, majd a csapadékkal a talajvízbe „mosódik”.

A vízi környezet gyógyszermaradvány szennyezése a környezet élő és élettelen világát „direkt”, az ivóvíz, az élelmiszer és a takarmány szennyezése az embert és a haszonállatokat „indirekt” exponálhatja.



4. ábra: A gyógyszermaradvány koncentrációjának változása a szennyvíztisztításban [9]

I. táblázat

Egyes gyógyszerek felhasználása és a gyógyszermaradvány koncentrációja a szennyvízben és a felszíni vízben [10]

Gyógyszer	Felhasználás (tonna/év)	Gyógyszermaradvány koncenrációja (μg/l)	
		szennyvízben	felszíni vízben
Lipidszintcsökkentők			
bezafibrát	38–57	0,25–4,56	0,005–0,38
fenofibrinsav	11–15	0,05–1,19	0,005–0,17
gemfibrozil	-	1,5[a]	0,51
klofibrinsav	15–21	0,46–1,56	0,005–0,30
Nem-szteroid gyulladáscsökkentők			
acetilszalicilsav	23–116	0,05–1,51	< 0,05
diklofenák	48–72	0,005–1,59	0,005–0,49
fenazon	-	0,41[a]	0,95[a]
ibuprofén	48–96	0,05–3,35	0,05–0,28
Béta-receptor blokkolók			
betaxolol	16	0,19[a]	0,028[a]
bizoprolol	112	0,37[a]	2,9[a]
metoprolol	50	2,2[a]	2,2[a]
propranolol	3	0,29[a]	0,59[a]
Antibiotikumok, kemoterápiás szerek			
eritromicin	3,9–19,8	6,00[a]	1,70[a]
klaritromicin	1,3–2,6	0,24[a]	0,29[a]
klóramfenikol	-	0,56[a]	0,06[a]
roxitromicin	3,1–6,2	1,00[a]	0,56[a]
szulfametoxazol	16,6–76	2,00[a]	0,48[a]
trimetoprim	3,3–15	0,66[a]	0,20[a]

[a] maximális érték

3. Adatok a vízi környezet gyógyszermaradvány előfordulásáról

A vízi környezetben a gyógyszermaradvány szennyezettség ng/l és μg/l koncentrációban fordul elő. A kémiai analitikai vizsgálatok szerint a vízi környezetből vett minták általában több gyógyszer maradványát tartalmazzák.

3.1 Adatok a gyógyszermaradvány előfordulásához szennyvízben

A szennyvíztisztító telepre befolyó tisztítatlan szennyvíz, valamint a tisztítás után a telepről kifolyó szennyvíz analitikai kémiai vizsgálatának mérési eredményeit a ***4. ábrán*** mutatjuk be. Az ábrán közölt mérési adatok többlépcsős tisztítóműben végzett vizsgálatok eredményei.

A telepre befolyó szennyvíz részben kommunális, kisebb részben ipari szennyvíz elegye [9]. A fekete színű oszlopdiagramok a tisztítatlan szennyvíz gyógyszermaradvány-koncentrációit ábrázolják ng/ml koncentrációban. A tisztítatlan szennyvízben diklofenák, ibuprofén, bezafibrát, diazepam, karbamazepin, szulfametoxazol, roxitromicin, iopromid hatóanyagok jelenlétét vizsgálták. A legnagyobb koncentrációban a diklofenák volt jelen, majd bezafibrát és karbamazepin a sorrend. A szulfametoxazolt és a roxitromicint lényegesen kisebb koncentrációban mérték. Az iopromidot a befolyó szennyvízben nem tudták meghatározni. Az oszlopdiagramokon látható függőlegesen berajzolt egyenesek a mért adatok szórását mutatják.

A tisztított szennyvíz hatóanyag-koncentrációi csökkentek: a bezafibrát, a diazepam és az iopromid mennyisége nem volt mérhető, míg több hatóanyag koncentrációja a mérhetőség határát érte el. A vízi környezet szennyeződésének lehetőségét jelzi, hogy a diklofenák és a karbamazepin esetében mérsékelt volt a tisztítás hatásfoka. Az oszlopdiagramokról az is leolvasható, hogy a szulfametoxazolt és a roxitromicint a tisztítási technológia nyomokban átengedi.

Az oszlopdiagramok a szennyvíztisztítás jelentőségét bizonyítják a szennyezés eltávolításában. Ez azért is fontos, mert a telepről kifolyó szennyvíz a felszíni vagy a talajvizet kontaminálja.

3.2 Adatok a gyógyszerfelhasználáshoz, valamint a gyógyszermaradvány előfordulásához szennyvízben és felszíni vízben

Az ***I. táblázatban*** a jelentős felhasználású gyógyszerek közé sorolható, igen bioaktív gyógyszercsoportokba tartozó legfontosabb készítményeket tüntettünk fel; ezek a gyógyszercsoportok a lipidregulátorok, a

II. táblázat
A gyógyszer-maradvány koncentrációja talajvízben [10]

Gyógyszer-maradvány neve	Koncentráció (µg/l)
acetilszalicilsav	-
diklofenák	0,3
fenazon	< 0,01–1,25
fenofibrinsav	0–0,045
ibuprofén	0,2
klofibrinsav	0,07–7,3

nem-szteroid gyulladáscsökkentők, a béta-receptor blokkolók, az antibiotikumok és kemoterápeutikumok. A gyógyszercsoportok között a nem-szteroid gyulladáscsökkentők felhasználása kiemelkedik, de mindegyik csoportba tartozik néhány kiugróan nagy felhasználású készítmény.

Az egyes csoportok szennyvízben előforduló gyógyszermaradványai változatos megoszlást mutatnak. Látható, hogy az antibiotikumok és a kemoterápeutikumok csoportjának szennyező hatása domináns. Az eltérő mértékű felhasználáshoz hasonlóan egyes készítményeknél a csoportra jellemző átlagnál nagyobb szennyezettségi érték is előfordul, ilyen pl. a bezafibrát, az ibuprofen, a metoprolol és az eritromicin.

Látható, hogy a felszíni vízben mért értékek a szennyvízben mért koncentráció értékeihez viszonyítva általában nagyságrenddel, nagyságrendekkel kisebbek.

Az ***I. táblázatban*** közölt adatokkal arra szeretnénk a figyelmet felhívni, hogy a gyógyszermaradvány nyomszennyezés a vízi környezetben előfordul és a gyógyszermaradvány nyomszennyezés antropogén xenobiotikumnak minősül.

3.3 Adatok a gyógyszermaradvány előfordulásához talajvízben

Európában a vízproblémák között a talajvíz kontamináció kérdése került előtérbe [5]. A talajvíz kontaminánsok a szakembereket ismeretlen feladatok elé állítják. A kontaminánsok részben a már korábban is előfordult és ismert környezetkárosító kémiai anyagok, pl. a poliklórozott bifenilek vagy a nitrózamin, részben pedig a külön gondot okozó, hulladékokból szivárgó, kilúgozódó, ismeretlen összetételű nyomszennyezők, mint pl. a gyógyszeripari hulladék [6, 7].

A gyógyszermaradvány sorsát a ***3. ábrán*** vázoltuk és ismertettük, most azokra a direkt és indirekt lehetőségekre utalunk, amelyek a gyógyszermaradvány talajvíz kontaminációjához vezetnek.

A gyógyszermaradvány talajvízbeli előfordulásának mértékére vonatkozó mérési adatokat a ***II. táblázatban*** közöljük [10]. A mért értékek egymástól több nagyságrenddel is eltérhetnek és a koncentráció széles terjedelemben változhat. A bemutatott gyógyszerek közül különösen a diklofenák 1235 ng/l maximális értékére, valamint a klofibrinsav 7300 ng/l csúcsértékére hívjuk fel a figyelmet. Feltűnő, hogy a sokak által használt acetilszalicilsav a vízi környezetben nem volt kimutatható, feltehetően az acetilszalicilsav bomlásának következtében.

A talajvízből nyert ivóvíz gyógyszermaradvány szennyezése az ember indirekt expozícióját jelenti az ivóvízfogyasztás útján.

3.4 Adatok a gyógyszermaradvány előfordulásához ivóvízben

Az ivóvíz-nyerés természetes úton talajvízből, a mesterséges ivóvíztermelés pl. folyóvízből (felszíni vízből) parti szűréssel és talajvíz dúsításával történhet. Az ivóvíz-előállítás esetenként többlépcsős mechanikai, fizikai, kémiai (esetenként biológiai) víztisztítási technológiát is igényelhet.

Amint a ***3. ábrán*** a gyógyszermaradvány sorsát folyamatában és összefüggéseiben vázoltuk, a felszíni víz és a talajvíz egyaránt szennyeződhet gyógyszermaradvánnyal. A ***III. táblázat*** különböző ATC-csoportokba tartozó gyógyszerek maradványkoncentrációit tartalmazza az ivóvízben [10]. Mint látható, a gyógyszermaradványok koncentrációja széles skálán mérhető az ivóvízben, az értékek egymástól jelentősen különböznek.

A talajvízből nyert ivóvíz gyógyszermaradvány-szennyezése, különösen a klofibrinsav adatait elemezve, felhívja a figyelmünket az ivóvízszennyezés

III. táblázat
A gyógyszermaradvány koncentrációja ivóvízben [10]

Gyógyszer-maradvány neve	Koncentráció (ng/l)	Megjegyzés
bleomicin	< 5–13	
diazepam	~ 10	
diklofenák	0–380	Talajvízből termelt ivóvíz
dietilstilbösztrol	0–0,85	
etinilösztradiol	0–22,5	
fenazon	< 10–12,5	Talajvízből termelt ivóvíz
fenofibrát	0–45	Talajvízből termelt ivóvíz
ibuprofén	0–200	Talajvízből termelt ivóvíz
klofibrinsav	10–165	
	70–7300	Talajvízből termelt ivóvíz
metotrexát	< 6,25	
noretiszteron	< 2–10	
penicilloxi csoport	< 10	
propoxifenazon	0–1465	Talajvízből termelt ivóvíz

megelőzésére a vízminőség biztosítása érdekében, és a talajvízből nyert ivóvíz szennyeződésének jelentőségére. Vagyis az ivóvíz gyógyszermaradvány mentességét nagy valószínűséggel a gyógyszermaradvány-szennyezéstől mentes talajvíz garantálja. Jó tudni továbbá, hogy ivóvíz fogyasztáskor az antibiotikum- és ösztrogénhormon-maradvány indirekt expozíciója valószínűsíthetően releváns egészségkockázati faktor.

4. A vízi környezet gyógyszermaradvány expozíciójának és az expozició várható hatásának kérdései

A vízi környezetben a gyógyszermaradvány elegy formájában fordul elő. Az elegyet több gyógyszer maradványa alkotja.

A gyógyszermaradvány nyomszennyezés közvetlenül megváltoztathatja a vízi környezet élettelen világát, ez a befolyás azonban specifikus vizsgálatokkal nem mérhető, objektív ok-okozati összefüggés alapján nem bizonyítható [12]. A vízi környezet gyógyszermaradvány szennyezésének közvetett hatása pl. a talajvíz vagy az ivóvíz organoleptikus tulajdonságainak megváltoztatásával, esetenként jelentős lehet. A víz színe, szaga a felhasználását, ízromlása az élvezhetőségét korlátozza, esetenként lehetetlenné teszi [6, 7].

A vízi környezet gyógyszermaradvány nyomszennyezésének élővilágra való várható hatása leggyakrabban hosszú idő múlva következhet be; rövid idejű hatás csak ritkán valószínűsíthető. A várható hatás sok járulékos szennyező szummációs hatásának eredménye. A járulékos tényezők elsősorban az élőlény fejlettségi és szerveződési szintjétől, az expozíció dózisától és időtartamától függenek. A várható hatásban ugyanazon faj egyedeinél és populációinál érzékenység és hatásfok szerint jelentős eltérés mutatkozhat.

A gyógyszermaradvány alapvető, releváns hatását a járulékos tényezők szinergizálhatják, így pl. a faj érzékenysége, rezisztenciája, a tápanyag-ellátottság, a víz hőmérséklete, oxigén-telítettsége, a vízi környezet káros anyag szennyeződése.

Az előző fejezetekben leírtuk, hogy a gyógyszermaradványok a vízi környezet nyomszennyező anyagainak csoportjába sorolhatók. Ezen nyomszennyezők között bioaktív kemikáliák is előfordulnak, pl. ösztrogén szteroidhormonok, antibiotikumok, citosztatikumok, immunszuppresszánsok, gyulladásgátlók, lipidszint-szabályozók, idegrendszerre ható izgató és nyugtató hatóanyagok, a hipertónia gyógyszerei. A felsorolásban megnevezett gyógyszermaradványok hatóanyagai, metabolitjaik, konjugátumaik a vízi környezet öntisztulásában kulcsszerepet játszó szaprofita baktériumok mutációját indukálhatják, apatogén rezisztens mutáns egyedek, kolóniák szelektálódhatnak. A génstruktúra megváltozása a talaj és a víz öntisztuló képességének hatásfokát csökkentheti [13].

A vízi környezet szteroid ösztrogén szennyeződésével kapcsolatosan feltételezik, hogy akár szteroid ösztrogén hatás is kialakulhat. Ez várhatóan folyami halakban és a vadon élő madarakban észlelhető [14, 17]. A hipotézis szerint a vízi környezetben endokrin diszruptor szennyeződések – pl. szteroid ösztrogén hormon, poliklórozott bifenilek – endokrin diszrupciót okoznak. Az endokrin diszrupció a reproduktív traktusra hat. A vízi szárnyasoknál, halaknál feminizálódás, hermafrodita egyedfejlődés, embrionális fejlődési zavar, embriópusztulás, az egyedfejlődésben visszamaradottság, szaporulat-csökkenés jöhet létre. Halkísérletben 17-β-etinilösztradiol expozíciót követően a hímnemű halak száma csökkent, a másodlagos nemi jelleg változott, a reprodukciós szervrendszerben ösztrogén hatásra utaló szövetkárosodásokat észleltek.

A vadon élő vízi szárnyasokon, folyami halakon, laboratóriumi kísérletben és terhes nők szteroid hormon kezelése során tett megfigyelések és kísérleti eredmények alapján hipotézist alakítottak ki. Eszerint az endokrin diszrupciót diszruptorok idézik elő. Az endokrin diszruptorok lehetnek pl. szteroid ösztrogén hormonok. Az ösztrogén hatás előidézésében azonban környezetszennyező kémiai anyagok is szerepet játszhatnak, pl. poliklórozott bifenilek, dioxin, nitrózaminok, fenol, bisfenol A. A környezetszennyező kemikáliákat „mimikai ösztrogén" vagy „szekunder ösztrogén" anyagoknak nevezik.

Az ösztrogén hormonok és a mimikai ösztrogének az endokrin rendszer működésének zavarát, felborulását okozhatják, ami nemcsak egy, hanem több endokrin mirigy funkciójának változását, ill. szervek, szervrendszerek működészavarát, kóros elváltozását válthatja ki [14, 17]. Az endokrin diszrupció lehetséges hatásai a hipotézis szerint:

– karcinogenitás,
– reproduktív toxicitás,
– neurotoxicitás,
– immuntoxicitás.

Az USA Környezetvédelmi Hivatala a hipotézis kérdéseinek megválaszolására, szakértők bevonásával, multidiszciplináris kutatást tervezett az EDC-s (Endocrine Disruptivy Chemicals, endokrin diszrupciót előidéző kemikáliák) témakörében. Eszerint a vízi környezet gyógyszermaradvány expozíciója arra érzékeny személyeknél, népességcsoportoknál, potenciálisan járulékos tényező egészségreleváns hatás előidézésében. Így a gyógyszermaradvány elősegítheti

– túlérzékenység kialakulását,
– bakteriális, virális, gombás fertőzésre való fogékonyságot,
– mikrobiális gyógyszerrezisztencia kialakulását,
– a szervezet (szerv, szövet) rezisztenciájának csökkenését,

– az endokrin rendszer diszrupcióját [4, 6, 8, 10–19].

Az eredményekből az következik, hogy a vízi környezet gyógyszermaradvány expozíciója miatti egészségkockázat jellemzése, becslése a gyógyszerésztudomány számára is jelentős és megoldásra vár.

A túlérzékenység (hiperszenzibilizáció) kialakulása különösen érzékeny személyeknél ismétlődő expozíció esetén manifesztálódhat. A fertőzések iránti hajlam fokozódik, különösen legyengült, csökkent ellenálló-képességgel rendelkező beteg embereknél. A mikroorganizmusok gyógyszer-rezisztenciája a vízi környezet kompartmentjeiben élő mikroflóránál, valamint a szervezet nyálkahártyáinak felületén, a légutakban, valamint a gyomor-bélrendszer mikroflórájában alakulhat ki.

A vízi környezet gyógyszermaradvány terhelése azt eredményezheti, hogy már a vízi környezet kompartmentjeiben rezisztens és patogén mutáns mikróbák jöhetnek létre. Erre példa a kolera vibrio rezisztens mutáns törzsének kialakulása, illetve az opportunista patogén Micobacterium avium komplex (MAC) humán patogén változatának létrejötte. A rezisztens mikroflóra „képződésében" a vízi környezet gyógyszermaradvány-szennyezettségén kívül még számos környezeti járulékos kockázati tényező hatása is érvényesül. A mikrobiális gyógyszer-rezisztencia egészségrelevanciája a szakemberek körében jól ismert.

A szervezet rezisztenciájának csökkentésében a vízi környezet gyógyszermaradvány expozíciójának járulékos egészségkockázati jelentősége alacsony, annak ellenére, hogy a víz felhasználásakor nyomszennyezésként immunszuppresszorok, citosztatikumok és hormon készítmények expozíciójával is számolhatunk. Viszont az endokrin rendszer diszrupcióját okozó járulékos kockázati tényező egészségkockázati jelentősége valószínű, mivel az ilyen hatású anyagok egy csoportját gyógyszermaradványok alkotják [pl. szteroid (ösztrogén) és nem-szteroid hormonok, citosztatikumok, immunszuppresszorok].

A vízi környezetben lévő gyógyszermaradványok endokrin diszruptorként nano mennyiségben, több komponensű elegyben, hosszú idő alatt, szummációs hatással fejtenek ki farmako-toxikológiai aktivitást. A bioaktivitásban azonban nemcsak az elegykomplexben jelenlévő gyógyszermaradványok, hanem ún. vízkárosító kemikáliák is szerepet játszhatnak, pl. DDT, DDE, PCB, dioxinok, nitrózaminok, algatoxin. Ezért az endokrin mirigyrendszer zavarát, rendellenes működését okozó anyagok specifikus és objektív hatásának vizsgálata multidiszciplináris feladat.

Az endokrin diszruptorok és az endokrin diszrupció „káros" hatásaira vonatkozó megállapítások hipotézisen alapszanak. A hipotézis a vízi környezetben vadon élő állatoknál végzett megfigyeléseken, terepkísérleteken, laboratóriumi állatkísérleteken nyugszik, illetve klinikai gyógyszerterápiás eredmények és tapasztalatok figyelembe vétele alapján született meg. A viszonylag új és valószínűleg kedvezőtlen (káros) hatások léte megerősítésre szorul. A farmako-toxikológiai hatások objektív igazolásának vagy cáfolatának a jelentősége nagy, a belső elválasztású mirigyek megfelelő működése ugyanis valamennyi szerv működése (regulálása) miatt alapvetően fontos. A rendszer diszfunkcióját/diszrupcióját okozó maradványok a már korábban felsorolt egészségreleváns hatásokon túlmenően potenciálisan mutagének és teratogének, illetve enzimek és enzimrendszerek gátlását is okozhatják [12].

5. Az ivóvíz gyógyszermaradványának humán expozíciója és annak egészségkockázata

Az ivóvíz gyógyszermaradvány humán expozíciójának kérdésével az utóbbi 25 évben foglalkoznak az irodalomban. A közlemények [4, 10, 18] kiválasztott gyógyszercsoportok esetében modellszámítás alkalmazásával egészségkockázat becslésről számolnak be. A nemzetközileg használt ADI (Acceptable Daily Intake – elviselhető napi felvétel, μg gyógyszer/ttkg-ban) értékek meghatározásánál 2,0 l/nap ivóvíz felvétellel számolják az egészségkockázat nélkül felvehető gyógyszermaradvány mennyiségét, az I_{70} érték (Lifetime Intake) meghatározásakor szintén 2,0 l/nap ivóvíz felvétellel számolják a teljes élettartam (70 év = 25.550 nap) alatt ivóvízzel ténylegesen felvett gyógyszermaradványt. Az I_{70} érték megadja, hogy a teljes élettartam alatt az adott gyógyszer hány napi terápiás adagjának megfelelő mennyiségű a szervezet gyógyszermaradvány terhelése 2,0 l/nap ivóvíz fogyasztást feltételezve.

Az irodalmi közlések alapján az ivóvíz indirekt expozíciója útján felvett gyógyszermaradvány mennyisége egészségkockázat szempontjából nem jelentős. Az expozíciós potenciálok az ADI értékeknél mindig kisebbek voltak, pl. acetilszalicilsav esetében 3490-szer nagyobb az ADI értéke, mint a napi 2,0 l ivóvíz indirekt expozíciója útján ténylegesen felvett gyógyszermaradvány mennyisége. A vizsgált gyógyszerek több mint 90%-ánál az I_{70}-érték a terápiás napi dózisnál kisebb. Néhány gyógyszer esetében azonban ennél nagyobb I_{70} értéket számítottak. Pl.: klembuterol esetén az I_{70} értéke 25,5 nap, szalbutamol esetén 2,55 nap, terbutalin esetén 2,04 nap, etinilösztradiol esetén 2,55 nap.

6. Összefoglalás

A vízi környezet a gyógyszergyártás és felhasználás során gyógyszermaradvánnyal szennyeződik, aminek a koncentrációja μg/l vagy ng/l nagyságrendű. A gyógyszermaradvány a vízi környezetben xenobiotikumnak minősül.

A szennyezés a vízi környezet kompartmentjeit érinti. A szennyezés koncentrációja szennyvíz- és víztisztítással, valamint hulladékmentesítéssel csökkenthető, de a gyógyszermaradvány teljesen nem távolítható el. A nyomszennyezés exponálja a környezet élőlényeit és élettelen alkotórészeit. A szennyezés a víz minőségi tulajdonságait befolyásolhatja, a vízi környezet szennyeződése a biosztázisra fejthet ki releváns hatást.

Az ivóvíz gyógyszermaradványa az embert is exponálja. Az ivóvíz gyógyszermaradvány indirekt expozíciója különösen az érzékeny személyeknél okozhat potenciális egészségi kockázatot. Az expozíció mértéke egyes németországi becslések szerint valószínűleg nem jár jelentős egészségkockázattal: a napi terápiás gyógyszeradag minden eddig vizsgált esetben nagyságrendekkel nagyobb volt, mint amely a napi ivóvízfogyasztás útján az ember szervezetébe kerül. A vizsgálatok szerint az egészségkockázat jelzésére használt ún. ADI érték szintje is többszörösen nagyobb, mint a napi 2,0 l ivóvízzel felvett gyógyszermaradvány mennyisége. A kis dózisok káros hosszútávú hatásának kivédésére használt I_{70} érték átlagosan 0,2 nap értékű, a vizsgált gyógyszerek mintegy 5%-ánál az I_{70} értékét 1 napnál nagyobbnak becsülték.

IRODALOM

1. Global Pharmaceutical Sales by Region, 2000. IMS Health World Review, 2001. – 2. Global Pharmaceutical Sales by Region, 2002. IMS Health World Review, 2003. – 3. Pharmaceutical Sales by Region, 2004. IMS MDAS, 2004. dec. – 4. *Christensen, F., M.:* Pharmaceutical in the environment – a human risks? Regulatory Toxicology and Pharmacology, *285*, 212–221 (1999). – 5. *Förtsner, U.:* Integrated pollution control. Springer Verlag, Berlin, 1995. – 6. *Dési J. és mtsai:* A váci déli vízbázis kútjai vizének higiénés-toxikológiai vizsgálatának értékelése. Egészségtudomány, *26*, 1–14 (1982). – 7. *Lakszner K. és mtsai:* Gyógyszeripari hulladékkal szennyezett talajvíz és ivóvíz vízminőségi vizsgálata. Magyar Kémikusok Lapja, *39*, 453–463 (1981). – 8. *Stam, H., J. és mtsai:* Vorkommen von Chlofibrinsäure in aquatischer system – Führt terapeutische Anwendung zu einer Belastung von Oberflächen-Grund- und Trinkwasser? Vom Wasser, *83*, 57–68 (1994). – 9. *Clara, M. és mtsai:* Verhalten von ausgenrühlten Pharmaka in Abwassereinigung. In: Arzneimittel in Aquatischer Umwelt Wasser. Abwasser, Gewässer. Bd., 178. 2002. – 10. *Kümmerer, K.:* Pharmaceutical in the environment. Springer Verlag, Berlin, 2001. – 11. *Klosterkötter W.:* Hygiene als Umwetwissenschaft. Zbl. Bakt. Hyg. I. Abt. Orig B., *158*, 495–506 (1974) – 12. *Seemayer, N. H.:* Anwesenheit, Herkunkft und Bedeutung toxischer Substanzen in Trinkwasser stoffe. Zbl. Bakt. Hyg. I. Abt. Orig B., *172*, 82–95 (1980). – 13. *Samuelson O., B. és mtsai:* Long-range changes in oxytetracycline concentration and bacterial resistance toward oxytetracycline in a fish farm sediment after medication. The Science of the Total Environment, *114*, 25–36 (1992). – 14. *Miles-Richardson, S., R. és mtsai:* Effects of waterborne exposure of 17-β-estradiol on secondary sex characteristics and gonads of fathed minnows (Pimephales promeles). Aquatic Toxicology, *47*, 129–145 (1990). – 15. *Araneo, B., A. és mtsai:* Problems and priorities for controlling „opportunistic pathogens" with new antibiotical strategies an overview of Current Literature. Zbl. Bakt., *283*, 431–465 (1996). – 16. *Losonczy G.* (szerk.): A klinikai epidemiológia alapjai. Medicina, Budapest, 2001. – 17. *Kavlocky, R., J. és mtsai:* Research needs for the risk assessment of health and environmental effects of endocrine disruptors. A report of the U.S.E.P.A. sponsored workshop. Environmental Health Perspectives. V. *104*, (Suppl. 4.), (1996). – 18. *Webb, S. és mtsai:* Indirect human exposure to pharmaceuticals via drinking water. Toxicology Letter, *142*, 157–167 (2003). – 19. *Wilson, M., E., Lewis, R., Spielmann, A.* (eds): Disease in evolution. Annals of the New-York Academy of Sciences, Vol. 740, New-York, 1994.

L. Sujbert: ***Residues of pharmaceuticals in water-environment and their problems of relevance***

A szerző a szerkesztőség címén érhető el: Budapest, Gyulai Pál u. 16. – 1085

MEGHÍVÓ

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya és a
Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztálya
tisztelettel meghívja Önt a

„Gyógynövények népi használata – fitoterápiás értékek”
című előadóülésre

A rendezvény időpontja: 2006. szeptember 15. (péntek)

A rendezvény támogatója és helyszíne: Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum, Szentendre

Program:

10.00–10.10	A Szabadtéri Néprajzi Múzeum főigazgatójának köszöntője
10.10–10.20	Megnyitó, Augusztin Béla emlékérem átadása
10.20–10.30	Népzenei köszöntő, avagy a rendezvény alaphangulatának megadása (*Berecz István, Babulka Gábor*)
10.30–10.45	*Grynaeus Tamás* (Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztály, elnök) bevezető gondolatai az előadónaphoz
10.45–11.15	*Babulka Péter:* Gyógynövények, „etnotudományok” és modern fitoterápia
11.15–11.25	Kávészünet
11.25–11.45	*Dános Béla:* Gyógynövények tisztelete és becsülete a ma is élő népi és egyházi hagyományokban
11.45–12.05	*Csedő Károly* (Marosvásárhely): A Kelemen havasok pásztorai által a legeltetési idényben használt gyógynövények
12.05–12.20	*Pataki Ágnes:* Népi szülészetünk etnofarmakobotanikai vizsgálata
12.20–12.40	Kérdések, előadások megvitatása
12.40–13.50	Ebéd
13.50–14.05	„Ebéd utáni pihenés” *Berecz András* mesemondóval
14.05–14.20	*Frendl Kata:* Gyógynövények használata a gyimesi és Úz-völgyi csángóknál
14.20–14.35	*Halászné Zelnik Katalin:* Gyógynövények használata a moldvai magyarok körében
14.35–14.50	*Babulka Péter, Rácz Gábor:* In memoriam Páter Béla és Gidófalvy István
14.50–15.05	*Csonka Christina Eszter, Szabó László Gy.:* Népi növényismereti adatok gyűjtése a Dél-Mezőföldön (Igar, Simontornya)
15.05–15.40	Kérdések, előadások megvitatása, összegzés, zárszó.
15.50–17.00	Séta a múzeumban *Káldy Máriával*, a múzeum közönségszolgálati igazgatójával

A rendezvény ideje alatt részletek láthatók *Babulka Péter* és a Szabadtéri Néprajzi Múzeum „Hagyományos orvoslás évszázadai” című milleniumi (2000) kiállításából.

Hasznos információk: A Múzeum Budapestről a Batthyány térről induló menetrend szerinti HÉV járattal, majd a szentendrei végállomásról 8.25-kor induló Volán autóbusszal közelíthető meg. A rendezvényen étkezési lehetőséget biztosítunk, amely a helyszínen fizetendő: (1000 Ft/fő – gulyásleves + rétes v. pite + szódavíz).

További tájékoztatás: *dr. Hajdú Zsuzsanna* szakosztálytitkár, SZTE Farmakognóziai Intézet, Szeged, tel.: 62-545-558, e-mail: hajdu@pharm.u-szeged.hu). Részvételi szándékát és ebédigényét kérjük előzetesen a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkárságának (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., tel.: 483-1466, e-mail: titkarsag@mgyt.hu) jelezze.

Minden kedves érdeklődőt szeretettel várunk!

Dr. Hohmann Judit	*Dr. Hajdú Zsuzsanna*	*Dr. Babulka Péter*
MGYT Gyógynövény	MGYT Gyógynövény	MOT Népi Orvoslási
Szakosztályának elnöke	Szakosztályának titkára	Szakosztály, vezetőségi tag

✂ -

JELENTKEZÉSI LAP
„Gyógynövények népi használata – fitoterápiás értékek”

Név: . . . .

Munkahely: . . . .

Elérhetőség (cím, telefon): . . . .

A rendezvényen részt kívánok venni, ebédigényem van ☐ nincs ☐

Dátum: . . . . Aláírás:

A jelentkezés beküldendő az MGYT Titkárság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. postai címre vagy a titkarsag@mgyt.hu e-mail címre.
A részvételi szándékot kérjük legkésőbb **szeptember 8-ig** jelezni!

Gyógyszerészet 50. 547–554. 2006.

A szilárd gyógyszerformákban alkalmazott segédanyagok

Dr. Bajdik János, Kósa Annamária és *ifj. dr. Regdon Géza*

A gyógyszerkészítési munka során a gyógyszerész feladata a hatóanyagból és a rendelkezésre álló segédanyagokból az optimális hatékonyságú, stabil gyógyszerforma előállítása. Az utóbbi időben az originális fejlesztés költségeinek drámai növekedése miatt egyre gyakrabban találkozunk a régi bevált hatóanyagok új formában történő megjelenésével. Ennek a folyamatnak köszönhetően a gyógyszer-technológia igen dinamikus fejlődést mutat és ezáltal egyre nagyobb kihívások elé állítja a gyógyszer formulálásával foglalkozó szakembereket. Ezen célok eléréséhez a technológiai megoldások fejlődésével párhuzamosan az alkalmazott segédanyagok funkciójának és választékának is bővülnie kell.

Mielőtt a segédanyagokat részletesen megismernénk szükséges ezen anyagokat definiálni. A Ph. Hg. VIII. szerint „*Segédanyagnak nevezünk – a hatóanyag(ok)on kívül – minden olyan összetevőt, amelyet a gyógyszerkészítmény tartalmaz, vagy amelyet előállításához felhasználtak. A segédanyag szerepét tekintve lehet: a hatóanyag(ok) hordozója (vivőanyag vagy készítményalap) vagy a hordozó egyik összetevője, és alkalmazhatják azzal a céllal, hogy befolyásolják a termék stabilitását, biofarmáciai profilját, küllemét és felhasználhatóságát a beteg számára, továbbá hogy megkönnyítse a termék előállítását. Egy-egy gyógyszerkészítmény előállításához általában többféle segédanyagot használnak.*” [1]

A fenti definíció két újabb fogalmat (vivőanyag és készítményalap) említ, amelyek tisztázása mindenképpen szükséges. „*Vivőanyagnak nevezzük a folyékony halmazállapotú készítmények hatóanyagának/hatóanyagainak egy vagy több segédanyagból álló hordozóját”; illetve „Készítményalapnak (basis) nevezzük a félszilárd vagy szilárd halmazállapotú készítmények hatóanyagának/hatóanyagainak egy vagy több segédanyagból álló hordozóját.*” [1]

A segédanyagok kiválasztásakor egyaránt ismerni kell a hatóanyag tulajdonságait és mennyiségét, a gyógyszerforma alkalmazási területét és a formuláláshoz alkalmazott technológiai eljárást [2]. A segédanyaggyártók felismerve a gyógyszertechnológusok igényeit, az adott felhasználási területnek megfelelően előállított termékekkel jelennek meg a piacon, így pl. a granuláláshoz, a tablettázáshoz vagy az inhalációs készítmények előállításához különböző, az adott területhez ideális tulajdonságokkal rendelkező laktóz mintákat állítanak elő [3].

Alapvető, hogy a segédanyagokból csak annyit és olyan mennyiségben használjunk, ami a gyógyszerforma előállításához mindenképpen szükséges.

A terápiában alkalmazott gyógyszerformák döntő többségét a szilárd gyógyszerformák alkotják, ezért összefoglalásunkban az ezen a területen alkalmazott segédanyagokat kívánjuk bemutatni. Erre azért is van nagy szükség, mivel a fent említett fejlesztések következtében dinamikusan nő ezen segédanyagok száma és ezek az additívek az adott gyógyszerformáknál tételesen felsorolva a közforgalomban dolgozó gyógyszerészek számára is elvileg ismertek [4]. A segédanyagok alkalmazásával kapcsolatos információk abban az esetben lehetnek igazán hasznosak, ha naprakészen ismerjük a technológiai lehetőségeket és a nélkülözhetetlen segédanyagokat, továbbá tudjuk, hogy ezek hogyan befolyásolják az adott termék alkalmazhatóságát.

A szilárd gyógyszerformák közé sorolhatók a porok és porkeverékek (perorálisan alkalmazott porok, hintőporok, pezsgőporok), a granulátumok és pelletek (konvencionális, bevont, pezsgő), a tabletták (konvencionális, mátrix, bevont, pezsgő) és a kapszulák (kemény, lágy) egyaránt.

A segédanyagokat többféle szempont szerint lehet csoportosítani. Elsősorban a gyógyszerformában betöltött szerepük szerint osztályozzák őket. Jelen összeállításban is ezt az osztályozást alkalmazzuk, de – mint valamennyi kategorizálás – ez sem tekinthető teljesen pontosnak, mivel átfedések vannak a különböző csoportok között. A közleményben először azokat az anyagokat emeljük ki, melyek a konvencionális gyógyszerformák előállításához szükségesek, majd a bevonáshoz használt és a programozott hatóanyag-felszabadulást biztosító komponensek, végül pedig a kapszulatokban alkalmazott komponensek kerülnek részletezésre.

1. Hagyományos hatóanyag-leadású szilárd gyógyszerformákhoz alkalmazott segédanyagok

1.1 Töltőanyagok

Töltőanyagokat akkor használunk, ha az adott gyógyszerformában a hatóanyag mennyisége csekély. Ezeknek a segédanyagoknak a jelentőségét az a tény is növeli, hogy egyre nagyobb számban jelennek meg azok a hatóanyagok, melyeknek az egyszeri hatásos dózisa még az 1 mg-ot sem éri el, miközben általában

50 mg-nál nagyobb össztömegű tabletták előállítása javasolt [5].

A leggyakrabban a glükózból és galaktózból álló diszacharidot, a *laktózt* alkalmazzuk töltőanyagként [6]. Az α-laktóz vízmentes és monohidrát, a β-laktóz viszont csak vízmentes formában fordul elő és mind amorf, mind kristályos formában alkalmazhatók. Az amorf laktóz gyorsabban feloldódik és jobb kompatibilitási tulajdonságokkal rendelkezik, mint a kristályos. Alkalmazása a TSE (BSE) problémák, illetve a növekvő mértékű laktóz intolerancia miatt visszaszorulóban van, különösen a skandináv államokban és Japánban. Töltőanyagként még más cukrok (*glükóz, szacharóz, maltóz*) és cukoralkoholok (mannit, szorbit, xilit, maltit, isomalt) is alkalmazhatók, amelynek során – a feldolgozhatóságon kívül – többek között figyelembe kell venni a tolerálhatóságukat is. Kedvező ízük miatt igen népszerűek a szublingvális, bukkális és rágótablettákban. A *glükózt* ezen kívül előszeretettel alkalmazzák vaginális tabletták és a mannit igen jó töltőanyag injekciós oldatok előállításához használt készítmények formulálásakor. A *xilit* és a *maltóz* főleg rágótablettákban szerepel, a nedvszívó tulajdonságú *szorbit* pedig olyan készítményekben, amelyek kiszáradásra hajlamosak.

A különböző *cellulózok* igen jól alkalmazhatók töltőanyagként, különösen közvetlen tablettázáskor. A glükózmolekulákból felépülő polimer *őrölt* és *mikrokristályos* formában egyaránt előfordul. A szintén glükóz-egységeket tartalmazó keményítőket (pl. a kukorica-, burgonya- és rizskeményítőt) is lehet használni erre a célra. A részben hidrolizált (gélesített) keményítőket (Starch 1500, Lycatab C) is célszerű megemlíteni, amelyeket az utóbbi években kapszulák esetében önmagukban is alkalmaznak töltőanyagként.

Szervetlen sók is használhatók ebben a csoportban. Nem duzzadó komponensként hidrofób tulajdonságú mátrixok előállításához és a hagyományos gyógyszerformáknál egyaránt népszerű a *kalcium-hidrogénfoszfát* (dihidrát és anhidrát). Speciális esetben a *kalcium-karbonátot*, a *kalcium-szulfátot*, a *magnézium-karbonátot* és a szabályos kristályszerkezetű, jól oldódó *nátrium-kloridot* is lehet használni.

1.2 Dezintegráló anyagok

A dezintegráció a szilárd gyógyszerforma vízben vagy más folyadékban történő szétesését értjük. A szétesés fontos – bár nem egyedüli meghatározó – lépés a felszívódás szempontjából. A dezintegrációt meg kell különböztetni a tabletták feloldódásától, továbbá a tablettáknál a granulátumokra történő szétesést a granulátumok további szétesésétől. Ezért előfordulhat, hogy egy gyógyszerforma a dezintegránsok hatására a felépítő granulátum egységekre gyorsan szétesik, de ezek intakt állapotban maradnak, így a hatóanyag-felszabadulás nem kezdődik meg.

A dezintegráló szerek az alábbi mechanizmusokkal fejthetik ki hatásukat:

– duzzadási nyomásuk révén,

– a kapillaritás segítségével: a folyadék gyorsabb bevezetését teszik lehetővé („kanóchatás”),

– adszorpciós hő keletkezésével: a bezárt levegő kitágul és a kötések felszakadnak,

– gázfejlődéssel.

Dezintegránsként (szétejtő anyagként) legrégebben és leggyakrabban a *keményítőt* (elsősorban a kukoricából és a burgonyából előállítottat) alkalmazzák, mivel ezen anyagok a nedvesség hatására nagymértékben duzzadnak. A keményítő kedvező duzzadási tulajdonságait tovább javítva különböző térhálósított származékait is előállították (*nátrium-keményítő-glikolát*, *nátrium-karboxi-metil-amilopektin*, *gélesített keményítő* stb.).

Szuperdezintegránsoknak nevezzük azokat az anyagokat, melyek a konvencionális szétejtő anyagoknál jóval hatékonyabbak és ezért lényegesen kisebb arányban (2–5%) kell alkalmazni ezeket, mint pl. a keményítőt (20–40%). Ilyenek pl. a *karboxi-metil-keményítő-nátrium*, a *karboxi-metil-cellulóz-nátrium* és *-kalcium (kroszkarmellóz-Na* és *Ca*), *kroszpovidon* (kereszttérhálós szerkezetű polivinil-polipirrolidon), *L-HPC* (alacsony szubsztitúciós fokú *hidroxipropil-cellulóz*).

A *cellulózok* közül a már korábban említett *mikrokristályos cellulóz* a „kanóchatás” és kismértékű duzzadása révén segíti a dezintegrációt.

A széndioxid-termelődés elsősorban a pezsgőkészítményeknél (pezsgőtabletta, -granulátum) figyelhető meg. Ezekben a gyógyszerformákban savas karakterű anyagok (*citromsav* és *sói*, *borkősav*) valamint karbonátok, hidrogénkarbonátok (*nátrium-karbonát*, *nátrium-* ill. *kálium-hidrogénkarbonát*, *kalcium-karbonát*) együttesen kerülnek feldolgozásra. A gázfejlődés csak nedvesség hatására kezdődik, tehát ezeknél a készítményeknél kiemelten fontos az előállítás és a tárolás során is az alacsony páratartalom biztosítása.

Szétesést elősegítő anyagként ismert még a *galaktomannán,* a *pektin,* az *alginsav* és a *sói (nátrium-alginát*) is.

1.3 Kötőanyagok

A szilárd gyógyszerformák előállítása során – elsősorban a tabletták formulálásakor – szükséges kiemelni a kötőanyagok szerepét. Ezek a nedves granulálás esetén részben a préseléshez használt granulátumokban, részben a granulátumok között találhatók meg.

A granulátumokban, attól függően, hogy milyen granulátum-előállítási módot választunk, a következő segédanyagok szerepelhetnek [7]:

Az *oldószeres granulálásnál*, amikor a porkeverék egy vagy több komponensét részben oldó folyadékot (*víz, alkohol, a kettő elegye*) használunk, akkor a szárí-

tás során kikristályosodott segédanyag (vagy hatóanyag) a felelős a kötőerőért.

Leggyakrabban a *kötőanyagos granulálást* alkalmazzák, ahol a kötőanyagot granuláló folyadékban oldják. Itt a termék szárításakor a makromolekulás komponens kolloid oldatából keletkezett film tehető felelőssé a megfelelő mechanikai szilárdságért. Ilyen kötőanyagok lehetnek különböző cellulóz-éterek (*metil-cellulóz, hidroxi-metil-propil-cellulóz, hidroxi-propil-cellulóz, karboxi-metil-cellulóz*), vinil-származékok (*polividon, polivinil-alkohol, polivinil-pirrolidon/vinilacetát (kopovidon), akrilát/metakrilát kopolimerek* és természetes anyagok (*zselatin, tragakanta, alginátok*).

Az olvasztással előállított granulátumokhoz a különböző molekulatömegű (általában 2000 feletti) makrogolok kerülnek alkalmazásra.

Kevés kivételtől eltekintve a hatóanyagok közvetlenül csak úgy préselhetők, ha a szemcsék közötti kötőerőt alkalmas segédanyaggal biztosítjuk, melyeket száraz kötőanyagoknak nevezünk. Erre a célra leggyakrabban a *mikrokristályos cellulózt* használjuk, amelynek a speciális, apró rostokat tartalmazó szemcséi a préselési folyamat során filmszerűen rápréselődnek a porkeverék egyes komponenseinek a felületére és ezek a kis nyúlványok tartják össze tablettát. Igazán hatékony száraz kötőanyag a finom szemcseméretű *kopovidon* (Kollidon VA 64 Fine). Száraz kötőanyagként is lehet használni azoknak a polimereknek egy részét, amelyeket nedves granulálás során alkalmazunk (pl. *polivinil-acetát, egyes cellulóz-éterek*).

1.4 Adszorpciós anyagok

Adszorpciós anyagokat akkor használunk, ha folyékony állományú hatóanyagot (pl. illóolajat, növényi kivonatot), eutektikumra hajlamos porkeveréket, higroszkópos anyagokat kell szilárd gyógyszerformába feldolgozni. Hatásuk főként azon alapszik, hogy nagy fajlagos felületük következtében megkötik a folyadékot. Elsősorban a *hidrofil* és *hidrofób kolloid szilíciumdioxidot* alkalmazzák erre a célra. A porózus szerkezetű, nagy belső felületű precipitált szilícium-dioxidok (Syloid, Sipernate) használata növekedőben van. Kis mennyiségű folyadék megkötésére alkalmas a *mikroszemcsés cellulóz* is, de a *bentonitnak* és a *kaolinnak* is van ilyen tulajdonsága.

1.5 Nedvességmegtartó anyagok

Azért alkalmazzuk ezeket az anyagokat, hogy kismennyiségű nedvességet visszatartsanak a granulátumokban és tablettákban, mert a túlságosan kiszáradt anyagokat nehéz feldolgozni (pl. elektrosztatikus feltöltődés, sapkásodás miatt) és a kialakult végtermékek minősége sem lesz megfelelő (töredezés).

A *keményítő* viselkedhet vízregulátorként, tehát az ezen komponenst tartalmazó készítményeknél a túlzott kiszáradás jelenségének a szerepe lényesen kisebb. A granuláló folyadékban alkalmazott kevés *glicerinnel* vagy *propilénglikollal* a probléma jelentősége csökkenthető. A *glükóz* és a *szorbit* szintén képes nedvességet megkötni, tehát ilyen esetben célszerű ezeket az anyagokat alkalmazni.

1.6 Hidrofilizáló anyagok

A jelenleg alkalmazott hatóanyagok döntő többsége hidrofób karakterű, tehát ezek a hatóanyagok nedves granulálással nehezen formulálhatók. Vizes rendszerű bevonás esetén is találkozhatunk ilyen problémával, illetve a készítmény szétesése is elégtelen lehet, melynek következtében a hatóanyag felszabadulása nem lesz megfelelő.

A problémák jelentős része eliminálható különböző *poliszorbátok* granuláló folyadékban történő alkalmazásával. Erre a célra alkalmazható még a *nátrium-dioktil-szulfoszukcinát (nátrium-dokuzát),* a *dihexil-nátrium-szulfoszukcinát*, de akár a *lecitin* is.

1.7 Oldódást késleltető anyagok

Egyes esetekben (bukkális, implantációs tabletták) a gyors szétesés nem kívánatos, hanem éppen arra törekszünk, hogy a szétesési, illetve oldódási időt megnyújtsuk. Célunkat bizonyos technológiai megoldások (préserő növelése, tabletta-alak megváltoztatása) mellett elsősorban segédanyagokkal érhetjük el. Ilyen segédanyag lehet az orális tablettáknál töltőanyagként alkalmazott, lassan oldódó *szacharóz*, de elsősorban a lipofil tulajdonságú *sztearin, szilárd paraffin* és *viaszok* segítségével nyújthatjuk a dezintegrációs időt.

Ezeknél a segédanyagoknál kell megemlíteni azokat a mátrixrendszereket kialakító anyagokat is, amelyek a teljes béltraktusban oldhatatlanok és a hatóanyagok felszabadulását diffúzióval biztosítják. (Részletesen a bevonáshoz alkalmazott polimerek között ismertetjük ezeket.)

1.8 Glidánsok

A gördülékenységet növelő segédanyagokat (glidánsok) azért alkalmazzuk, hogy javítsuk a tablettázandó, kapszulázandó anyag folyási tulajdonságait. A glidánsok elsősorban a szemcsék közötti súrlódást csökkentik. Erre a célra leggyakrabban a *talkum* kerül felhasználásra, bár alkalmazását korlátozza, hogy bizonyos állatkísérletekben nyálkahártya-károsító hatását írták le. A porfolyást elősegíti a *magnézium-sztearát*, a *hidrofil szilícium-dioxid*, a *sztearin*, a *nagy molekulatömegű makrogolok*, a *hidrogénezett gyapotmagolaj* és a *magnézium-szilikát* is.

1.9 Lubrikánsok

A kenőanyagok (lubrikánsok) alkalmazásának célja a préselés során a matricaüreg fala és a tabletta oldala között fellépő súrlódás csökkentése.

A lubrikánsokat vízben oldhatatlan és vízoldékony csoportra oszthatjuk. A vízben nem oldódó komponensek főleg az alkáliföldfém szappanok (*magnézium-, kalcium-* és *cink-sztearát*). Ebbe a csoportba sorolhatók továbbá a különböző *hidrogénezett olajok*, *zsíralkoholok* (*cetil-alkohol, sztearil-alkohol, cetil-sztearil-alkohol*), a különböző *zsírsavak* (*sztearinsav, palmitinsav*) és *észterei* (*gliceril-monosztearát, gliceril-palmitosztearát*) valamint a *talkum* is. Pezsgőtabletták előállításakor gyakran alkalmaznak folyékony lubrikánsokat is, mint pl. a különböző olajokat (*semleges olaj, ricinusolaj*) [8]. A vízoldékony lubrikánsok csoportja egyre bővül, mivel a tablettafelületen lévő, vízben oldhatatlan komponensek vékony rétege a dezintegrációt igen kedvezőtlenül képes befolyásolni. Vízoldékony lubrikánsok pl. a *makrogolok*, az *aszkorbil-palmitát* és a *nátrium-sztearil-fumarát*.

1.10 Antiadhéziós anyagok

Tapadásgátló (antiadhéziós) anyagokat azért alkalmazunk, hogy csökkentsük a tabletták bélyegzőkhöz történő tapadását. Az előzőekben említett hidrofób anyagokat (lubrikánsok és glidánsok) erre a célra is alkalmazhatjuk, de a legnépszerűbbek a *fémszappanok*.

1.11 Antisztatikumok

Az elektrosztatikus feltöltődés jelentősen hátráltatja mind a tabletták, mind a kapszulák formulálását. Az antisztatikumok hatása azon alapul, hogy vagy csökkentik a részecskék közötti súrlódást, vagy növelik az anyag vezetőképességét. Korábban említésre került, hogy kismennyiségű nedvesség hatására a jelenség csökkenthető, tehát a nedvességmegtartó anyagok közvetetten ilyen hatással is rendelkeznek. Antisztatikumként alkalmazott segédanyagok főként a *kolloid szilícium-dioxid*, a *poliszorbátok*, a *makrogolok*, a *nátrium-laurilszulfát* és a *kvaterner ammóniumvegyületek*.

1.12 Ízesítő- és aromaanyagok

Főként az orális és a feloldást vagy diszpergálást követően perorálisan alkalmazandó készítményeknél (pl. granulátumoknál) használják az ízesítő- és aromaanyagokat. A töltőanyagoknál említett cukrok és cukoralkoholok megfelelő koncentrációban alkalmazva betöltik az édesítő komponens funkcióját is. Vannak azonban olyan segédanyagok, amelyek csak édesítő komponensként szerepelnek az összetételekben. Ilyen például a *ciklamát*, a *szacharimid nátrium*, az *aceszulfám* és az *aszpartám*.

A készítmények alkalmazhatóságát főleg a gyermekgyógyászatban befolyásolja döntően a készítmény aromája, amely nemcsak az íz, hanem a szag korrigálását is jelenti. Ezt a különböző természetes anyagok (pl. *illóolajok, vanillin, karamell*) vagy a mesterséges aromák (*málna, eper, narancs, citrom*) segítségével érhetjük el.

1.13 Színező anyagok

A színező komponensek alkalmazásának több célja van. Elsődlegesen növeli a gyógyszerbiztonságot, mivel használatukkal az azonosíthatóság biztosítható. A megfelelően megválasztott szín – esetleg összhangban a készítmény aromájával – javítja a beteg együttműködését. A színezékek alkalmazását bizonyos esetekben a hatóanyag kedvezőtlen színe teszi indokolttá. Elsősorban a bevonatokban használják, de porkeverékben is alkalmazhatók. A festékek részletezése a bevonatokban alkalmazott segédanyagoknál található.

1.14 Egyéb segédanyagok

A feloldásra vagy diszpergálásra szánt granulátumok esetén azok a segédanyagok is megtalálhatók az összetételben, amelyek az oldat vagy szuszpenzió alkalmazását, tárolását teszik lehetővé, így pl. az aroma- és színező komponensek mellett mikrobiológiai tartósítószerek *(nátrium-benzoát, kálium-benzoát*) és antioxidánsok (*nátrium-diszulfit, aszkorbinsav*) is szerepelhetnek. Ezekben a készítményekben nagy gyakorisággal alkalmazzák a *xantán-gumit*, ami a folyadék viszkozitását növeli és így a hatóanyag egyenletes adagolását biztosítja. Ugyanezt lehet elérni a porkeverékekben alkalmazott polimerekkel (*karmellóz-nátrium*) és a *hidrofil szilícium-dioxiddal* is.

Meg kell említeni azokat az egyre nagyobb számban alkalmazott segédanyag-kombinációkat is, melyeket a gyártók úgy hoznak forgalomba, hogy a szilárd szemcsék több segédanyagból épülnek fel. Ezek az anyagok magukban hordozzák a felépítő komponensek kedvező tulajdonságait, de a megfelelő formulálással az adott területen (elsősorban közvetlen préselés) a hátrányos tulajdonságok kevésbé érvényesülnek. Ilyen kombináció lehet pl. a Ludipress® (*laktóz-monohidrát + polividon K30 + kroszpovidon*), a Prosolv® HD 90 (*mikrokristályos cellulóz + hidrofil szilícium-dioxid*), illetve a Cellactose® 80 (*laktóz-monohidrát + őrölt cellulóz*).

2. A bevonatokban használt segédanyagok

A szilárd gyógyszerformák előállítása során egyre gyakrabban alkalmazunk bevonási műveletet. A XX. század első felében a bevonás elsősorban a cukros dra-

zsírozást jelentette. Az 1950-es években jelentek meg az első filmbevonatú termékek, de az igazán gyors fejlődés a filmbevonás során alkalmazott segédanyagok előállításában és alkalmazhatóságában az 1970-es évekre tehető. A filmbevonással elérhető technológiai és biofarmáciai előnyök a cukros drazsírozást háttérbe szorították [9–10].

2.1 Cukros drazsírozásnál alkalmazott anyagok

A cukros drazsírozást elsősorban a külső környezeti paraméterekkel szembeni védelem, az ízjavítás és az azonosíthatóság céljából alkalmazzák. A felhasznált segédanyagok száma lényegesen kevesebb, mint a filmbevonatú termékeknél. Az előállítás valamennyi lépésében (alapozás, simítás, festés, polírozás) felhasználásra kerül a *szacharóz*, mint bevonó komponens. Az alapozás során az alapozó szirup *zselatint* vagy *agart* is tartalmaz, illetve az alapozó por *talkumot, kalcium-karbonátot, kaolint, keményítőt* és *magnézium-oxidot* is tartalmazhat. A festés során a célnak legmegfelelőbb színező komponenst célszerű alkalmazni (ezeket a filmbevonás segédanyagai között mutatjuk be). A fényesítés során különböző viaszokat használhatunk (pl. *fehérviasz, karnaubaviasz, paraffin és különböző gyanták*).

A cukros drazsírozás során az alapozás megelőző lépése lehet egy filmréteg felvitele, melynek célja egy víz elleni védőbevonat kialakítása (szerves oldószeres rendszerből) vagy a hatóanyag-kioldódás befolyásolása. Ezeknek a polimereknek az alkalmazása azonban már átvezet a filmbevonatú termékekhez.

2.2 Filmbevonásnál alkalmazott anyagok

A filmbevonás a cukros drazsírozással ellentétben nemcsak tabletták, hanem kristályok, pelletek, granulátumok és kapszulák felületén is alkalmazható. A különböző polimerek alkalmazhatóságát és feldolgozhatóságát azok oldódási tulajdonságai határozzák meg. Feldolgozásuk történhet oldatból (vizes vagy szerves oldószeres) vagy vizes diszperziós rendszerből [11]. Az oldatos rendszer alkalmazásakor a bevonó anyag oldódási tulajdonságain kívül az alkalmazott oldószer tulajdonságait is figyelembe kell venni. Mivel a szerves oldószereket csak korlátozottan és szigorú szabályok betartása mellett lehet alkalmazni, a vízben nem oldódó polimerek esetén a vizes diszperziók kerültek előtérbe. Alkalmazásukkor figyelembe kell venni, hogy ezek emulziós vagy szuszpenziós rendszerek, ezért a gyártó cégeknek a folyadék előállítása során a polimerek mellett a stabilizálás céljából felületaktív anyagokat (pl. különböző *poliszorbátok, nátrium-laurilszulfát*) is használniuk kell (ezek a segédanyagok a vizes diszperziók esetén biztosan szerepelnek a bevonatban).

2.2.1 Polimerek

A polimerek oldódás szempontjából a következő csoportokra oszthatók:

– vizes közegben a pH-tól függetlenül oldódó polimerek,

– vizes közegben pH-függően oldható polimerek,

– vizes közegben pH-tól függetlenül oldhatatlan polimerek.

2.2.1.1 Vizes közegben a pH-tól függetlenül oldódó polimerek

A bevonatok ezen csoportja a gyomorban gyorsan oldódik, ezért elsősorban védőbevonatok kialakítására alkalmas. Felhasználási területük:

– a hatóanyag védelme a nedvesség, oxigén, fény ellen,

– íz- és szagfedés,

– színezés, megkülönböztethetőség elősegítése,

– bevétel (lenyelés) elősegítése.

A következő, vizes közegben a pH-tól függetlenül oldódó polimerek alkalmazhatók:

– cellulóz-éterek (pl. *hidroxi-etil-cellulóz, metil-cellulóz, hidroxi-propil-metil-cellulóz* – szinonim elnevezés: *hipromellóz –, hidroxi-propil-cellulóz*),

– vinil-származékok (*polividon, polivinil-alkohol*),

– makrogolok.

Amennyiben nem az ízfedés vagy az alkalmazás (lenyelés) elősegítése a cél, az ezekkel a bevonatokkal készült termékeket felezni is lehet.

2.2.1.2 Vizes közegben pH-tól függően oldódó polimerek

Ezeket a filmképzőket gyomorban és bélben oldódó film kialakítását biztosító csoportokra oszthatjuk.

Gyomorban oldódó filmeket akkor alkalmazunk, amikor a fentebb már említett védőhatás elérése a cél, de a film oldódásának a savas közegben célszerű megkezdődnie. Ezért az ilyen bevonatú granulátumot tartalmazó készítményt (pl. tablettát vagy kapszulát) az íz- és a szagfedés károsodása nélkül lehet megtörni vagy vízben diszpergálni (porítani nem szabad!). Kationos polimerizátumként a *poli(butil-metakrilát),* a *dimetil-amino-etil-metakrilát* és *metil-metakrilát kopolimere* (Eudragit® E) használható ilyen célra.

A bélben oldódó (intesztinoszolvens) bevonatokat az alábbi esetekben alkalmazzuk:

– a gyomor védelme a hatóanyag izgató hatásával szemben,

– a hatóanyag védelme a gyomorsavval szemben,

– tartós, elhúzódó hatás elérése,

– lokális hatású gyógyszer esetén.

Az alábbi polimereket alkalmazhatjuk:

– természetes polimerek: pl. *sellak, zein*,

– cellulóz-észterek: *cellacefát (cellulóz-acetát-ftalát), hidroxi-propil-metil-cellulóz-ftalát*,

– polivinil-származékok: *polivinil-acetát-ftalát*,

– akrilsav-származékok: *metakrilsav metil-metakrilát kopolimer 1:2* (Eudragit® S), *poli-metakrilsav etilmetakrilát kopolimer* (Eudragit L® 100–55).

Az ezeket a segédanyagokat tartalmazó tablettákat csak akkor lehet felezni, ha a préseléshez alkalmazott köztitermékek (granulátum, pellet, kristály) egyedileg vannak bevonva, de a terméket ekkor sem szabad porítani.

2.2.1.3 Vizes közegben pH-tól függetlenül oldhatatlan polimerek

A permeábilis filmet képző polimerek esetén a bevont termékekből a hatóanyag-felszabadulás diffúzióval történik. A permeábilis membránon keresztül a folyadék bejut a bevont gyógyszerformába, ott feloldja a hatóanyagot, ami oldat formájában diffundál keresztül a filmbevonaton.

Az alkalmazott polimerek a következők:

– akrilsav-származékok: *etil-akrilát, metil-metakrilát 2:1 kopolimer* (Eudragit® NE), *etil-akrilát, metil-metakrilát, trimetil-ammonio-etil-klorid kopolimer* (Eudragit® RS és RL),

– cellulóz-származékok: *etil-cellulóz*,

– permeábilis *polivinil-acetát* (Kollicoat SR).

A hatóanyag felszabadulása befolyásolható pórusformáló anyagokkal, melyek a bevonatból gyorsan kioldódnak és módosítják a film áteresztőképességét. Ilyen anyagok elsősorban a vízben pH-tól függetlenül, vagy pH-tól függően oldódó polimerek, melyekkel a kívánalmaknak megfelelő kioldódási profil biztosítható. A filmben kikristályosodó cukrok, cukoralkoholok is betölthetnek ilyen funkciót.

A polimereket gyakran kombinálják a megfelelő kioldódási profil, vagy a megfelelő védelem biztosításához. Jó tudni, hogy nemcsak a nem oldódó polimerekhez keverhetünk oldódókat, hanem a különböző pH-n oldódó polimerek kombinációja is alkalmazható.

A nem oldódó filmet képző polimerek másik csoportja szemipermeábilis, amely segédanyagokat az ozmotikus hatóanyag-leadású gyógyszerformák előállítására használják. Ebben az esetben csak a víz diffundál be a bevonaton, feloldja a hatóanyagot és a segédanyagokat, és a kialakuló ozmózis nyomás a bevonaton fúrt nyíláson keresztül préseli ki a hatóanyag oldatát/szuszpenzióját (pl. Cardura XL). Ilyen segédanyagok pl.: a *cellulóz-acetát*, a *cellulóz-butirát*, a *cellulóz-acetát-butirát*.

2.3 Egyéb segédanyagok (lágyítószerek, színező anyagok, antiadhezív anyagok és habzásgátlók)

A filmbevonat megfelelő tulajdonságához a filmképző komponenseken kívül egyéb segédanyagok alkalmazására is szükség van [14].

A *lágyítószereket* a feldolgozás paramétereinek (pl. minimális filmképzési hőmérséklet csökkentése) és a film mechanikai tulajdonságainak javítására alkalmazzuk. A lágyítószereket az alábbi csoportokba oszthatjuk:

– Poliolok:
  – *glicerin*,
  – *propilénglikol*,
  – *makrogolok*;
– Szerves észterek:
  – ftalát észterek (*dietil-, dibutil-*), bár alkalmazásukat ma már nem javasolják,
  – citrát észterek (*trietil-, acetil-trietil-, acetil-tributil-)*,
  – *dibutil-szebakát*,
  – *triacetin*;
– Olajok:
  – *ricinusolaj*,
  – *frakcionált kókuszolaj*.

A lágyító kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy a poliolok vízben oldódnak, tehát a filmben pórusképzőként szerepelhetnek, vagyis ezt a típust inkább az oldódó filmeknél célszerű alkalmazni. A lipofil tulajdonságú lágyítókat (olajok, szerves észterek) elsősorban a permeábilis bevonatokat kialakító polimer diszperziókban használják. Természetesen az ideális komponenst a kialakult film paramétereinek vizsgálatát követően lehet meghatározni.

A filmekben a megfelelő szín eléréséhez különböző típusú *színezőanyagokat* használhatunk. A színezés hatékonysága növelhető, ha az összetételben olyan fényvédő komponenst alkalmazunk, ami egyrészt biztosítja a megfelelő fényvédelmet, másrészt lefedi a mag színét és így a hatóanyag színe nem befolyásolja a bevont termékét. Ilyen komponens a filmbevont termékek döntő többségében megtalálható, nehezen feldolgozható *titán-dioxid*.

A színező komponenseket a következően csoportosíthatjuk.

– Az utóbbi időben a leggyakrabban a *szerves festékeket* alkalmazzák, bár megítélésük országonként és régiónként változik. A csoport egy része vízben oldható, de a vízoldékony festékek fedőképességénél és színállandóságánál mutatkozó problémák miatt elkészítették a szilárd oldhatatlan hordozóhoz (főleg *alumíniumsók*, de lehet *titándioxid* és *vas-oxid* is) kötött változatokat is, melyeket lakkfestékeknek hívnak. A vízoldékony komponens elnevezése általában a színre utaló fantázianév (pl. *Sunset yellow, Patent blue* stb.), vagy valamilyen kódszámot tartalmazó rövidítés, amelyhez a lakkfestékek esetén kapcsolják a lakk (angolul *lake*) szót (pl. a *Lithol Rubin* helyett használják a *D&C red* 6 jelölést és az ebből előállított lakkfesték esetén a *D&C red 6* lake kifejezést).

– A *szervetlen festékek* közül elsősorban a vízben oldhatatlan *vasoxidokat* (sárga, vörös, fekete) használják, de a *titán-dioxid*, a *kalcium-szulfát* és *talkum* is lehet ilyen komponens.

Kémiailag és fizikailag különböző tulajdonságú természetes festékeket (*β-karotin, riboflavin, kármin, antociánok*) is lehet alkalmazni, bár ezek az utóbbi időben háttérbe szorulnak.

Egyes polimerek igen adhezív tulajdonságúak (a bevont termékek összeragadnak), ami a bevont termékek további feldolgozását, csomagolását lehetetlenné teszi. Ilyen esetekben szükség van a *tapadáscsökkentő segédanyagok* alkalmazására. Ebbe a csoportba azokat a segédanyagokat soroljuk, amelyeket a tablettázásnál is használnak (pl. *magnézium-sztearát, mikronizált talkum, hidrofil-szilícium-dioxid*).

A filmképző folyadék előállítása során szükség lehet *habzásgátló anyagok (dimetikon, szimetikon, szilikonemulzió*) alkalmazására is.

4. Módosított hatóanyag-leadású mátrix rendszerekben alkalmazott segédanyagok

A filmbevonás során alkalmazott polimerek segítségével nemcsak bevont termékek előállítására nyílik mód, hanem a porkeverék egyik komponenseként (általában 10%-nál nagyobb koncentrációban) vagy granuláló folyadékban alkalmazva a polimert, a hatóanyag-kioldódást megfelelő profil szerint biztosító mátrix rendszerekhez is használhatók [12, 13]. A rendszerek lehetnek hidrofil mátrixok (gélesedő hidrofil polimerekből: *karbomer, hidroxi-propil-metil-cellulóz*) és vízben oldhatatlan polimereket tartalmazó mátrixok. Az utóbbi esetben elsősorban azokat a polimereket alkalmazzuk, amelyek a filmbevonás során permeábilis bevonatként szerepelnek, bár használhatók egyéb nem oldódó, de lebomló ún. biodegradábilis anyagok is (pl. *politejsav* és *poliglikolsav kopolimere*), sőt egyes lipidek is betölthetik ezt a funkciót. A hidrofil rendszereknél a mátrix duzzadása következtében a hatóanyag felszabadulásakor a diffúzió és a mátrix lassú oldódása egyaránt megfigyelhető. A nem oldódó rendszereknél a meghatározó tényező a diffúzió, és bizonyos esetekben a mátrix eróziója. A mátrix-rendszerekre jellemző, hogy a hatóanyagokból az egyszeri dózisnál nagyobb mennyiséget tartalmaznak, vagyis súlyos mérgezési tünetekkel kell számolni nem megfelelő alkalmazást (porítást, szétrágást, folyadékban történő diszpergálást) követően. Tehát, ha a tabletta magjában nem oldódó polimereket használtak, a készítményt nem szabad felezni, kivéve, ha a tablettát felépítő granulátumok vagy pelletek egyedileg vannak kezelve (bevonva, mátrix granulátum), mivel ilyenkor ezek a partikulumok biztosítják a megfelelő kioldódást (pl. Betaloc ZOK®). A porítás ebben az esetben is tilos. A mátrix készítményekre is jellemző a polimerek kombinálása.

Az utóbbi időben egyre terjednek azok a polimerek, amelyek a hatóanyag védelmén vagy a hatóanyag felszabadulásán kívül bioadhezív tulajdonságokkal is rendelkeznek, ennek megfelelően a nyálkahártyát borító mucinhoz kötődve megnövelik a készítmény tartózkodási idejét az adott helyen. Ilyen segédanyagok a *karragen*, a *karbomer* és a *kitozán*.

5. A kapszulákban alkalmazott segédanyagok

A kapszulatöltetben alkalmazott segédanyagokat korábban részletesen ismertettük. A kapszulafalban használt anyagok közül kiemelkedő jelentőségű a *zselatin*, mint a fal fő alkotó komponense. Mivel a zselatin állati eredetű, egyre intenzívebb kutatások folynak más, szintetikus polimerek irányába; ilyen például a *hidroxi-propil-metil-cellulóz*. A zselatintokok a kiszáradás elkerülése miatt gyakran tartalmaznak vízmegkötő segédanyagokat, pl. *glicerint, szorbitot*. Ezen segédanyagok mennyiségének növelésével lágy zselatinkapszulákat lehet formulálni. A kapszulafal előállításához használt folyadékokban találhatunk – korábban már részletezett – habzásgátló segédanyagokat. A kapszula színezéséhez használt anyagok is megegyeznek a korábban bemutatottakkal. A feliratozáshoz használt folyadékok a festéken kívül filmképző komponenseket tartalmaznak.

6. Összefoglalás

A szilárd gyógyszerformában alkalmazott segédanyagok összefoglaló ismertetéséből látható, hogy nehéz az egyes segédanyagok tökéletes besorolását biztosító csoportosítást alkotni, mivel egyes anyagok igen szerteágazó alkalmazási területtel rendelkeznek és vannak többfunkciós segédanyagok is. A közforgalomban fellelhető adatbázisokban a segédanyag pontos mennyisége nem áll a gyógyszerészek rendelkezésére és így bizonyos esetekben nem lehet pontosan megítélni az adott anyagok szerepét. Mindezek ellenére a segédanyagok ismerete sok segítséget nyújthat, mert az esetek többségében következtetni lehet belőlük az előállítás technológiájára és a termékek optimális alkalmazására. Ezen információk felhasználásával a betegek részéről felmerülő kérdésekre (pl. az adott filmbevonatú termék felezhető-e) gyors és adekvát válasz adható, mellyel tovább lehet növelni a társadalom igényét a gyógyszerészek által nyújtott szakmai információkra.

IRODALOM

1. Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII., Medicina, Budapest (2003) – 2. *Rácz I., Selmeczi B.*: Gyógyszertechnológia I–III, Medicina, Budapest, 2001 – 3. *Rowe, R. C.; Sheskey, P. J.; Weller, P. I.*: Handbook of Pharmaceutical Excipients 4th Edition, Pharmaceutical Press, London (2003) – 4. Pharmindex 2005, CMPMedica, Budapest – 5. *Aulton, M. E.*:

Pharmaceutics. The Science of Dosage Form Design, Churcill Livingstone, London (2002) – 6. *Ritschel, W. A.*, *Bauer-Brandl, A.*: Die Tablette, Editio Cantor Verlag, Aulendorf (2002) – 7. *Pietsch, W.*, Agglomeration Processes, Wiley-VCH, Weinheim (2002) – 8. *Swarbrick, J., Boylan, J. C.*: Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Second Edition, Volume 3, Marcel Dekker Inc., New York (2002) – 9. *Cole, G.*: Pharmaceutical Coating Technology, Taylor & Francis Ltd., London (1995) – 10. *Bauer, K. H., Lehmann, K., Osterwald, H. P., Rohang, G.*: Coated Pharmaceutical Dosage Forms, Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart (1998) – 11. *Lehmann, K.*: Practical Course in Film Coating of Pharmaceutical Dosage Forms with Eudragit®, Pharma Polymers: Darmstadt (1999) – 12. *Hillary, A. M., Llojd, A. W., Swarbrick, J.*, Drug delivery and Targeting for Pharmacists on Pharmaceutical Scientists, Taylor&Francis, London (2001) – 13. *Florence, A. T., Attwood, D.*: Physico-chemical Principles of Pharmacy 3rd Ed., Pharmaceutical Press, London (1998) – 14. *Florence, A. T.*: Materials Used in Pharmaceutical Formulation, Blackwell Scientific Publications, London (1984).

J. Bajdik, A. Kósa, G. Regdon jun.: ***Additives used in solid dosage forms***

Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

MEGHÍVÓ DR. KÜTTEL DEZSŐ EMLÉKTÁBLA AVATÁSRA

Tisztelettel meghívjuk a 2006. szeptember 8-án tartandó emléktábla avatási ünnepségre, melyet *dr. Küttel Dezső* a gyógyszerészeti tudományok kandidátusa tiszteletére rendez a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság.

Helyszín: **Kőszeg, Rákóczi F. u. 3.**
Időpont: **2006. szeptember 8. 10 óra**

Program:

10.00–10.30	Ünnepi megemlékezések a szülőház előtt *Prof. dr. Erős István* ünnepi beszéde *Réffy Mária* nyugalmazott főgyógyszerész megemlékezése
10.30–10.45	Az Emléktábla leleplezése, koszorúzások
10.45–11.00	Rövid kulturális műsor
11.00–11.45	Múzeum, könyvtár megtekintése a szülőházban

További helyszín: Irottkő Hotel

12.00–12.10	*Dr. Küttel Sándor:* A Küttel dinasztia
12.10–12.20	*Dr. Stampf György:* Emlékezés Küttel Dezső tudományos munkásságára
12.20–12.30	*Dr. Bariska István:* Kőszeg és a Küttel-család
12.30–12.40	*Dr. Grabarits István:* Emlékeim Dezső bácsiról
12.40–12.50	*Dr. Zádeczky Sándor:* A szakfelügyeleti tevékenység Küttel Dezső korában
13.10–14.30	Fogadás
14.30–	Séta a kőszegi temetőbe, koszorúzás, gyertyagyújtás dr. Küttel Dezső sírjánál
14.55–15.00	*Némethné Makkos Katalin:* Rövid emlékképek Küttel Dezsőről
15.00–	*Ferentzi Mónika* az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnökének záróbeszéde, az emléknap értékelése

Jelentkezési cím: *Dr. Kiss Gézáné* MGYT Vas Megyei Szervezet elnök (9700 Szombathely, Sugár u. 9.; Telefon: 06-94-506-304; Fax: 06-94-506-335; E-mail: kisgne@vas.antsz.hu)

Az érdeklődő és *dr. Küttel Dezső* emlékét tisztelő kollégákat szeretettel várjuk.

Gyógyszerészet 50. 555–557. 2006.

Hatásosság versus hatékonyság. Értjük, avagy félreértjük egymás szavát?

Herczeg Balázs és dr. Vincze Zoltán

Bevezetés

Jelenleg az egészségügyi ellátásban alkalmazott gazdasági irányító mechanizmusok legtöbbje magától értetődőnek tartja, hogy minden eljárás, minden helyzetben és minden betegnek *a priori* jót tesz. Ugyanakkor az egészségügyi szolgáltatások komoly hányadának a hatásossága a vizsgálatok szerint megkérdőjelezhető és esetleg többet árt, mint használ, sőt rutin körülmények között alkalmazva klinikailag számottevő egészségjavulást sem lehet elérni [1, 2]. *Archie Cochrane* könyvében már 30 évvel ezelőtt kitartóan érvelt amellett, hogy az egyes gyógyító-megelőző eljárások hatásosságát és költséghatékonyságát is mérni kell, és a rendelkezésre álló forrásokat a kapott eredmények ismeretében kell használni.

Jelen dolgozatunkban néhány gyakran használt szakkifejezés értelmét szeretnénk megvilágítani és ösztönözni azok pontos, szabatos használatára.

Hatásosság

A hatásosság mérésének jelenleg alkalmazott eszközei a klinikai kutatások. A klinikumban jelenleg a randomizált kontrollált klinikai vizsgálatok (RCT) eredményei képezik az ún. *gold standardot* és minden más vizsgálat adatait ehhez mérik [3]. A szigorúan ellenőrzött feltételekkel és beválogatási kritériumokkal rendelkező RCT-k szolgáltatják ugyanis a legrelevánsabb információt az eljárások hatásosságáról (*efficacy*) és relatív ártalmatlanságáról (*safety*).

A mindennapos egészségügyi ellátás érdekében azonban fontos megkülönböztetni az ideális (kontrollált) körülmények között elérhető teljesítményt a hétköznapi, rutin körülmények között elérhető teljesítménytől [4]. Szükség van erre azért, mert az ideális körülmények között elérhető teljesítmény általában nem érhető el rutin körülmények között, aminek komoly terápiás, gazdasági, sőt társadalmi következményei is lehetnek. Az ideális körülmények közötti hatásosság (*efficacy*) és a rutin körülmények közötti hatásosság (*effectiveness*) fogalma közös abban, hogy mindkettő arra fókuszál: egy tevékenység, terápiás eljárás, gyógyszeres kezelés mennyire éri el a kitűzött célt [5]. Ugyanakkor e két fogalom elkülönítése nem is annyira triviális.

Például a vesetranszplantáció területén az RCT-k eredményei több okból is kiegészítésre szorulnak [9]. A vesetranszplantációs randomizált kontrollcsoportos klinikai vizsgálatok legtöbbször kis vagy közepes létszámú csoporttal folynak (maximum 200 beteg/csoport). Emellett esetenként igen magas a vizsgálati gyógyszert vagy kontrollterápiát abbahagyó betegek száma, hiszen a terápiás kudarc akár fatális kimenetelű is lehet. A követési idő 6 hónaptól maximálisan 3 évig terjed, általában egyéves eredményekre fókuszálva, ugyanakkor a klinikumot és a betegeket nyilvánvalóan a hosszú távú

Randomizált, kontrollált klinikai vizsgálat: (randomized controlled clinical trial – RCT): olyan kísérleti vizsgálat, amelyben egy egészségügyi beavatkozás biztonságosságának és/vagy hatásosságának vizsgálata során a résztvevőket véletlenszerűen két vagy több csoportba, a kísérleti és a kontroll csoportba sorolják, és összehasonlítják a két csoportban elért eredményeket. A véletlenszerű soroláshoz számos módszert használhatnak, mint pl. számítógép által generált random számok. A bizonyítékokon alapuló orvoslásban (evidence based medicine – EBM) a legmagasabb szintű tudományos bizonyítékokat a nagy mintaelemszámú (lehetőleg multicentrikus), jól megtervezett és végrehajtott RCT-k szolgáltatják, amelyeknél a randomizáció biztosítja, hogy az adott kísérleti csoportok lényeges tulajdonságaikat tekintve azonosak. Így az egyetlen különbség az, hogy az egyik csoport részesül a terápiában, a másik nem, így várhatólag a két csoport közt jelentkező különbséget az alkalmazott terápia okozza.

Az *egyszeres vak kísérlet* során a páciens nem tudja, melyik csoportba kerül, a *duplavak* módszer esetén a kezelőorvos sem tudja, hogy melyik páciens milyen terápiában részesül. (A *háromszoros vak módszer* esetén pedig még az eredményt értékelők sem tudják, hogy melyik csoportot értékelik.)

Szisztematikus (rendszerezett) irodalmi áttekintés („systematic review”): azok a *rendszerezett* irodalmi összefoglalók, melyek előre meghatározott, igényes tudományos módszertannal dolgozzák fel az összes elérhető szakirodalmat, hogy elkerüljék az irodalmi összefoglalók („review”-k) leggyakoribb hibáit (pl. a publikációs hibából adódó közlési elfogultságot). A módszeres irodalmazást követően a tudományos közleményeket előre meghatározott feltételek alapján minőségi elemzésnek vetik alá, és a megfelelő vizsgálatok eredményeit kvalitatív, vagy kvantitatív (meta-analízis) módszerrel összesítik. Ilyen rendszerezett irodalmi áttekintések találhatók a Cochrane Könyvtárban is.

Meta-analízis: a rendszerezett irodalmi áttekintések során alkalmazott statisztikai módszer. Segítségével kvantitatívan összesítik a különböző tanulmányok végeredményét. A statisztikai összesítés során az egyes tanulmányok eltérő súllyal szerepelnek. A meta-analízis valójában a különböző vizsgálatok adatait és eredményeit statisztikailag is összesítő és értékelő szisztematikus irodalmi áttekintés.

E három metódus segítségével képezhetők a legjobb minőségű bizonyítékok az adott terápiára vonatkozóan.

kimenetel, a graft (szerv)- és a betegtúlélés érdekli (kemény végpont – *hard end point*). A veseátültetést követő gyógyszeres terápiákkal végzett klinikai vizsgálatok végső következtetései legtöbbször ún. közbülső végpontokra (*intermediate outcomes*) hagyatkoznak. Ám abban az esetben, ha egy új gyógyszer egy közbülső végpontot javít (pl. akut rejekció), míg egy másikat ront (pl. poszttranszplantációs diabetes mellitus vagy szérum koleszterinszint), nagyon nehéz megállapítani, hogy a szóban forgó gyógyszer valóban javítja-e a beteg életkilátásait, életminőségét (kemény végpontok).

A szervátültetés területén – ellentétben sok más területtel, rendelkezésre áll többféle, széleskörű és pontos adatokat tartalmazó transzplantációs adatbázis (ún. regiszterek), amelyek révén rutin adatok nyerhetők az egyes terápiákra vonatkozóan. Az RCT/regiszter vonatkozásában a különbség – erősen leegyszerűsítve – úgy is megfogalmazható, hogy a klinikai vizsgálatokból ideális adatok (*efficacy*), a regiszterekből pedig rutin adatok (*effectiveness*) nyerhetők, s így az adott terápia valós értékére következtethetünk. E fenti két kifejezést gyakran nevezik hatékonyságnak is, ami helytelen [4, 6].

Hatékonyság

A magyar közgazdasági szakirodalom a helyes értelemben használja a hatékonyság kifejezést, azonban a köznyelv és az orvos- illetve a gyógyszerésztársadalom jó része a terápia várható hatását is hatékonyságnak nevezi, így ugyanazzal a kifejezéssel illetnek két különböző fogalmat. E két fogalom keveredése azonban nem csak hazánkra jellemző: az angol köznyelv az *efficacy/effectiveness* és *efficiency* szavakat ugyanúgy szinonimának tekinti és szabadon cserélgetve használja. Ékes példája ennek az angol-magyar szótár, de nem leszünk sokkal okosabbak, ha például egy angol-magyar gazdasági szótárban próbáljuk az említett szavak jelentését megkeresni. Az angol egészség-gazdaságtani szaknyelv természetesen igazodik az általános közgazdasági szaknyelvhez, és helyes értelemben használja a kifejezéseket.

A magyar szakmai közéletben egy rossz fordítás nyomán terjedt el a klinikai hatékonyság (*clinical effectiveness*) fogalom [4, 6] is, amely a fent leírt *effectiveness*-fogalom ismeretében nehezen értelmezhető, annak jelentése nem világos, így használata nem javasolt. Ugyanis bármelyik hatásosság-fogalom csak az eredményoldalt veszi figyelembe, míg a hatékonyság (*efficiency*) közgazdasági fogalom, a ráfordítás és az eredmény viszonyát írja le, vagyis a kívánt eredmény eléréséhez szükséges költséget is vizsgálja [5, 7]. A hatékonyság természetéből adódik, hogy csak összehasonlításban értékelhető.

A közgazdaságtan a hatékonyságnak több szintjét különíti el: az erőforrások hatékony felhasználása – ez fokozottan vonatkozik az egészségügyre – egyidejűleg teljesíti mindegyik szintet.

A hatékonyság kifejezést több tudományterület használja. Az egészség-gazdaságtan hatékonyság fogalma az általános közgazdaságtan hatékonyság-értelmezésére épül és annak megfelelően az elért eredményeket a felhasznált erőforrásokhoz viszonyítva írja le.

A hatékonyság közgazdasági értelmezése a következőket jelenti:

a) Ne pazaroljuk erőforrásainkat, minden terméket, szolgáltatást a legkisebb költséggel állítsunk elő [8]. Ez a termékek előállítására, a termelésre vonatkozik, ezért jellemzően a *termelési hatékonyság* (*production efficiency*) kifejezést használják a leírására. Bármilyen termék előállítása is történik, az akkor hatékony, ha az erőforrások olyan kombinációját alkalmazzák, amely a termék előállítását a legkisebb költséggel teszi lehetővé. Ez az értelmezés azonban nem foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a termék előállítása mennyire kívánatos, hogy azt a társadalom tagjai mennyire értékelik.

b) Azokat a terméktípusokat és mennyiségeket állítsuk elő, amelyeket az emberek a legtöbbre értékelnek [8]. A hatékonyság második szintje, amelyet *allokációs hatékonyságnak* (*allocative efficiency*) neveznek, egyesíti magában a termékek előállítását és azok fogyasztását is. Minden egyén a rendelkezésre álló forrásból azokat a termékeket vásárolja meg, amelyeket a legtöbbre értékel. A termelők pedig olyan mennyiségben állítják elő ezeket a termékeket, amilyen mennyiségben a társadalom tagjai azt hajlandók fogyasztani. A termelési és az allokációs hatékonyság elkülönítésének alapvető kritériuma az, hogy az utóbbi az egyéni (vagy társadalmi) preferenciákat is magába foglaló értékelését adja a felhasznált erőforrások allokációjának. Ezen preferenciák milyensége és kifejezésük módja értékválasztási kérdés.

A három angol nyelvi terminus szabatos magyar fordítása éles polémiát váltott ki az utóbbi években a hazai egészségügyi közgazdász szakemberek között, amelynek végeredményeként az a megegyezés született, hogy az *efficacy*-t *hatásosságnak*, az *effectiveness*-t *eredményességnek*, míg az *efficiency*-t *hatékonyságnak* nevezik el.

Költséghatékonyság

A közgazdasági értékelés (*economic evaluation*) alapvetően hatékonyságértékelés, amely az egészségügyben két vagy több egészségügyi eljárás összehasonlítását jelenti azok eredménye és költsége vonatkozásában [8]. A közgazdasági értékelés több módszerét dolgozták ki. Mindegyik módszerben közös, hogy az egyik oldalon a költségeket, a másik oldalon pedig az eredményeket fejezik ki valamilyen mértékegységben. A költ-

ség-haszon elemzésben (*cost-benefit analysis*) az eredményt (a hasznot) pénzben fejezik ki, a költség-hasznosság elemzésben (*cost-utility analysis*) az egészségnyereséget számszerűsítik (pl. QALY-ban), a költséghatásosság (*cost-efficacy analysis*) és a költség-eredményesség (*cost-effectiveness analysis*) elemzéseknél a következményeket természetes, legtöbbször egydimenziós egységekben (fiziológiai paraméterek, megnyert életévek stb.) fejezik ki. E két utóbbi analízis csak annyiban különbözik egymástól, hogy az egyik esetben az eredmények klinikai vizsgálatokból származnak, a másik esetben – elméletileg – valós, rutin körülmények között nyert adatokon alapulnak. Gyakran előfordul persze, hogy a költség-eredményesség vizsgálatokban is klinikai vizsgálatokból nyert adatokat használnak fel.

Látható, hogy a hatékonyság értékelésére használt elemzési típusok egyik angol elnevezésében sem szerepel a hatékonyság (*efficiency*) kifejezés. Az angol szaknyelv a *cost-effective* megnevezést használja, ha egy eljárás alacsonyabb költséggel éri el ugyanazt a hatást, gyakran függetlenül attól, hogy az elemzési típusok közül melyiket alkalmazták [8].

A magyar szakirodalomban a *cost-effectiveness analysis* egy rossz fordítás eredményeképpen költséghatékonyság elemzésként terjedt el, ez azonban félreértésekre adhat okot, mert ezáltal némelyek azt gondolják, hogy az *effectiveness* szó hatékonyságot jelent [8].

A költséghatékonyság kifejezés azonban széles körben elterjedt, ezért annak elhagyása nem igazán lehetséges, de nem is indokolt, hiszen alapvetően nem téves a használata. A szakemberek javasolják gyűjtőfogalomként való használatát, vagyis a költséghatékonysági elemzés vonatkozzék mindhárom közgazdasági elemzési típusra (a költség-haszon elemzési típus nélkül) [8]. Ebből következően költséghatékony (*cost-effective*) az az eljárás, amelyik egy költség-hatásosság, költség-eredményesség vagy egy költség-hasznosság analízis során jobbnak bizonyult az összehasonlításban szereplő más eljárásoknál.

A hatásosság és a hatékonyság egyértelmű elkülönítésének azonban nemcsak tudományos (a szakemberek értsék egymást), de egészségpolitikai jelentősége is van, hiszen a közfinanszírozott egészségügyben minden járulékfizető elemi érdeke, hogy a gyógyszereknek (és más gyógyító eljárásoknak) ne csak a hatásosságát, eredményességét, hanem a hatékonyságát is figyelembe vegyék a rendelkezésre álló pénzek elköltésekor. Sőt a döntéshozó számára igazából nem is az a fontos, hogy egy terápia ideális körülmények között képes-e a kívánt hatás elérésére, hanem az a lényeges, hogy a rutin gyakorlatban használva milyen hatást fejt ki.

IRODALOM

Az 1–9. sz. irodalom az MGYT honlapjáról (www.mgyt.hu) letölthető és kérésre a szerkesztőség az érdeklődőknek megküldi.

B. Herczeg and Z. Vincze: ***Efficacy versus efficiency. Getting or passing each other?***

Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest Hőgyes E. u. 7–9. – 1097

MEGHÍVÓ

a Kazay Endre születésének 130. évfordulója alkalmából szervezett tisztelgő látogatásra és Kazay Emléktúrára

Szeptember 22-én (péntek) du. 4 órától koszorúzás lesz Vértesacsán, Kazay sírjánál, egyben néhány fiatal, gyógyszertárban dolgozó gyógyszerésznek – a hétköznapi munkánál kicsit többet teljesítő személyeknek – szerény pénzügyi támogatás átadására is sor kerül.

Szeptember 23–25. között „Látogatás Erdélybe – egy körút Kazay nyomában" címmel különleges programot szervez a „Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány", az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztályának és a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság egyetértő támogatásával.

Az emléktúra főbb állomásai: Nagybánya, Marosludas, Szilágysomlyó, Vaskoh, Kolozsvár, Gyanta.

Indulás Budapestről szeptember 23-án reggel 6 órakor. Visszaérkezés 25-én hétfőn az esti órákban.

A részvételi díj a jelentkezők számának ismeretében válik véglegessé.

További részleteket az érdeklődőknek közvetlenül küldünk, illetve a 22-353-143 tel/faxon adunk.

Részvételi szándékát legkésőbb szeptember 1-ig szíveskedjék jelezni.

Dr. Burgetti László
a Kuratórium elnöke

„Beteg – gyógyszer – biztonság”

MEGHÍVÓ

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete
tisztelettel meghívja Önt a

Kórházi Gyógyszerészek XV. Kongresszusára és pre-kongresszusi szimpóziumára

A kongresszus időpontja: **2006. szeptember 28–30.**

A pre-kongresszusi szimpózium időpontja: **2006. szeptember 27.**

A rendezvény helyszíne: Hotel Eger-Park*** (Eger, Szálloda u. 1–3.)

A kongresszus témái:
- Betegre szóló gyógyszerelés
- Informatika a betegre szóló gyógyszerelésben
- Gyógyszerkészítés a kórházakban

Program-vázlat:

Szeptember 27. szerda

14.00–18.00 Pre-kongresszusi szimpózium (Téma: Az onkológiai betegek protokoll szerinti ellátásának szakmai és finanszírozási kérdései)

Szeptember 28. csütörtök

8.30–10.00 Workshop 1. (Téma: Az egészségügy egészsége; Citosztatikumok biztonságos alkalmazása)
10.30–11.30 Megnyitó ünnepség
11.30–12.30 Plenáris előadások
14.00–16.00 Szekció előadások (Téma: Individuális gyógyszerkiadás, gyógyszerbiztonság, gyógyszerelési informatika)
16.30–18.30 Szekció előadások (Téma: Új terápiás lehetőségek 1. – Onkológia – Sebellátás)
20.30– Fogadás – Hotel Eger-Park

Szeptember 29. péntek

9.00–11.10 Plenáris előadás és szekció előadások (Téma: Egészségügyi informatika, fejlesztési irányok, kórházi gyógyszerészeti rendszerek)
11.10–12.30 Kerekasztal beszélgetés az informatikai helyzetről
14.00–16.00 Szekció előadások (Téma: Új terápiás lehetőségek 2. – Anticoagulálás)
16.30–18.10 Szekció előadások (Téma: Gyógyszerkészítés a kórházi gyógyszertárakban)
19.30– Vacsora – Szépasszonyvölgy – Kulacs Csárda

Szeptember 30. szombat

8.30–10.00 Poszter vita és szekció előadások (Téma: Vegyes)
10.30–12.00 Workshop 2.
- Klinikai táplálás
- Pharmacovigilancia; hogyan jelentsük a gyógyszermellékhatásokat
- Klinikai mikrobiológiai leletek értelmezése, racionális antibiotikum választás

12.00–12.30 Plenáris előadás
12.30– Kongresszus zárása, értékelés

A rendezvény ideje alatt a poszter előadások, valamint a kiállító cégek standjai folyamatosan látogathatók.

További tájékoztatás és jelentkezés: A rendezvénnyel kapcsolatban részletes tájékoztató, illetve letölthető jelentkezési lap található a Kórházi Gyógyszerészi Szervezet honlapján (www.mgyt-kgysz.hu), valamint a rendezvény szervezésével és lebonyolításával megbízott ClubService Kft. honlapján (www.clubservice.hu).

Online regisztráció: www.clubservice.hu.

Szóbeli tájékoztatás, illetve előzetes egyeztetés igénye esetén a ClubService Kft. irodáját legyen szíves keresni! (*Patakvölgyi Éva* cégvezető, 4024 Debrecen, Kossuth u. 3. II/5.; Telefon: 52/522-222; Fax: 52/522-223).

Jelentkezéseket a közölt jelentkezési határidőn túl is elfogadunk!

Minden kedves érdeklődőt szeretettel várunk!

Reméljük, hogy Önt is személyesen üdvözölhetjük kongresszusunkon!

Dr. Higyisán Ilona	*Dr. Soós Gyöngyvér*	*Dr. Szabó Csongor*
a kongresszus elnöke	a Tudományos Bizottság elnöke	a Szervező Bizottság elnöke

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI GYÓGYSZERKINCSBEN

Gyógyszerészet 50. 559–566. 2006.

Az áfonyák hasznáról – gyógyszerészeknek 2. rész*

Dr. Babulka Péter[1] és dr. Szendrei Kálmán[2]

Bevezetés

Közlésünk első részében a korábban „népi orvosságként" használt *Vaccinium* fajok gyógyászati alkalmazásainak alakulását követve megállapítottuk, hogy mára két faj vált kiemelkedővé, a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus*) és a nagyterméső áfonya (*Vaccinium macrocarpon*)[1]. Az előbbi főleg európai, az utóbbi észak-amerikai tradíciókon alapul. A fekete áfonya friss és szárított termése a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalossá vált. A nagyterméső áfonya az Egyesült Államokban hosszabb ideje a legkeresettebb 20 gyógynövény közé tartozik. A növényt már a múlt század elején kultúrába vették Észak-Amerikában, ma számos változatát termesztik és termesztésből 1999 óta több mint 300.000 tonna termés kerül betakarításra évente; az összes forgalmazott „*cranberry*" terméknek mintegy 80%-a [58, 75]. Népszerűsége gyorsan nő egész Európában, így nálunk is. Több áfonya faj levelét is alkalmazta korábban a népi orvoslás, ezek az alkalmazások azonban eddig nem nyertek kellő tudományos igazolást. Így a fekete áfonya levele egyelőre megmaradt a népiesen, főként teaként alkalmazott gyógynövények rangján.

Élénkülő kutatás, sokasodó bizonyítékok

Az áfonyatermékek növekvő forgalmazásához kétségtelenül hozzájárultak az utóbbi két évtized intenzív növénykémiai, farmakológiai és klinikai eredményei. A *PubMed* adatbázisban rögzített, 1950–2006 között megjelent tudományos értékű közlemények egyértelműen jelzik, hogy az áfonya fajok iránt különösen az utóbbi 5–10 évben nőtt meg az érdeklődés, s ez a két fontos faj esetében szinte párhuzamos volt. A „*Vaccinium"* kulcsszó használatával összesen 365 összefoglaló vagy eredeti közlemény volt elérhető 2006 januárjában; ebből 280 közleményt (a közlemények 77%-a!) 2000-ben, vagy azután közöltek. Leszűkítve a keresést a fekete áfonyára (közönséges angol nevén *bilberry*) a talált közlemények száma 103 volt, ebből 78 (76%) 2000-től jelent meg. Jóval több, összesen 307 volt az amerikai nagyterméső áfonya (*cranberry*) kutatásával foglalkozó tudományos közlések száma; ebből 216 (70%) 2000-ben, vagy azután jelent meg.

A két áfonya faj preventív és terápiás célú ajánlásai eltérőek, ezért a továbbiakban különválasztva tárgyaljuk a két növényt.

Vaccinium myrtillus

Myrtilli fructus

Kísérletes farmakológiai bizonyítékok

A fekete áfonya termésdrog kellően dokumentált és a nemzeti gyógyszerhatóságok által is elfogadott alkalmazásai Európában nem mindenütt azonosak. Egyes országokban a nem-specifikus, akut hasmenés, a szájüreg és a torok nyálkahártyájának enyhe gyulladásai szerepelnek az indikációk között önálló kezelési lehetőségként, vagy más gyógyszerekkel kombinációban a gyógyszeres terápia kiegészítéseként. A 18. század második felétől különösen a német orvosok körében voltak népszerűek a fekete áfonyakivonatok, melyeket elsősorban bélrendszeri megbetegedések, tífuszos láz (!), szájüregi és húgyúti fertőzések kezelésére alkalmaztak. A ma korszerűnek tartott gyógyszeres alternatívák (szulfonamidok, antibiotikumok) mellett erre a célra Magyarországon csak egy teakeverék van forgalomban (lásd később), gyárilag előállított koncentrátum-alapú készítmények nem készülnek. Az ezekkel az alkalmazásokkal kapcsolatos *in vitro* és *in vivo* vizsgálatok is

*1. rész: Gyógyszerészet, *50*, 498–503 (2006)

[1] Az áfonya fajok gyógyhatásaira vonatkozó nemzetközi irodalomból gyakran nehéz kideríteni, hogy egy közlésben pontosan melyik áfonya fajról van szó. Sajnos jó példák találhatók erre az angol nyelvű adatbázisok (pl. PubMed) összefoglalóiban és az ismeretterjesztő közlésekben is, ahol *blueberry* és *cranberry* név alatt gyakran nem a megfelelő fajt jelölik, illetve nemcsak egy fajt jelölnek. Az angolszász irodalomban *cranberry* név alatt sokszor vagy a *V. macrocarpon*, vagy a *V. oxycoccus* termését értik, esetleg mindkettőt. A USP 2004-es 27. kiadása mindkét fajt elfogadja a drogot szolgáltató növényként. Esetenként összetévesztik, felcserélik az amerikai nagyterméső áfonyát az európai fekete áfonyával is, főleg készítményeken. További hibák forrásai a téves magyar fordítások. Például tőzegáfonya elnevezéssel jelölik az amerikai nagyterméső áfonya termékeket. Ilyenkor a tévesztés csak a megjelölt indikációk és hatóanyagok alapján fedezhető fel (amennyiben azokat korrekt módon megadták). Ezért az áfonyatartalmú készítmények forgalmazásában, ajánlásában kellő óvatosságra van szükség.

régebbi keletűek. A szárított drog alkalmazása azonban teaként jól bevált tradíció, a fitoterápia és a természetgyógyászat eszköze. A szárított drog mellett a homeopátiában továbbra is alkalmazzák a friss, érett termést, illetve az abból előállított tinktúrát [76].

A drog érrendszerre gyakorolt kedvező hatásainak tudományos leírása és szélesedő alkalmazása nem elsősorban a hagyományos gyógyászatból, hanem egészen különös, véletlen megfigyelésekből alakult ki. A II. Világháború alatt és után a Brit Királyi Légierő vadászpilótái arról számoltak be, hogy az éjszakai bombázások előtt fogyasztott fekete áfonya-dzsemnek köszönhetően a sötétben élesebben láttak. Főként ilyen anekdotikus beszámolók alapján indult meg a szemre, a látásra, később általában az érrendszerre kifejtett hatás laboratóriumi és klinikai vizsgálata [16]. Az 1960-as években jelentek meg az első olyan farmakológiai tanulmányok, amelyek a fekete áfonya termés kivonatainak az érrendszerre és keringésre kifejtett kedvező hatásairól számoltak be. Elsősorban francia és olasz farmakológus, majd klinikus csoportok jártak élen, a nemzeti gyógyszeripar aktív támogatásával. Sajátos módon előbb az anekdotikus beszámolók humán ellenőrzése történt meg különböző szituációkban: látásélesség éjszakai viszonyok között, csökkentett fényviszonyok mellett és erős fényben normális egyéneken, majd diabéteszes retinopátiás egyéneken. A pozitív eredmények alapján kezdték meg a hatásmechanizmus kutatását, és az érrendszerre, valamint a szem fényérzékelő pigmentjeire gyakorolt hatás kísérletes tanulmányozását. Ezek a vizsgálatok a mai napig tartanak antociánokra/antocianidinekre standardizált kivonatokkal, tisztított színanyagokkal, már forgalmazott készítményekkel[2], sőt E-vitaminnal, β-karotinnal kombinációban is. Az eddigi eredmények szerint a hatás kétirányú. Az antociánok/antocianidinek csökkentik a retina fényérzékeny pigmentjének (rodopszin) lebomlási ütemét és serkentik az újraképződését. A másik hatásirány a szem kapillárisrendszerének védelmében (vazoprotektív hatás), permeabilitásának befolyásolásában, gyulladásgátlásban (elasztáz és kollagenáz enzim-aktivitás befolyásolása), a retinopátia kialakulásának gátlásában (vérlemezke aggregáció gátlása, kapillárisok elaszticitásának védelme), és az intersticiális folyadékképződés gátlásában nyilvánul meg. Ezeket az *in vitro* és *in vivo* eredményeket nagyon változó, gyakran olyan magas kivonatmennyiségekkel érték el, amelyek megnehezítik a terápiás hatékonyság végleges értékelését [62].

Klinikai vizsgálatok, betegmegfigyelésből származó adatok

Az említett véletlenszerű megfigyelések első humán ellenőrzését már 1964-ben közölték, s ezt követően több mint húsz értékelhető klinikai vizsgálat foglalkozott a fekete áfonya érrendszeri hatásaival, elsősorban a szem mikrocirkulációjának zavaraiban (éjszakai látás, maculadegeneráció, retinopátia), cataractában, myopiában, valamint perifériás érbántalmakban (vénás elégtelenség, aranyér), sőt gyomorfekélyben is. Ezek a tanulmányok általában gyárilag előállított kivonatok/készítmények hatásosságát és az alkalmazás biztonságosságát vizsgálták különböző nagyságrendű (15–100 fős) betegcsoportokon, 240–480 mg kivonat/nap dózisban adva a gyárilag előállított, többnyire tablettázott, vagy kapszulázott koncentrátumot. A vizsgált kivonatok néhány kivételtől eltekintve 36% antocián-glikozidot (antocianozidot) tartalmaztak. A vizsgálatok időtartama 30 naptól egy évig változott, tehát nagyon változatos volt. Egyes tanulmányokban a kivonatot β–karotinnal, C-, illetve E-vitaminnal kombinálták. A humán vizsgálatok többsége kifejezett (szignifikáns) javulást jelzett a kezelt betegcsoportban a kontrollcsoportokhoz képest.

Kinetikai vizsgálatok

Az áfonya-antociánok a gyomor-béltraktusból gyorsan felszívódnak és viszonylag gyorsan eliminálódnak. A ma forgalmazott készítményekben gyakori 36% antocián összglikozid-tartalom mellett (emésztéses hidrolízis után kb. 25% antocianidin tartalomnak felel meg) a szájon át adott 400 mg készítményből a plazma csúcsérték kb. 15 perc múlva mérhető. Az antocián glikozidok (ill. a megfelelő aglikonok) két óra elteltével a szisztémás vérkeringésből a szövetekbe kerülnek, majd főleg az epén-székleten keresztül kb. 24 óra alatt eliminálódnak. Intraperitoneális, vagy i.v. adagolás mellett az elimináció ideje azonos, az anyagok 20–30%-a a vizelettel, 15–20%-a az epén keresztül a széklettel ürül ki [77].

Javasolt (engedélyezett) alkalmazások

1. Friss és szárított gyümölcs, főzet és száraz kivonatok: akut hasmenések kezelésére és a gyógyszeres kezelés támogatására. (A német gyógyszerészeti irodalom tipikus „Stopftees”, azaz „hasmenést megállító teák” közé sorolja a drogot önmagában, vagy más drogokkal kombinálva.) Az eredményes alkalmazás (ill. hatás) mindkét esetben a magas polifenol (cserzőanyag) tartalomnak tudható be.

[2] Az antocián típusú növényi színanyagok esetében az alapvegyület aglikonokat (pl. cianidin, peonidin) és a cukorrészt is tartalmazó glikozidokat (pl. cianidin-3-O-β-D-glükozid) a szakirodalom nem egységesen jelöli. A francia és esetenként az angolszász irodalom is az antocianozid nevet alkalmazza a glikozidokra. A hazai gyakorlatban a glikozidokat gyűjtő néven antociánoknak, a cukor nélküli aglikonokat antocianidineknek nevezzük és ezt alkalmazzuk az egyes vegyületpárokra is. Példa: malvin (glikozid) és malvidin (aglikon).

2. 10%-os főzet száj- és toroköblítésre, a szájnyálkahártya gyulladásainak kezelésére és a gyógyszeres terápia támogatására. Ebben az alkalmazásban szintén a magas polifenol tartalomnak van szerepe.

3. Mikrocirkulációs zavarokban (elsősorban az olasz és francia irodalomban, illetve az amerikai gyógynövény irodalom értékelő monográfiáiban) [64–67]:

- Diabeteszes retinopátia kialakulásának gátlása, lassítása; a szem mikrocirkulációjának javítása; a retina degeneratív folyamatainak (éjszakai látás és látásélesség romlása, szürkehályog) gátlása. Erre a célra a drog kivonatai önmagukban, vagy kombinációban (pl. karotinoidokkal) alkalmazhatók.
- Visszértágulattal járó problémák (pl. „nehéz láb") tüneti kezelése.
- Egyéb mikrocirkuláció-eredetű bántalmak, keringési problémák megelőzése és kezelése.

Az e pontban említett kedvező hatásokat az antocián-vegyületeknek tulajdonítják.

4. Érdekességként megemlítjük, hogy a homeopátiában a friss gyümölcsből készült szerek kerülnek felhasználásra.

Adagolás

20–60 gramm szárított drog belsőlegesen tea formájában, 10%-os főzet külsőleges alkalmazásra (öblögetések, borogatások), ill. gyári eredetű, többnyire 36% antocián (25% antocianidin) tartalomra beállított folyékony és szilárd készítmények az ajánlás szerint, általában napi 250–500 mg *per os* dózisban (az említett szembántalmakban, különböző keringési zavarokban). A gyógyszerként regisztrált Difrarel E (drazsénként 50 mg antocianozid extraktum, ld. az ***I. táblázatban***) adagolása: 3–6 drazsé naponta, maximum 20 napig.

Nem kívánt mellékhatások

Az élelmiszerként történő kiterjedt fogyasztás és az elvégzett nagyszámú vizsgálat alapján az áfonyatermés és készítményei biztonságosnak tekinthetők. Nincs akut toxicitásra, nem kívánt mellékhatásra utaló adat, de a tapasztalat szerint nagyon nagy mennyiségben fogyasztva megnőhet a vérzések kockázata és gyomorpanaszok fordulhatnak elő. Ez utóbbi magas (10% körüli) cserzőanyag tartalom esetén jelentkezik.

Kontraindikációk, gyógyszeres interakciók

A termés hatóanyagaira érzékeny egyéneknél az áfonya és készítményei túlérzékenységi reakciót válthatnak ki. Warfarinnal és más antikoagulánsokkal együtt adva nagy adagok fogyasztásakor megnőhet a vérzések kockázata, ezért óvatosság szükséges. Arra azonban nincsenek konkrét adatok, hogy a fekete áfonya rendellenes vérzést idézne elő.

Gyógyszeres kölcsönhatások

Nagyon nagy adagban alkalmazott áfonyakivonat esetén warfarinnal és más antikoagulánsokkal együtt adva óvatosság szükséges.

Figyelmeztetések

A fekete áfonya készítményeit komplikációmentes akut hasmenéseknél, valamint száj- és toroköblögetés formájában enyhe gyulladás-eredetű panaszok esetén alkalmazzuk! Amennyiben a panaszok 3–4 napos kezelés után nem javulnak, esetleg súlyosbodnak, orvos tanácsát kell kérni. Óvatosságból terhesség és laktáció alatt nem ajánlott a szedése (Difrarel).

Myrtilli folium

A vércukorszint-csökkentő hazai gyógynövényekkel foglalkozó korábbi írásunkban már jeleztük, hogy a levél tradicionális alkalmazásai kevés farmakológiai igazolást nyertek és ez ideig olyan humán bizonyítékok sem jelentek meg, amelyek gyógyszerszintű készítmények forgalmazását lehetővé tennék [78]. Itt csupán azzal egészíthetjük ki ezt a negatív megállapítást, hogy hasonló a helyzet a levél más irányú hagyományos alkalmazásaival is. Nyilván ez az oka annak is, hogy a levéldrog nem szerepel sem a gyógyszerkönyvben, sem a fontosabb értékelő monográfia-sorozatokban.

Vaccinium macrocarpon

Vaccinium macrocarponis fructus

Kísérletes farmakológiai bizonyítékok

Amint az 1. részben láttuk, a termés mai gyógyászati alkalmazásai kivétel nélkül visszavezethetők az észak-amerikai indián törzsek hagyományos gyógyászati gyakorlatához. A szárított termést télen rendszeresen fogyasztották mintegy „védőtáplálékként", majd később skorbut és más hiánybetegségek megelőzésére az amerikai tengerészek élelmezésének (a citrom mellett) részévé vált. Az amerikai orvoslás csak a 20. század elejétől kezdve figyelt fel rá és – a hagyományos alkalmazás mentén – elsősorban húgyúti fertőzések megelőzésére és kezelésére, enyhe antiszeptikumként, valamint vitaminforrásként alkalmazta, főleg a nőgyógyászatban. A szulfonamidok és az antibiotikumok elterjedésével ez az alkalmazás jórészt feledésbe merült (szerencsére a termés kedveltsége nem csökkent az élelmezésben), majd a század utolsó negyedében – nem kis mértékben az antibiotikum-kezelésekkel kapcsolatos gondok szaporodása miatt – az érdeklődés ismét megélénkült. A növekvő kedvező orvosi tapaszta-

I. táblázat

Hazai forgalmazásban lévő fekete áfonya és amerikai nagytermésű áfonya tartalmú készítmények*

Készítmény neve	Összetétel	Javallat
Myrtilli fructus		
	Gyógyszer	
Difrarel E drazsé	Drazsénként 50 mg V. myrtillus („antocyanozid extractum”) + 50 mg E-vitamin	Szürkületi vakság, progrediáló vagy degeneratív elváltozásokat okozó tengelymyopia D: 3-6 drazsé naponta
	Étrend-kiegészítő	
Áfonya-Acerola kapszula	90 mg vörös áfonya, 90 mg tőzegáfonya, E-vitamin, 75 mg acerola (cseresznye bioflavonoid) koncentrátum	A terméken nincs javallat
Bilace kapszula	465 mg-os kapszulában fekete áfonya-kivonat (=10 mg antocianidin), 40 mg C-, 5,6 mg E-vitamin, 4 mg β-karotin	A szem egészségének megőrzése; perifériás szöveti keringés támogatása
Bilutin Forte kapszula	450 mg-os kapszulában fekete áfonyakivonat (=20 mg antocianidin), C- és E-vitamin, β-karotin, lutein, szelén	A szem öregedési folyamatainak késleltetése, adaptációs készség javítása
Myrtol flavonoid koncentrátum	200 mg-os kapszulában fekete áfonya-kivonat 20 mg antocián tartalommal, 24 mg C-vitamin	Az erek kóros elváltozásaiból eredő betegségek megelőzése, állapotuk javítása
Nutrilite fekete áfonya luteinnel	Fekete áfonyakivonat, lutein	Az általunk feldolgozott forrásokban nem találtunk javallatra vonatkozó adatot
PC monitor - lutein kapszula	Fekete áfonyakivonat + β-karotin, lutein	Időskori látásproblémák, a szem védelme
Renovan C kapszula	100 mg-os kapszulában fekete áfonya- és szőlőmag kivonat, C-vitamin	A termékre nincs terápiás javallat. A reklámanyagok sokféle alkalmazást sugallnak.
Revitol kapszula	200 mg-os kapszulában fekete áfonya-kivonat (25% antocianidin tartalommal), fruktozán, 24 mg C-vitamin	A reklámanyagok sokféle alkalmazást sugallnak.
Myrtilli folium		
Myrtil tea	Összesen 7 gyógynövény komponens	„Az élvezeti hatása mellett fontos az antioxidáns tulajdonsága”. A reklám-anyagok sokféle alkalmazást sugallnak, pl. fogöblítés, fogszuvasodás gátlása (caries-prevenció).
Vaccini macrocarponis fructus		
	Étrend-kiegészítő	
BioCran kapszula	500 mg-os kapszulában 250 mg „tőzegáfonyakivonat” 60 mg C-vitamin + probiotikum (L-acidophilus, B-bifidum, S-thermophilus)	Húgyúti fertőzések megelőzése és kezelése
CRAN-C HFB	520 mg-os kapszulában 400 mg „tőzegáfonya” koncentrátum, 20 mg C-vitamin	Húgyúti fertőzések megelőzése
Cran-Mazsola	Aszalt, cukrozott „tőzegáfonya” termés	Terápiás javallat nincs
Tőzegáfonya kapszula	330 mg por kapszulánként	Terápiás javallat nincs
Walurinal kapszula	730 mg-os kapszulában 200 mg nagytermésű áfonya-kivonat (6 mg összes polifenol (= 4 mg antocianidin tartalommal)	Antioxidáns hatású, hozzájárul a szervezetben zajló káros oxidatív folyamatok gátlásához

* A termékek csomagolóanyagain, szórólapjain, illetve az interneten közzétett tájékoztatóin több étrend-kiegészítő termék esetében is ellentmondó adatok és megalapozatlan terápiás javallatok találhatók. Mindez nehezíti ezen termékek valós értékeinek megismerését.

latok magyarázatát eleinte abban látták, hogy a termésben lévő nagy mennyiségű növényi sav és polifenol a vizeletet savanyítja, s ezáltal gátolja a húgyúti kórokozók, elsősorban az ilyen fertőzésekért mintegy 80%-ban felelős patogén *Escherichia coli* törzsek szaporodását. Hamar kételyek merültek fel az elképzelés helyességét illetően. Kiderült, hogy a vizelet érdemleges savanyításához olyan nagy mennyiségű termést, vagy gyümölcslét kellene tartósan fogyasztani, ami nem felelne meg a gyakorlatnak. Az első fontos változást *Sobota* 1984-ben és 1988-ban közölt tanulmányai hozták, amelyekben egereken meggyőzően kimutatta, hogy a terméslé a szokásos mennyiségben is specifikusan gátolja az *E. coli* baktériumok megtapadását a húgyúti nyálkahártya felületén. Ezáltal megakadályozza azok kolonizációját, inváziójá a húgyutakban [79, 80]. A hatásmód és a hatást kifejtő hatóanyagok felderítése a növényi anyagok kutatásának egyik izgalmas területévé vált, számos alapvetően új felismeréshez vezetett és még ma is tart [58, 59]. 1989 és 1996 között *Ofek* és munkatársai bebizonyították azt, hogy a gyakran recidiváló fertőzéseket okozó virulens és rezisztens *E. coli* törzsek húgyúti megtapadásában fontos szerepet játszó nyúlványok (P-fimbriumok) megtapadásának specifikus gátlásáról van szó. Ezt a gátlást a termés sajátos anyagai váltják ki [81, 82]. Ezen kívül a termés fruktóztartalma is kifejt egy enyhébb gátló hatást, azonban egy másik típusú, kevésbé virulens *coli* törzsre, amely más szerkezetű fimbriumokkal rendelkezik. A kivonatok hatékonyaknak bizonyultak szulfonamid kombinációs (trimetoprim-szulfametoxazol) kezelésre rezisztens törzsek ellen is [83].

A hatásért felelős anyagokról előbb az derült ki, hogy viszonylag nagy molekulasúlyúak és a termés polifenoljai között találhatóak. Ilyen anyagokat a *V. myrtillus* terméslevében is találtak, viszont nem voltak jelen a narancslében, grapefruitlében, mangólében és ananászlében, annak ellenére, hogy ezek a termések is tartalmaznak különböző szerkezetű növényi fenolokat. Az amerikai áfonya termésre jellemző polifenolok között a hatáshordozók keresése 2000-re vezetett döntő eredményre. Ekkor egy új-zélandi ipari csoport és a Rutgers Egyetem (New Jersey, USA)[3] közös erőfeszítésével sikerült a közleményünk 1. részében (ld. ***2. ábra***) közölt hatóanyagokat tisztán előállítani és szerkezetüket megállapítani [73, 74]. *Foo* és munkatársai eredményei több szempontból újszerűek.

1. Először sikerült egy sok komponensből álló procianidin keverék együttes hatását kémiailag jól definiált komponensekre felbontva jellemezni. Kiderült, hogy éppúgy, mint a természetes anyagok többségénél (pl. Digitalis glikozidok, ópium alkaloidok) mindegyik komponens gátolja az *E. coli-törzsek* megtapadását, de az egyes homológ procianidin vegyületek hatásintenzitása jelentősen eltérő.

2. Először találtak növényekben ilyen specifikus hatású „antibakteriális, antifungális" anyagokat, amelyek nem ölik meg a mikroorganizmust még nagy koncentrációban sem, hanem egy újszerű mechanizmus révén gátolják az elszaporodásukat a húgyútakban. Azóta kiderült, hogy ez a hatásmechanizmus más emberi szervekben is működik és ma már *otitis media*, *periodontitis* kezelésében és *caries*-prevencióban is alkalmazhatónak tartják az ilyen hatásmechanizmussal működő szereket [58]. *Burger* és munkatársai 2000-ben kimutatták, hogy a kivonat egyik komponense gátolja a *Helicobacter pylori* megtapadását a gyomor nyálkahártyán, ami szintén újabb terápiás alkalmazásnak lehet kiindulópontja [84].

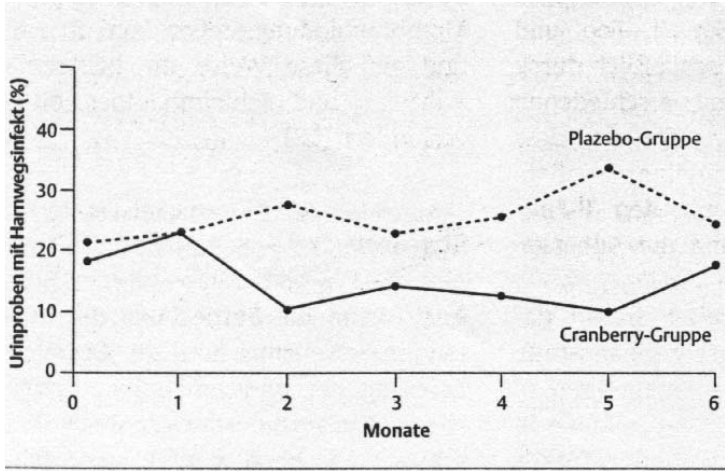
A fenti vizsgálatokon túl újabb vizsgálatok erősítették meg a drog kivonatainak több fontos kórokozóval (*E. coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa*) szembeni bektericid hatását és jelentős antioxidáns hatását is dokumentálták [59].

Klinikai vizsgálatok, betegmegfigyelésből származó adatok

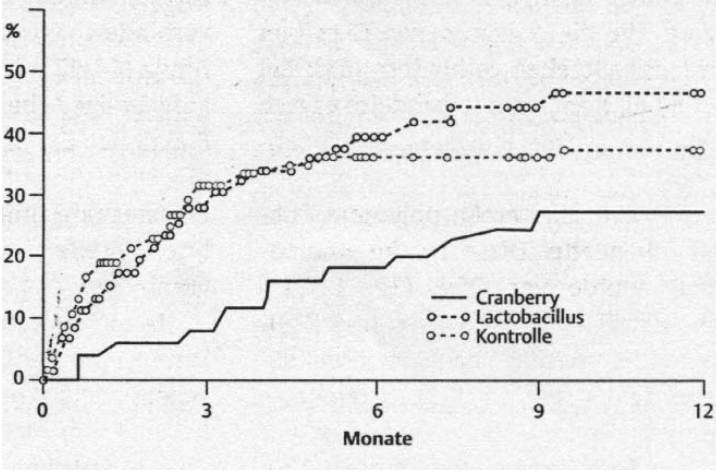
A korai humán vizsgálatok az említett téves koncepcióból (vizelet savanyítás) indultak ki, és gyenge minőségűek voltak. Az első randomizált, kettős vak, placebokontrollos klinikai tanulmányokat 1994-től közölték az Egyesült Államokban. Később hasonló klinikai vizsgálatokat végeztek Kanadában, Finnországban és másutt is gyümölcslével, folyékony, illetve tablettázott szilárd koncentrátummal. 2001-től kezdve több értékelő tanulmány (meta-analízis) is megjelent. Ez utóbbiak értékelhető (szignifikáns) protektív hatást állapítottak meg, amely hatékony profilaxist biztosíthat. A már fennálló fertőzések kezelésében további vizsgálatokat tartanak szükségesnek a hatékonyság bizonyítására [86, 87].

Az ***1a. ábra*** *Avorn* munkacsoportjának eredményeit mutatja, akik egy placebokontrollos vizsgálatban 153 idős nőbeteg esetében 6 hónapig vizsgálták a vizelet baktérium-fertőzöttségének gyakoriságát. Az amerikai áfonyaitalt fogyasztók csoportjában a placebocsoporttal szemben jelentős (átlagban 42%-os) fertőzöttség csökkenést regisztráltak [85]. Az orvosi szaksajtóban az egyik leggyakrabban hivatkozott tanulmányt egy finn urológus csoport közölte 2001-ben (ref. 58). Munkájukban 150, *E. coli* húgyúti fertőzésben

[3] A tématerület iránti jelentős kutatói és ipari érdeklődést jelzi az, hogy a hatóanyagokkal kapcsolatos áttörést elérő amerikai munkacsoport a *Marucci Center for Blueberry Cranberry Research, Rutgers University (New Yersey, USA)* nevet viseli, és két ipari csoporttal – *Ocean Spray Cranberries (USA)* és *Industrial Research, Gracefield Reseach Center (New Zealand)* – együttműködve érte el a hatóanyagokkal kapcsolatos áttörésnek nevezhető eredményeket.



1a. ábra: Húgyúti fertőzöttség %-os gyakorisága a kezelt és kezeletlen (placebo ital) csoportban (az 58. számú referencia alapján)



1b. ábra: A húgyúti fertőzés-recidivák kumulatív fellépése 6 hónapos kezelés után (12 hónapos megfigyelés alatt) (az 58. számú referencia alapján)

szenvedő fiatal nő randomizált, placebokontrollos vizsgálatát összegzik, 6 hónapig tartó kezelés és összesen 12 hónapos megfigyelés alapján (***1b. ábra***). A kontrollcsoport semmit nem kapott, egy másik csoportot *Lactobacillus* itallal kezeltek és a harmadik csoportnak 6 hónapig „Cranberry" italt adtak. A kezelt csoportban az első húgyúti újrafertőződés kumulatív hányadosa 56%-kal lett alacsonyabb a kontrollhoz képest, míg a *Lactobacillus* kezelés nem hozott semmi eredményt.

Kinetikai vizsgálatok

Ezideig értékelhető kinetikai vizsgálatokat nem közöltek a nagyterméső áfonya hatóanyagaival kapcsolatban.

Engedélyezett alkalmazások

Nők ismétlődő húgyúti fertőzéseinek megelőzése, az uropatogén *Escherichia coli* hólyagfalon történő megtapadásának megakadályozása. Inkontinenciában szenvedőknél a kellemetlen vizeletszag mérséklése [64–66][4].

Adagolás

Húgyúti fertőzések recidiváinak meggátlására (profilaxis)

– a hígított gyümölcsléből („koktél"), amelynek gyümölcslé tartalma 26–33% között van, 250–750 ml naponta, 3 részletben;

– a gyümölcslé koncentrátumból (amelyet egyes gyártók 36 mg/nap procianidin tartalomra állítanak be) 10–50 ml naponta;

– szárazkivonatból 600–1000 mg naponta, 2–3 részletben.

Terápiás céllal, fennálló fertőzés esetén: naponta 450–800 ml hígított gyümölcslé.

Az eredményesnek bizonyult klinikai vizsgálatok tapasztalatai szerint a recidivák megakadályozására célszerű a kezelést 6–12 hónapig folytatni. Szárított termés, koncentrátumok fogyasztásakor bőséges folyadékfogyasztás ajánlott.

Nem kívánt mellékhatások

Az élelmiszerként történő kiterjedt fogyasztás és az elvégzett nagyszámú vizsgálat alapján az áfonyatermés és készítményei biztonságosnak tekinthetők. Nincs akut toxicitásra, nem kívánt mellékhatásra utaló adat, de a tapasztalat szerint nagyon nagy mennyiségben fogyasztva megnőhet a vérzések kockázata és gyomorpanaszok fordulhatnak elő. Ez utóbbi magas (10% körüli) cserzőanyag tartalom esetén jelentkezik.

Kontraindikációk, gyógyszeres interakciók

Warfarinnal és más antikoagulánsokkal kezelt egyének óvatosságból a koncentrátumot csak mérsékelt dózisban fogyasszák.

[4] Jellemző az amerikai és európai gyógyszerértékelések megosztottságára az, hogy a „cranberry" mai vizsgáltsági szintjét ez ideig elsősorban az amerikai irodalom értékeli pozitívan, elfogadhatónak. Említettük, hogy a francia hatósági engedélyezése is megelőzi a többi európai hatóságét. Ugyanakkor a német E-Bizottság, az európai ESCOP Bizottság és a WHO Bizottság még csak tervezi, de eddig nem közölt mérvadó értékelést a droggal kapcsolatban.

Gyógyszeres kölcsönhatások

Nagyon nagy adagban alkalmazva, warfarinnal és más antikoagulánsokkal együtt adva óvatosság szükséges, bár egyértelmű bizonyítékokat nem közöltek.

Figyelmeztetés

A cukrot tartalmazó gyümölcslé koktél fogyasztása cukorbetegeknek nem ajánlott.

Készítmények, hazai helyzet, hazai forgalmazás

Cikkünk első részében jeleztük, hogy az Egyesült Államokban mindkét faj termése a legjobban keresett és a legszélesebb körben alkalmazott 20–30 drog között található és többféle formában van forgalomban [75]. Az ott beszerezhető *fekete áfonya készítmények* a következő típusúak: 1:1 és 1:1,5 arányú folyékony kivonat (kivonás friss, vagy szárított termésből), l:3 és 1:4 arányú tinktúra vagy folyékony kivonat, 40–160 mg standardizált kivonatot tartalmazó kapszulák – 25–37% antocianidin tartalommal (az európai készítmények antocianidin tartalma is hasonló). Az *északamerikai nagytermésű áfonya* esetében az alábbi termékek állnak a fogyasztók rendelkezésére az Egyesült Államokban: ízesítetlen vagy ízesített préslé vagy „juice" (vízzel hígított préslé), száraz termésport tartalmazó kapszulák (140–1000 mg); folyékony kivonat; friss termésből készült koncentrátumot (25:1) tartalmazó tabletták és kapszulák [88]. Az európai (pl. francia, spanyol) készítmények napi 36 mg proantocianidin bevitelre standardizáltak. Ehelyütt csak a hazai forgalmazásban lévő készítményekről adunk rövid összefoglalást ***(I. táblázat)***. Ezek többségének fontosabb adatait (összetétel, használati javaslat, hatásra történő utalások), csak a készítmények csomagolóanyagain, szórólapokon, ill. újsághirdetéseken keresztül tudtuk elérni, gyakran hiányosan.

A különböző standardizáltsági és engedélyezettségi szintű készítmények palettája – különösen az interneten – csaknem áttekinthetetlen. Az áfonyatartalmú élelmiszerek és étrend-kiegészítők köre szintén nagyon változatos és napról-napra növekszik. A készítmények jelölésével, az összetétel, a drog-kivonat arány és a javasolt napi kivonat-mennyiségek pontatlanságaival kapcsolatos problémákat már említettük. Emellett több készítmény esetében a pontatlan és tudományosan megalapozatlan javallat (vagy javallathalmaz) is nehézséget okoz vásárlónak és gyógyszerésznek egyaránt. A fentiek miatt a készítmények ajánlása előtt az étrend-kiegészítő készítmények OÉTI-nél történt regisztrációjának (notifikálásának) ellenőrzését, illetve az összetételekre és javallatokra vonatkozó adatok, valamint az árak gondos tanulmányozását javasoljuk!

Összegzés

1. A két tárgyalt áfonyatermés iránt gyorsan növekszik az érdeklődés a feldolgozó élelmiszer- és gyógyszeripar részéről. Ennek folytán jelentős haladás történt mindkét drog és készítményeik kísérletes farmakológiai és klinikai jellemzésében, illetve a terápiás tapasztalatok értékelésében (lásd később). Az okok összetettek:

a) Sikerült mindkét drogot kémiailag és farmakológiailag is jól jellemezhető termékekké feldolgozni. Pontosabbá vált mindkét drog fitokémiai jellemzése, a hatásért felelős anyagok természetének megismerése, analitikai vizsgálata. Kémiailag rokon, de nem azonos típusú hatóanyagokról van szó; mai ismereteink szerint a fekete áfonya termés érrendszeri hatásait az antociánok (glikozidok és aglikonok); az amerikai nagytermésű áfonya húgyúti hatásait viszont a jellegzetes szerkezetű procianidinek fejtik ki.

b) Az élelmiszeripar és a gyógyszer-előállítás növekvő nyersanyag igényét az amerikai áfonya termesztésével megoldották, ma már Európában is termesztik. A fekete áfonya egyelőre jelentős állományokban rendelkezésre áll, de a természetes állományok védelmében valószínűleg szükség lesz a termesztés megoldására.

c) Jelentős tényező a fogyasztói igény gyors növekedése. Ez nem csupán az élelmi igényt jelenti, hanem nagyon jelentős azoknak a kezelést igénylőknek a száma is, akik számára ez a két gyógynövény segítséget jelenthet. Az átlagos életkor emelkedésével és az életmódfüggő megbetegedések (2. típusú diabétesz) szaporodásával nő a szem- és látáskárosodások gyakorisága. Ezek profilaxisában és kezelésében a vitaminok, növényi szerek népszerűek, keresettek. Mellettük a fekete-áfonya-készítmények egyre nagyobb szerepet töltenek be. A makacsul recidiváló húgyúti fertőzések száma, gyakorisága, elsősorban nőknél, szintén nagyon jelentős, a lakosság jelentős hányadának okoz tartós gondot. Jelentős igény van nem-antibiotikum jellegű hatékony szerekre. Az amerikai áfonya készítményei gyorsan népszerűsödnek világszerte, így nem tekinthető véletlennek, hogy ez az első olyan gyógynövény/drog, amelyre vonatkozóan a táplálkozási funkción túl a francia gyógyszer- és élelmiszerhatóság 2004-ben elismerte a gyógyászati értéket is [59]. Egyedül Franciaországban több mint 2 millió felnőttet érint a recidiváló jellegű húgyúti fertőzés, ezeknek kb. 80%-a nő.

2. Az antociánokat a múltban olyan színanyagoknak tartottuk, amelyeknek csak esztétikai értéke van, nagyon sok növény virágának és gyümölcstermésének szép színt kölcsönöznek, de a terápiában nincs különösebb értékük. A fekete áfonya termés jelzi, hogy ez a felfogás is változóban van. Egyre több ilyen és más típusú növényi „színanyag"-

ról (karotinoidok, flavonoidok, naftokinonok, kurkumin) bizonyosodik be, hogy az ilyen anyagokat tartalmazó gyógynövény részben, vagy döntően ezeknek az anyagoknak köszönheti felismert és dokumentált terápiás értékét.

3. A két drog kitűnő példa arra, ahogyan az évszázados népies gyógynövény használat, majd az empírián nyugvó orvosi alkalmazás fokozatosan eljut az egyre pontosabb, szakszerűbb tudományos igazolásig és értelmezésig. Ebben az esetben a kémiai és farmakológiai kutatás, majd a klinikai vizsgálatok tisztázták, mi az a sokféle népi alkalmazásból, aminek dokumentálható alapja van, és mi az aminek (ma még) nincs. Ezen túl, a *V. myrtillus* mikrocirkulációra gyakorolt hatásának felismerése mutatja, hogy néha laikusnak látszó anekdotikus jelzéseknek lehet jelentősége, ma is „felfedezhet" az emberiség ezen az úton is új értékeket a természetben.

4. Más európai országokkal összehasonlításban feltűnhet, hogy az áfonya termékek között Magyarországon alig találunk gyógyszer- vagy gyógytermék szinten engedélyezettet, nagy többségük az étrend-kiegészítőkhöz tartozik annak ellenére, hogy a fekete áfonya termése a gyógyszerkönyvben hivatalos. Mi több, a fekete- és a nagyterméső áfonya terápiás értékét vizsgáló farmakológiai és klinikai vizsgálatok jelentős része is a gyógyszerszintű alkalmazhatóság alátámasztását célozta és antocián-tartalomra, illetve procianidin-tartalomra standardizált kivonatokra vonatkozott. Ezek – a Difrarelhez hasonlóan – feltehetően kellő alapot adhatnának egyes áfonya készítményeknek a nem vényköteles gyógyszerek között történő forgalmazásához. A feltűnő ellentmondás az engedélyezés és a forgalmazási lehetőségek közötti különbségekből ered.

P. Babulka and K. Szendrei: ***About bilberry and cranberry – for pharmacists. Part II.***

Of the many Vaccinium species native on the Northern Hemisphere two are emerging as significant sources of medicines and dietary supplements, V. myrtillus (bilberry) and V. macrocarpon (cranberry). Fresh and dried bilberry fruits are now officinal in Ph. Hg. VIII, and the popularity of cranberry products (fresh and dried fruits, juices, cocktails, liquid and dried concentrates) is growing rapidly Europe-wide. With increasing support from the food and pharmaceutical industry, impressive progress has been achieved in recent years in the correct description of the active principles (anthocyanins, and oligomeric procyanidines, respectively). In vitro and in vivo characterization of the observed health effects (a vasoprotective effect of bilberry and urinary anti-infective effects of cranberry), and convincing clinical evidence concerning the human efficacy and safety of both crude drugs (and of some marketed preparations) has been published during the last twenty years.

[1] Tárnics Bt., Budapest, Vihorlát u. 5. – 1213;
[2] SZTE Orvos- és Gyógyszerésztudományi Centrum Farmakognóziai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

Kedves Évfolyamtársunk!

2006. szeptember 30-án (szombat) 10 éves évfolyam-találkozót szervezünk Szegeden a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karán 1996-ban végzett hallgatók részére.

Kérjük, részvételi szándékodat (vagy távolmaradásodat) és vacsoraigényedet mielőbb jelezd!
Részletek: http://www.pharm.u-szeged.hu/phcog/evf

A viszontlátás reményében:
Rédei Dóra és *Soós Tibor* (SZTE Farmakognóziai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6.;
Tel.: 30-5381576;
e-mail: redei@pharm.u-szeged.hu)

GYÓGYSZER AZ EZREDFORDULÓN VI.
Továbbképző Konferencia
Sopron, 2006. november 9–11.

Tisztelt Kolléganő/Kolléga!

Tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ipari Szervezete 2006. november 9–11. között ismét megrendezi a „**Gyógyszer az ezredfordulón**” továbbképző konferenciát, melynek aktualitását az európai csatlakozás óta összegyűjtött tapasztalatok közös értékelése adja.

A rendezvény helyszíne: Sopron, Hotel Fagus, Hotel Lővér

Felkért plenáris előadóink az európai csatlakozás gyógyszerészettel kapcsolatos már megoldott és még megoldásra váró feladatairól tartanak tájékoztatást a gyógyszergyártás, -kutatás, -fejlesztés, -engedélyezés, valamint forgalmazás különböző szakterületeiről.

Felhívás poszter bejelentésére:
A plenáris előadásokon kívül lehetőség van poszter bejelentésre (120x160 cm), amelyen a legújabb tudományos eredmények bemutatására kérjük a szerzőket.

A jelenleg egyeztetés alatt álló plenáris előadások alapján a Rendező Bizottság összeállítja a végleges programot, melyet az MGYT honlapján közzéteszünk.

Továbbképzés:
A rendezvény szervezői az Egészségügyi Szakképzési és Továbbképzési Tanácshoz kérelmet nyújtottak be a tesztvizsgával záruló konferencia gyógyszerész továbbképzéssé minősítése céljából. A jóváhagyott pontszám sikeres tesztvizsgával 30 pont, vizsga nélkül 15 pont.

Részvételi díj: 59.500 Ft + áfa (egyágyas elhelyezés esetén 10.000 Ft + áfa felár)

Jelentkezési határidő: **2006. október 1.**
Jelentkezés on-line regisztrációval az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) a Rendezvények címszó alatt.

Információk a konferenciával kapcsolatban:
Szervezési ügyekben (jelentkezés, részvételi díj, szállás stb.):
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkársága, *Vikár Katalin* (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., Tel.: 338-0416; Fax: 483-1465; E-mail: meeting@mgyt.hu)

Tudományos programmal, poszter bejelentéssel kapcsolatban:
Dr. Bozsik Erzsébet – a Rendező Bizottság titkára (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Gyógyszer-technológiai Osztály; 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.; Tel/Fax: 266-2875; E-mail: bozsik.erzsebet@ogyi.hu)

Őszintén reméljük, hogy a továbbképző konferencia alkalmat nyújt a gyógyszerészeti tudomány különböző szakterületein tapasztalt szakmai kihívások, illetve elért eredmények megvitatására és bemutatására.

Budapest, 2006. augusztus 11.

A Rendező Bizottság nevében tisztelettel üdvözli:

Dr. Gyarmathy Miklós
a Rendező Bizottság elnöke

Dr. Bozsik Erzsébet
a Rendező Bizottság titkára

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG SZEPTEMBER 1. – OKTÓBER 15. KÖZÖTTI TUDOMÁNYOS ÉS TOVÁBBKÉPZŐ PROGRAMJA

Szeptember 8. 10.00–15.00
Dr. Küttel Dezső Emléktábla avatási ünnepség
Részletes program: 554. oldalon
Helyszín: Kőszeg (Szülőház, Irottkő Hotel, Temető)

Szeptember 9–10. Szeptember 9-én: 9.00–18.00, 10-én: 9.00–16.00
Klasszikus gyógyszerészi ismeretek
Részletes program: 569. oldalon
Helyszín: Pécs, MTA Pécsi Területi Bizottság Székházának előadóterme, Jurisics Miklós u. 44.
Részvételi díj: MGYT tagoknak 6500 Ft
Szerezhető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

Szeptember 15. 10.00–17.00
„Gyógynövények népi használata – fitoterápiás értékek"
Az MGYT Gyógynövény Szakosztály és a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztály közös előadóülése
Részletes program: 546. oldalon
Helyszín: Szentendre, Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum (Skanzen)

Szeptember 22. 10.00–
Gyógyszerészettörténeti szakmai nap
Az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály és a Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány közös szervezésében
Témakör: Hogyan kutassunk a levéltárban?
A gyógyszerészettörténet forrásai a helyi sajtóban és levéltárban
Részletes program: 586. oldalon
Helyszín: MGYK Fejér Megyei Szervezet székhelye: Székesfehérvár, Kígyó u. 10. fszt. 1.
Regisztrációs díj: 1500 Ft, helyszíni befizetéssel
Jelentkezés az MGYT Titkárságán Gyimesi Anikónál: tel: 338-0416, fax: 483-1465
Jelentkezési határidő: 2006. szeptember 10.

Szeptember 23–24. Szeptember 23-án: 9.00–18.00, 24-én: 9.00–16.00
Klasszikus gyógyszerészi ismeretek
Részletes program: 569. oldalon
Helyszín: Debrecen, ÁNTSZ Hajdú-Bihar Megyei Intézetének előadóterme, Rózsahegy u. 4.
Részvételi díj: MGYT tagoknak 6500 Ft
Szerezhető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

Szeptember 28–30.
Kórházi Gyógyszerészek XV. Kongresszusa
A kongresszus mottója: „Beteg – gyógyszer – biztonság"
Részletes program: 558. oldalon
Helyszín: Hotel Eger-Park, Eger, Szálloda u. 1–3.

Október 4–7.
Joint Meeting 2006., Marburg
A Német Gyógyszerészeti Társaság, a Cseh Gyógyszerészeti Társaság és az MGYT közös rendezvénye.
Kongresszusi információ honlapunkon (www.mgyt.hu) elérhető.
Helyszín: Philipps-Universität Marburg, Marburg, Biegenstr. 14.
A kongresszus hivatalos nyelve: angol

Október 10. 10.00–14.00
VI. Gyógyszerészeti Tudományos Konferencia a HUNGAROMED+dent 7. keretében
Részletes program: 590. oldalon
Helyszín: Budapest, Hungexpo, Expo tér 1.
Részvételi díj nincs. A konferenciára és a szakkiállításra meghívóval lehet belépni, melyet mellékelten megküldünk.
További meghívók az MGYT Titkárságától igényelhetők, tel.: 483-1466.
Szerezhető kreditpontok száma: 4

Október 14–15. Október 14-én: 9.00–18.00, 15-én: 9.00–16.00
Klasszikus gyógyszerészi ismeretek
Részletes program: 558. oldalon
Helyszín: Szeged, Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, I. em. II. sz. tanterem, Eötvös u. 6.
Részvételi díj: MGYT tagoknak 6500 Ft
Szerezhető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

„KLASSZIKUS GYÓGYSZERÉSZI ISMERETEK”

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG 2006. ÉVI TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAMJA

Prof. dr. Hohmann Judit C.Sc. egyetemi tanár	1. 2. 3.	A természetes anyagok megújult szerepe a gyógyszerfejlesztésben; új ötletek, molekulák növényekből, állatokból, mikroorganizmusokból A Ph.Hg.VIII. új gyógynövény drogjai és alkalmazásuk a hazai fitoterápiában Bőrgyógyászati készítményekben alkalmazott gyógynövények
Prof. dr. Leprán István D.Sc. egyetemi tanár	1. 2. 3. 4.	Fájdalomcsillapítás; kábító fájdalomcsillapítók farmakológiája Mi a probléma a COX-2 gátlók alkalmazásával? Diabetes és artheriosclerosis kezelése: a Peroxisoma Proliferátor Aktiválta Receptorok (PPAR) szerepe Gyógyszerkölcsönhatások jelentősége
Prof. dr. Hódi Klára C.Sc. egyetemi tanár	1–2. 3.	Szilárd gyógyszerformák gyors és módosított hatóanyag leadásának biztosítása technológiai módszerekkel Módosított hatóanyag leadású fájdalomcsillapító készítmények
Dr. Télessy István C.Sc. egyetemi docens	1. 2.	Fájdalomcsillapítás: kábító fájdalomcsillapító használat a közforgalmú gyógyszertárban dolgozó gyógyszerész szemével Tervek, programok a gyógyszerészi gondozás hazai bevezetésére
Dr. Horváth Péter, Ph.D. egyetemi adjunktus	1. 2. 3.	Ópiátok gyógyszerészi kémiája Változások a FoNo VII.-ben analitikus szemmel Minőségbiztosítás a gyógyszertárban. Magisztrális készítmények analitikai vizsgálata

Megjegyzés: A kétnapos regionális továbbképzések kreditpont értéke 15, tesztvizsgával 30.
A részvételi díj **az MGYT tagjai számára 6500 Ft**.

A TOVÁBBKÉPZÉSEK HELYSZÍNEI ÉS IDŐPONTJAI

Pécs	**szeptember 9–10.**	**Helyszín:** MTA Pécsi Területi Bizottság Székházának előadóterme, Jurisics Miklós u. 44.
Debrecen	**szeptember 23–24.**	**Helyszín:** ÁNTSZ Hajdú-Bihar Megyei Intézetének előadóterme, Rózsahegy u. 4.
Szeged	**október 14–15.**	**Helyszín:** Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, I. em. II. sz. tanterem, Eötvös u. 6.
Sopron	**november 4–5.**	**Helyszín:** Nyugat-Magyarországi Egyetem előadóterme, Bajcsy-Zsilinszky út 4.
Budapest II.	**december 2–3.**	**Helyszín:** Semmelweis Egyetem, NET, „Barna” előadóterme, Nagyvárad tér 4.

Jelentkezés esetén kérjük az alábbi, vagy az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) található jelentkezési lapot kitölteni és az MGYT Titkárságára elküldeni. Cím: 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., Fax: 483-1465; E-mail: tagdij@mgyt.hu

✂ -

☐ MGYT tagja

JELENTKEZÉSI LAP
„Klasszikus gyógyszerészi ismeretek”

☐ Pécs ☐ Sopron
☐ Debrecen ☐ Budapest II.
☐ Szeged

A jelentkező neve: . . . .

Anyja neve: . . . .

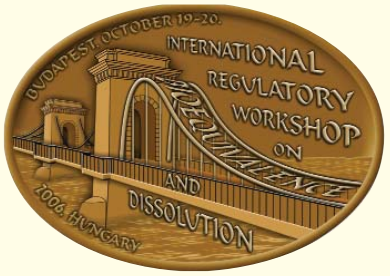
Elérési cím, telefon: . . . .

A részvételi díjról szóló számlát az alábbi névre és címre kérem: . . . .

. . . .

A részvételi feltételeket elfogadom, magamra nézve kötelezőnek tartom. A részvételi díj határidőre való befizetéséről gondoskodom.

Kelt: Aláírás:



International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

Hungarian Academy of Sciences
Budapest, Hungary, 19–20 October, 2006

Organized by the

Hungarian Society for Experimental and Clinical Pharmacology (HSECP)

American Assotiation of Pharmaceutical Scientists (AAPS)

Pharmaceutical Complex Committee the Hungarian Academy of Sciences (HAS)

International Pharmaceutical Federation (FIP)

Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences (HSPS)

European Federation for Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

Co-Chairs

Prof. Dr. Imre Klebovich, Budapest, Hungary
Prof. Dr. Vinod P. Shah, North Potomac, MD, USA

Local Organizing Committee

Dr. István Antal
Lajos Hegedűs
Prof. Dr. Imre Klebovich (Chair)
Prof. Dr. Tamás L. Paál
Dr. Imre Szentpéteri
Prof. Dr. Kornélia Tekes
Dr. György Thaler
Dr. Romána Zelkó

Scientific Program

Day 1: Thursday, October 19, 2006

8:30 Opening Welcome – AAPS/FIP/EUFEPS/HSECP/HSPS/HAS
9:00 *Tamás L. Paál* (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Regulatory Concerns in BA/BE/Dissolution in Hungary
9:45 *Leslie Benet* (University of California, USA): Concerns of Healthcare Practitioners and Patients
10:30 Break
11:00 *Vinod P. Shah* (FIP, North Potomac, MD, USA): Regulatory Requirements for Oral Drug Products
12:15 Lunch
13:45 *Kamal K. Midha* (University of Saskatchewan, Canada): The Fundamentals of Average Bioequivalence, Proof of Concept
14:30 *Imre Klebovich* (Semmelweis University, Budapest, Hungary): Food-Drug Interactions and Their Regulatory Aspects
15:00 Break
15:30 *Laszlo Endrenyi* (University of Toronto, Canada): Assessment of Bioequivalence of Highly Variable Drugs
16:15 *László Tóthfalusi* (Semmelweis University, Budapest, Hungary): Bioequivalence Metrics: Computational, Statistical and Clinical Issues
16:45 *Hans Junginger* (Naresuan University in Thailand, Thailand): Cell Culture Model as a Screening Tool for Possible Prediction of Drug Absorption
17:15 Panel Discussion, Q & A
17:45 End of Program for the Day

Day 2: Friday, October 20, 2006

8:30 *Vinod P. Shah* (FIP, North Potomac, USA): Extending the Role of Dissolution in Regulating Pharmaceutical Drug Products
9:15 *Hilda Kőszegi-Szalai* (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Some Quality Aspects of the Comparability of Product Performance
9:45 Break
10:15 *Gordon L. Amidon* (University of Michigan, USA): BCS – Concepts and Application for Biowaivers
11:00 *Panos Macheras* (University of Athens, Greece): Biowaivers for BCS Class 2 Drugs
11:45 *Hans Junginger* (Naresuan University in Thailand, Thailand): In Vitro-In Vivo Correlation
12:30 Lunch
14:00 *Solomon Stavchansky* (University of Texas, USA): Pharmaceutical Equivalence of Biologics – Is It Feasible?
14:45 *János Borvendég* (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Justification of Biosimilarity in 2006
15:15 *Arto Urtti* (University of Helsinki, Finland): Formulation of Biotech Products Including Biopharmaceutical Considerations
15:45 Break
16:15 *Solomon Stavchansky* (University of Texas, USA): Bioanalytical Methodology (New Regulatory Aspects of Bioanalytics)
16:45 *Atilla Hincal* (University of Hacettepe, Ankara, Turkey): Practical Aspects of Conducting and Analyzing BE Studies
17:15 Panel Discussion, Q & A
17:45 Closing Remarks

TÁJÉKOZTATÓ

az

International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

(Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2006. október 19–20.)

magyar résztvevői számára

A Workshop kedvezményes költsége 2006. szeptember 18-ig történő befizetés esetén bruttó **47.500 Ft**, amely tartalmazza a részvételi díjat, a tanfolyam kiadványát, a társasági programokat, kávészüneteket, 2 ebédet és 2 vacsorát.

A részvétel a 73/1999 EÜM valamint az 52/2003 ESzCsM rendeletek alapján **gyógyszerészek és orvosok számára akkreditált továbbképzésnek minősül, az igazolható pontok száma 25**.

Kiállítóink és hirdetőink (bioanalitikai, analitikai és gyógyszertechnológiai műszergyártók) számára kérésükre további tájékoztatást küldünk. Szeretettel várjuk a CRO-k jelentkezését is.

Amennyiben szállásfoglalása nem egyénileg történik, többféle kategóriájú szállások biztosításához bármilyen segítség a tanfolyam titkárságán igényelhető.

A Workshop titkárságára visszaküldött **Jelentkezési lap** alapján, az abban részletezett paraméterek szerint, számlát állítunk ki. A jelentkezési lap szabadon fénymásolható, azon több résztvevő/kiállító neve is feltüntethető.

Részletes információ a **www.bew.sote.hu** oldalon található.

Esetleges lemondását kérjük írásban tegye meg, legkésőbb 2006. szeptember 18-ig. A szeptember 18. után történő lemondás esetén a részvételi költség 50%-a technikai díjként kerül felszámolásra.

A Szervezőbizottság nevében szeretettel várjuk jelentkezésüket.

✂ -

JELENTKEZÉSI LAP

International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

Budapest, 2006. október 19–20.

Név: . . . . Beosztás: . . . .

Intézmény:. . . . .

Levelezési címe: . . . .

Telefon:. . . . . Fax:. . . . . E-mail:. . . . .

Továbbképzési regisztrációt: ☐ kérek ☐ nem kérek

A részvételi díj (**47.500 Ft**) számláját – melynek kiegyenlítését határidőre vállalom – az alábbi számlázási névre és címre kérem küldeni:

Név:. . . . . Számlázási cím: . . . .

. . . .

Befizetési határidő: **2006. szeptember 18.**

Dátum:. . . . . Aláírás. . . . .

A jelentkezés határideje: 2006. szeptember 18.

A jelentkezési lapot postán vagy faxon kérjük megküldeni a következő címre: *Ábrám Zsuzsanna*, konferencia-titkár (Semmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Intézet, 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.; Tel./Fax: 217-0914; e-mail: abram@hogyes.sote.hu

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 50. 572–576. 2006.

Baranyai gyógyszerészcsalád
A kiegyezésről a Brantner – Koncz Műemlékházig
III. rész*

Dr. Brantner Antal

Özvegy Brantner Ottóné nagyanyám négy gyermekével Kaposvárról az első világháború előtt költözött át Szentlőrincre, mivel *Majda* leányát nőül vette *Koncz Miklós,* a szentlőrinci járás szolgabírája. A 18 éves *Ottó* és 15 éves *Antal* fia gyógyszerésznek készültek, a legidősebb *Károly* gazdásznak tanult, rá várt a 600 holdas birtok Biharban, Nagyvárad közelében. Kaposvári udvarházukat eladták és Szentlőrincen az Esterházy hercegi birtokigazgatóságtól bérelték a tiszttartói lakot kőfallal körülvett földdel és gazdasági épületekkel, udvarral együtt. A hatszobás lakást zömében az öreg családi bútorokkal rendezték be, ami szinte változatlanul átvészelte az időt a Koncz házaspár 70-es években bekövetkezett haláláig. Gyermekük nem lévén, két testvéremmel örököltük a gazdag családi hagyatékot. Testvéreimtől megvásároltam a két rész ingatlant és hozzáfogtam az osztozkodás kapcsán kissé hiányos lakótér pótlásához. 1985-ben agrártörténeti műemlékké nyilvánították az öreg házat, amit azóta „Brantner – Koncz Műemlékház”-nak hívnak (***1 ábra***).

1. ábra: A „Brantner–Koncz Műemlékház” egykoron az Esterházy hercegi uradalom tiszttartói laka. Ma agrártörténeti műemlék (épült a XVIII. sz. második felében).

Nyugdíjba vonulásom után, a 90-es években, már mint „műgyűjtő” kezdtem rendezni a hagyatékot, elkészítettem a műtárgyak szakleltárát, majd ezt követően a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma muzeális kiállítóhellyé nyilvánította a családi gyűjteményt [1]. A családi anyag, a „múzeum”, családunk mint kispolgári értelmiségi család világháború előtti lakóterét reprezentálja, annak ipar-, nép- és képzőművészeti anyagával, valamint gazdag könyvtárának szellemtörténeti

* I. rész: Gyógyszerészet, *50*, 506–510. (2006), és II. rész: Gyógyszerészet, *50*, 428–432.

2. ábra: A fogadószoba. A falon családi képek, olajfestmények, rézkarcok. A sarokban neobarokk garnitúra.

3. ábra: Vendégek a vendégszobában. A falon a XIX. századi kazah szőnyeg (műemléki védettség alatt).

4. ábra: Szent Pál apostol. Rembrandt másolat (olaj) a falon, az asztalon Zsolnay kancsó a XIX. sz. végéről.

5. ábra: A könyvtárszoba, körben 14 tárolóban a családi hagyaték és a vásárolt könyvek, középen a XVIII. századi diófa asztal.

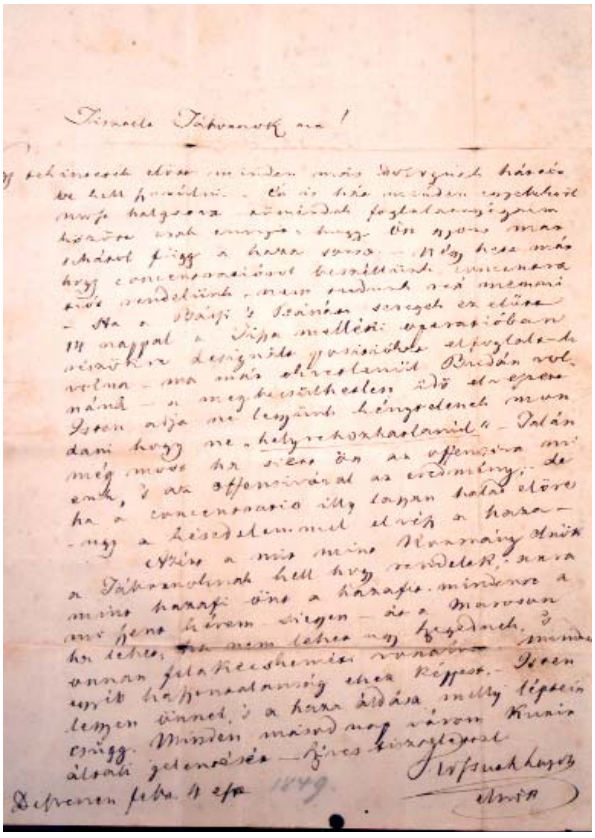
anyagával. Mivel a múzeum magántulajdon, sem állami, sem önkormányzati támogatásban nem részesülhettem. *Gál Károly* egyetemi lelkész kezdeményezésére létesült a közhasznú „Szentlőrinci Brantner – Koncz Műemlékház múzeumi működését támogató alapítvány” [2]. A múzeum keretében elkülönül a gyógyszerészettörténeti gyűjtemény, benne gyógyszerész családom gyógyszerészi anyagával, könyveivel, folyóirataival, dokumentumaival [3].

A fordított „L” alakú épület fő utcai frontján helyezkedik el a könyvtárszoba, a fogadószoba és a hálószoba, az épület hosszabb szárnyán a kisebédlő, a „nagymama szoba”, a volt gyerekszoba és végül a nagykonyha, valamint a kamra. Az utcafront szobái a belső zárt folyosóról közelíthetők meg, az udvar felől a nyitott faoszlopos folyosó végén található a pince és a padlásfeljáró.

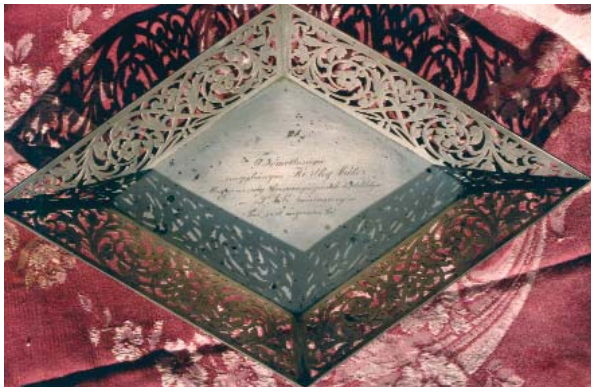
A *fogadószoba* főfala a Brantner és a Koncz család képeinek a fala (***2.***, ***3.*** és ***4. ábra***). E kor bevett szokása, hogy a család felmenő ági tagjainak portré- és családi csoportképei üveg alatt bekeretezve – nagy becsben tartva – kaptak helyet a főfalakon. Emellett olajfestmények, rézkarcok, néhány akvarell és grafika teríti be a falakat. Dekoratív látvány a falra függesztett három medalionos XIX. századi kazah szőnyeg. A XIX. századi nagy és kis vitrin gazdag porcelán- és üveganyaga szintén a XIX. századot képviseli. A bútorok, mint iparművészeti alkotások – a központi bőrgarnitúra kivételével – szintén a XIX. század alkotásai.

A *könyvtárszoba* (***5. ábra***) 14 állványt megtöltő könyvanyaga közül 5 állványt foglal el a két kisnemesi család könyvhagyatéka, a többi könyv a Budapest Múzeum körúti antikváriumokból és könyvárverések során vásárolt új szerzemény. A szoba közepét egy Mária Terézia korabeli diófa asztal foglalja el hat gobelin bevonatú székkel. A

6. ábra: A Petőfi Sándor dedikálta 1848-ban kiadott verseskötet



7. ábra: Kossuth Lajos 1849. február 4-én kelt levele Damjanich tábornoknak



8. ábra: Konczné Brantner Majda Horthy Miklóstól kapott ezüst tiszteletdíja a pécsi teniszversenyen

többi bútor a XIX. században készült. A falat többségében irodalmi és történelmi nagyjaink képei fedik.

A családi könyvhagyaték egyrészt a XVII. és a XVIII. századból, de zömében a XIX. századból maradt hátra, tartalma történelem, irodalom, szellemtörténelem és jog, nyelvezete latin, német és magyar.

Családi hagyaték az 1848-ban kiadott, dedikált *Petőfi Sándor* költeményes kötet (***6.ábra***). Értékes történelmi dokumentum *Kossuth Lajos* 1849. február 4-én írt levele *Damjanich* tábornokhoz, amiben gondjait, aggodalmát osztja meg a tábornokkal (***7. ábra***). Az asztalon látható *Konczné Brantner Majda* pécsi teniszversenyen nyert, Horthy Miklóstól kapott ezüst tiszteletdíja (***8. ábra***).

A *hálószoba* festett, „úri magyaros" mintázatú bútoraival, a falon függő *Reitzel Elemér* és *Jenő* festette magyaros mintázatú, műemlékileg védett 5 db fatáblájával, a ház lakóinak a magyar nép és a haza iránti elkötelezettségéről tanúskodik (***9. ábra***). A századelő angolos sima hálószobabútorát a főszolgabíró *Koncz Miklós* nagybátyám „álmodta" és festette tele úri magyaros mintavilágával. Ezen minták láthatók a függönyökön és az asztalterítőn. Mindezeket kiegészítik *Koncz Miklós* gazdag színvilágú körmintás kompozíciói, amik a falakon bekeretezve láthatók. Magyaros ízlésvilágáról bútortervei, lámpatesttervei is tanúskodnak. Emellett számos szőnyegterve maradt hátra, de perzsaszőnyegeket is készített.

A *kisebédlő* (***10. ábra***) központi szerepet vitt a család mindennapi életében. Gyakorlatilag reggeltől estig az otthonlevők ebben a szobában tartózkodtak. Télen csak ezt a cserépkályhás szobát fűtötték és lefekvés előtt ajtót nyitottak, hogy a szomszéd szobákba éjszakára átengedjék a meleget. Ebben a szobában fekvőhely nem volt. Ősztől tavaszig a vendégeket is itt fogadták. A téli hónapokban szűkebb baráti körben, itt folytak a tarokk, a bridzs és a lórum partik. Történelmi időkben – II. Világháború és az azt követő idők – szo-

9. ábra: A magyaros ornamentikájú hálószoba. A főszolgabíró Koncz Miklós és a képzőművész Reitzer testvérek alkotásai

10. ábra: A lakás központja a boltíves kisebédlő, a falat gazdag képanyag fedi

11. ábra: A „nagymama szoba” német neoreneszánsz sötét bútoraival

ros baráti körben itt közölték egymással szűkebb és tágabb világuk valós történéseit, mondhattak véleményt nyíltan, nehéz idők visszás dolgairól.

A boltíves szoba „ősi” időkben szabadtűzhelyes konyha lehetett, és a XIX. században alakították át lakótérré. Bútorzata – az asztalt körülvevő századeleji karosszékek kivételével – a XIX. sz. második felében készültek. A falat nagyszámú családi kép, számos paraszti életformát ábrázoló kép és *Koncz Miklós* faluról készített akvarell dokumentumképei fedik.

A *„nagymama szobát”* (***11. ábra***) lakta az 1949-ben elhunyt *özv. Brantner Ottóné* nagyanyánk (szül. 1862). A fehérre meszelt szoba „fedélszerkezete” a feketére érett dalmát fenyőgerenda plafon. Ebbe a környezetbe illeszkedik a historikus német reneszánsz hálószoba, megmaradt sötéttónusú bútoraival. Az ágy fölött nagyapám és nagyanyám immár több mint száz éves nagyméretű fényképe. A szoba északi fronti fala mellett a padlózat felújításra vár, de ez érinti az északi falszakasz mellett az összes szobát.

Az egykori *gyerekszoba* (***12. ábra***) kisebb méretű, közvetlenül a nagymamaszoba mellett, testvéreimmel – mint Konczék unokaöccsei – laktuk

12. ábra: Az egykori gyerekszoba, biedermeier ágy és éjjeliszekrény, a falon XIX. századi kisázsiai szőnyeg

13. ábra: Az egykoron nagykonyha csupán tárgyaiban, népi cserepeiben, kerámiáiban őrzi az eredeti funkciót

egykoron. Idővel a szoba vendégszoba funkciót kapott. Berendezése biedermeier ágy, éjjeliszekrény, a fal mellett ruhásszekrény, ami később kiegészült dédszüleinktől hátra maradt két almáriummal és kárpitozott fotellel. A plafonszerkezet szintén gerendás. A falon XIX. századi kisázsiai szőnyeg és a többségében a családtagok által festett olajfestmények, akvarellek.

Az egykori *nagykonyha* (***13. ábra***) gerendás plafonszerkezettel és eredeti tégla kövezettel, csupán tárgyaiban, cserépedényeiben festett kerámia tányérkollekciójában őrzi a régi funkcióját. Zömében közel száz éves konyhatechnikai eszközök, látványos ritkaságok zsúfolódnak asztalon, polcokon, sarkokban. Üstök, vaslábasok és fazekak lógnak le a gerendáról. Helyszűke miatt – sajnos – ideiglenes lerakodóhely is ez a helyiség.

A közvetlen mellette fekvő keskeny kamrához ajtó vezet át, alatta a pincefeljárat és a pince. Az egykori éléskamrában most újságok, folyóiratok zsúfolódnak.

IRODALOM

1. A múzeum működési engedélye. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma 2003 Kh/431. – 2. A közhasznú alapítvány. Baranya Megyei Bíróság Pk.60.203/2002/6, szám 2003. márc. 18. – 3. *Brantner A.:* Gyógyszerészet *50*, 428–432. és 506–510 (2006).

A. Brantner: ***Pharmacist family from Baranya county. From 1867 (the formation of the Austro-Hungary Monarchy) till the Brantner – Koncz Monument House. Part III.***

A szerző címe: Budapest, Kerepesi út 38. – 1148

ANOLI DÍJ
pályázati felhívás

Az MGYT, egyik nagylelkű tagjának felajánlása alapján, „**ANOLI Díj**"-at alapított olyan fiatal gyógyszerészek és gyógyszerészhallgatók szakmai továbbfejlődésének előmozdítására, akik (szerves, szervetlen, növényi) gyógyszeranyagok vagy gyógyszerek (és metabolitjaik) kémiai analitikai vizsgálatában fejtenek ki jelentős szakmai munkásságot. A pályázat által elnyerhető összeg 2007-ben megrendezésre kerülő, hazai vagy külföldi konferencián való részvételre, külföldi tanulmányúton való részvételre fordítható, az MGYT nevére kiállított repülő-, vonatjegy, szállásköltség vagy részvételi díjról szóló számla alapján.
A pályázat két kategóriában kerül kiírásra:

ANOLI Díj, kutatói kategória: 100.000 Ft értékben

ANOLI Díj, hallgatói kategória: 50.000 Ft értékben

A kutatói kategóriában pályázhatnak azok a fiatal, 35. életévüket még nem betöltött gyógyszerészek vagy gyógyszerész végzettségű Ph.D. hallgatók, akik az MGYT tagjai és tevékenységüket a fent megjelölt területen végzik. Pályázni lehet:

– első szerzős, két évnél nem régebben megjelent közleménnyel
– pályamű benyújtásával (amelynek max. terjedelme 10 db A4 oldal lehet).

A hallgatói kategóriában pályázhatnak negyed- és ötödéves gyógyszerészhallgatók, akik az MGYT hallgatói-tagjai és tudományos diákköri kutatómunkát a fent megjelölt területen végeznek. Pályázni lehet:

– elhangzott TDK előadás 3–4 oldalas tartalmi összefoglalójával
– megjelent közleménnyel, melyben a pályázó első-, vagy társszerző
– pályamű benyújtásával (amelynek max. terjedelme 5 db A4 oldal lehet)

A pályázatokhoz 1 oldalas szakmai önéletrajz csatolandó.

A pályázatokat „**ANOLI Díj**" megjelöléssel az MGYT Titkárság címére (1085. Budapest, Gyulai Pál u. 16.) kell beküldeni.

Benyújtási határidő: 2006. szeptember 30.

A díj odaítéléséről az alapító, a Társaság elnökével és főtitkárával közösen dönt.

Eredményhirdetés: az MGYT Országos Vezetőségi Ülésén, 2006. december.

A kiírás megtekinthető az MGYT honlapján is: http://www.mgyt.hu

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 50. 577–580. 2006.

Együttműködés a hatékonyság, a kölcsönösség és az összetartozás jegyében

Beszélgetés dr. Gyéresi Árpád professzorral az MGYT és az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya közötti együttműködésről

– Professzor Úr! Idén tavasszal egy Csíkszeredában rendezett konferencián került aláírásra az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság együttműködési megállapodása. Az eseményről röviden hírt adott a Gyógyszerészet és az együttműködési megállapodás szövegét is közöltük. Mégis, először azt kérem, legyen szíves lapunk olvasóit tájékoztatni: milyen megfontolások vezették a két szervezet vezetőit, amikor elhatározták az együttműködési megállapodás megkötését, és milyen körülmények között került sor az aláírásra?

– Már évek óta gondoltunk rá, hogy az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya (EME OGYSZ – a szerk.) egyre dinamikusabb tevékenysége és a magyarországi szakemberek körében növekvő ismertsége által olyan erdélyi szakmai fórummá vált, mely az eddigi különböző szintű kapcsolatokat felkarolhatná, s ezeket rendszeres keretbe foglalhatná. Végül egy évvel ezelőtt *dr. Botz Lajos* úrral, az MGYT főtitkárával való beszélgetéseink nyomán fogalmazódott meg a javaslat az MGYT és az EME OGYSZ együttműködési megállapodásának létrehozására. E kezdeményezésnek nem kevésbé szolgált alapul az évekkel ezelőtt már megkötött MTA-EME megállapodás.

Tekintve, hogy a javaslatot úgy *dr. Nyiredy Szabolcs* elnök úr, mint Szakosztályunk vezetősége egyöntetűen felkarolta, múlt év őszén az elnök úr kérésére 11 pontba foglalva vázoltuk elképzeléseinket. Ezt kiegészítve, majd utólagos észrevételeinket figyelembe véve dolgozta ki az MGYT elnöksége azt az együttműködési megállapodást, amelyet mindkét fél vezetősége azután jóváhagyott.

Eredetileg *dr. Nyiredy Szabolcs* elnök urat plenáris előadóként vártuk a tavaszi tudományos ülésszakra, s ennek keretében a megállapodás aláírására. Végül az ő egészségi okokból történt akadályoztatása miatt, rendezvényünk nyitó ünnepségén *dr. Kovács Dezső* szakosztályi elnökünk, *dr. Botz Lajos* az MGYT főtitkára és jómagam, mint gyógyszerész alelnök láttuk el kézjegyünkkel az együttműködési megállapodást. Ennek szövege már megjelent a Gyógyszerészetben és közöljük lapunkban, az Orvostudományi Értesítőben is. Ezenkívül olvasható az MGYT, valamint az EME OGYSZ honlapján is.

– Mi az együttműködési megállapodás lényegi tartalma?

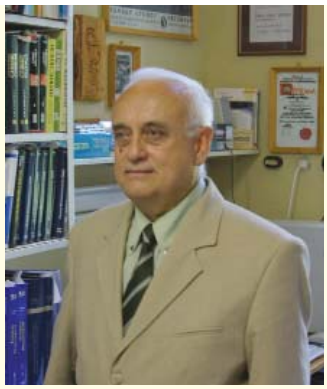
– Mivel a teljes anyag az említett forrásokban megtalálható és olvasható, ezért csak néhány kérdést emelnék ki az együttműködések területéről. Ilyen pl. a továbbképzést szolgáló szakmai anyagok kidolgozása, közös – akkreditált – továbbképző programok szervezése, szakmai-tudományos rendezvényeken való részvétel, valamint a publikálás támogatása. Megfogalmaztuk, hogy elősegítjük egymás szervezeteiben a kölcsönös tagság lehetőségét, a kiemelkedő jelentőségű évfordulókat közösen ünnepeljük, közös rendezvényeket szervezünk. Támogatjuk egymás szakkönyvkiadását, közös pályázatokat dolgozunk ki és támogatjuk dokumentációs szolgáltatások igénybevételét a hallgatók számára. Közös feladat a magyar szaknyelv ápolása és megállapodtunk a kiadványaink cseréjéről, valamint közösen működtetett hírrovat kialakításáról.

Külön hangsúlyoznám, hogy az együttműködési megállapodás alapelve a kölcsönösség, az eddigi kapcsolatok magasabb szintre emelése és hatékonyságának fokozása. Ebben a keret-megállapodásban ugyanakkor mindkét félnek megvannak a maga vállalt kötelezettségei.

– Professzor Úr hogyan látja: milyen gyakorlati lépések szükségesek ahhoz, hogy ez a jó szándékú kezdeményezés tartalommal megtöltve a mindennapok gyakorlatában hosszú távú és eredményes kapcsolatépítést segítsen elő? Mit várnak elsősorban az erdélyi gyógyszerészek ettől az együttműködéstől?

– Mindenekelőtt az eddigi kapcsolatok erősödését, folyamatos, rendszeres ápolását reméljük. A magunk részéről mindent megteszünk a kölcsönösség elvének tiszteletben tartásáért. Igényt tartunk az eddigi támogatásokra, a pályázati lehetőségek fenntartására. A kapcsolatok építésében kívánatos a hallgatókra, az egyetemi oktatókra és a gyakorló gyógyszerészekre is figyelni, hogy az együttműködés egyaránt átfoghassa a gyógyszerészképzés, a gyógyszerkutatás és a gyakorló gyógyszerészet területét. Gyógyszerészeink bizonyára sokat tanulhatnak a magyarországi kollégák tapasztalataiból, különösen most, országunk EU-s csatlakozásának küszöbén.

Dr. Gyéresi Árpád



1941. július 26-án született Marosvásárhelyen. Iskoláit szülővárosában végezte, ahol a MOGYE Gyógyszerészeti Karán szerzett gyógyszerészi oklevelet. 1964-től 2 évig intézeti gyógyszerész, majd 1967-től egyetemi oktató, a MOGYE Gyógyszerészeti Kémiai Tanszékén. 1975-ben gyógyszerészdoktori címet szerez. Az 1990/91-es tanévben vendégoktató Szegeden a „Szent-Györgyi Albert" Orvostudományi Egyetem Orvosi Vegytan és Gyógyszerészi Vegytan Intézeteiben. 1992-től tanszékvezető, 1996-tól katedravezető, s azóta a Kari Tanács Tagja. 1998-tól egyetemi tanár, 2001-től doktorátusvezető.

Kutatási területei: gyógyszeranalitika, különös tekintettel a szétválasztás-technikai (kromatográfiás) módszerekre. Módszereket dolgozott ki összetett gyógyszerkészítmények vizsgálatára, természetes hatóanyagok (alkaloidok) izolálására és meghatározására, a gyógyszerstabilitás vizsgálatára. Az utóbbi években módszereket dolgozott ki gyógyszervegyületek optikai izomerjeinek szétválasztására.

Más kutatási témái a gyógyszervegyületek biofarmáciai tulajdonságait javító komplexek előállításához, állatgyógyászati készítmények vizsgálatához kapcsolódnak.

Kutatási együttműködésekben vesz részt a Domus Hungarica Actium et Scientiarum kutatási ösztöndíjak és a CEEPUS nemzetközi program keretében a szegedi és a budapesti Gyógyszerésztudományi Kar intézeteivel, a Debreceni és a Pécsi Tudományegyetem kémiai és bioanalitikai intézeteivel.

Több mint 150 tudományos dolgozat, 10 kötet egyetemi jegyzet szerzője, illetve társszerzője. Könyvei: Vademecum cromatografic (1997), Gyógyszervegyületek vékonyrétegkromatográfiás minőségvizsgálata (*Dr. Kata Mihállyal*, 2000), Szervetlen gyógyszerészeti kémia (2002, társszerző, *dr. Kelemen Hajnallal*). Szerkesztője a Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar 1948-1998 kötetnek (1999), a Scientia Kiadó (Kolozsvár) által megjelentetett Tizenkét év c. kötet Gyógyszerészeti kutatások c. fejezetének. A Román Gyógyszerkönyv IX. (1976) és X. (1993) kiadásának munkatársa.

A Farmacia (Bukarest) és az Orvostudományi Értesítő Szerkesztőbizottságának tagja, szakreferens. Tagja számos szakmai és tudományos társaságnak, így a Román Gyógyszerésztudományi Társaság, a Román, a Katalán és a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság, a Román Gyógyszerész Kollégium, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, a Magyar Egészségügyi Társaság, a Magyar Profeszszorok Világtanácsa és az International Society for Planar Separations tagja, az MTA köztestületi tagja és az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztály alelnöke.

2005-ben a MAB felkérésére a magyarországi gyógyszerészképző helyek Látogató Bizottságának elnöke.

A Schulek Elemér Emlékérem (1993), a Rozsnyay Mátyás Emlékérem (1995), a Magyar Gyógyszerész Kamara 2000. évi jubileumi érme és a Pápai Páriz Ferenc-díj (2006) kitüntetettje.

– Professzor Úr! A magyarországi gyógyszerészek nagyon keveset tudnak az Erdélyi Múzeum-Egyesületről, az EME-ről. Kérem, mutassa be az Egyesületet: mikor jött létre és milyen céllal? Melyek a tevékenységének legfőbb jellemzői?

– Az Erdélyi Múzeum-Egyesületnek igen tekintélyes múltja van és jelentősége elvitathatatlan az erdélyi tudományos műveltség ápolásában. Az EME közel 150 évvel ezelőtt, 1859-ben alakult, az „Erdély Széchenyije"-ként is méltatott *gróf Mikó Imre* kezdeményezésére, kolozsvári székhellyel. Eredeti célja – mint az Egyesület nevében is megjelenik – múzeumi bázis létrehozása és a tudományos élet szervezése, ápolása, mely az Egyesületet Erdély tudományos akadémiájává avatta. E vidék sorsának alakulása a XX. század viharos időszakaiban több alkalommal is megszakította az Egyesület működését, meglévő értékes állományát szétzilálta.

Kedvező fordulatot jelentett 1990-ben – 40 éves szünet után – az Egyesület tevékenységének újraindulása. Ekkor kezdte el újra működését az Orvostudományi Szakosztály, mely idén lesz 100 éves. A Szakosztály székhelye jelenleg Marosvásárhelyen van, tekintve, hogy 1945 óta itt található a romániai magyar orvos-, és 1948 óta a gyógyszerészképzés egyetemi intézménye, a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem.

A Szakosztály életének újjászervezésében kezdettől szerepet vállaltak a gyógyszerészek is, így *dr. Péter H. Mária*, aki jelenleg is aktív tevékenységet folytat. A 2000-es években a gyógyszerészek munkáját értékelve – az orvoskollégák egyöntetű támogatásával – az Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztály nevet vettük fel (EME OGYSZ).

A Szakosztály jelenlegi elnöke *dr. Kovács Dezső* egyetemi tanár, titkára *dr. Sipos Emese* egyetemi docens, alelnökei *dr. Borsa István* (Csíkszereda), *dr. Egyed-Zsigmond Imre* egyetemi tanár, *dr. Gyéresi Árpád* egyetemi tanár, jegyző *dr. Szilágyi Tibor* egyetemi docens.

– Azon szerencsés anyaországi gyógyszerészek közé tartozom, akiknek már több alkalommal volt lehetőségük az Önök rendezvényein részt venni és az Értesítőjüket is ismerem, úgyhogy tanúsíthatom, komoly tudományos és szakmai aktivitás jellemzi a Szakosztály és a gyógyszerészeti szakcsoport tevékenységét is. Hány tagja van a szakosztálynak és milyen a tevékenységi körük?

– Mint már említettem, Szakosztályunk tagjai erdélyi magyar orvosok és gyógyszerészek, de magyarországi és más külországi, illetve egyetemi hallgató tagjaink is vannak. Az aktív tagok száma meghaladja a 900-at.

A Szakosztály fő tevékenysége az évi tudományos ülésszak (vándorgyűlés) megszervezése és lebonyolítása. Akkreditált szakfolyóirata – az Orvostudományi Értesítő – évi négy számban jelenik meg. A Szakosztály keretében orvosi, fogorvosi és gyógyszerész szakcsoportok működnek, saját rendezvényekkel, továbbképző tanfolyamokkal, évfordulós rendezvényekkel. Minden év novemberében megünnepeljük a Magyar Tudomány Napját Erdélyben. 2005-ben pl. ezt a magyar orvosi és gyógyszerészi szaknyelv kérdésének szenteltük, meghívott előadóként körünkben volt *dr. Bősze Péter*, a Magyar Orvosi Nyelv c. folyóirat alapító főszerkesztője.

Fontos törekvésünk az ifjak, hallgatók bevonása tevékenységi körünkbe. Számukra is lehetővé tesszük a részvételt rendezvényeinken, díjazott előadásaiknak közlési lehetőséget biztosítunk. A Szakosztály saját díjakat alapított, kiemelkedő szakmai (Lencsés György-díj), illetve hallgatói teljesítmények jutalmazására (Csőgőr Lajos-díj). Ugyanakkor kuratóriumi javaslatot szolgáltat a Pápai Páriz Ferenc-díj odaítélésére.

– A szakmai érdekvédelem jogszabályok által megerősített szervezete Romániában az ún. Kollégium, ami a magyarországi kamarának megfelelő testület. Van-e kapcsolat az EME és a magyarlakta területeken működő kollégiumi szervezetek között? Tudják-e egymás munkáját, törekvéseit segíteni?

– Mint minden más téren, itt is sajátos a helyzetünk. Szakmát és anyanyelvet kell ápolni, védeni, fejleszteni. Egyetemünkön – a MOGYE keretében – oktatói feladatokkal alaposan leterhelt maroknyi magyar oktató végez oktatói és kutatói munkát. Szakosztályunk a szakmai gyakorlat és a tudomány művelése terén törekszik az anyanyelvi közeg színvonalának megőrzésére.

A szakmai érdekvédelem szervezete a Gyógyszerész Kollégium (kamara), melynek nyelvi korlát nélkül minden gyakorló gyógyszerész és asszisztens is tagja. Romániában az 1992-ben beindult gyógyszertári privatizáció nyomán a gyógyszertárak életben tartása és működtetése állandó küzdelmet, kockázatvállalást jelent, következésképpen igencsak leköti a kollégium működését az állandó harc, a gyakran változó törvények, támogatási programok stb. követése. A fő találkozási terület a szakmai továbbképzés lenne. Itt jegyzem meg, hogy 2002 óta az országos Gyógyszerész Kollégium által akkreditált továbbképző tanfolyamot szervezünk az EME évi ülésszakainak első napján, rangos hazai és magyarországi előadók részvételével.

Úgy vélem, hogy a kapcsolatok gazdagítása terén sok még a tennivaló. Mindenképpen hasznos lenne, ha az anyanyelvünkön zajló továbbképzők számát növelni lehetne, a főként magyarlakta vidékek gyógyszerészei számára.

Jelentős további feladatunk, hogy bevonjuk magyar gyógyszerészeink többségét az EME tagjai közé.

– Professzor Úr! Önnek, mint a MOGYE professzorának nemcsak a magyar anyanyelvű gyógyszerészképzésre, hanem – úgy tudom – családi kapcsolódása révén a közforgalmú gyógyszerellátásra is komoly rálátása van. Ön szerint milyen a gyógyszerészképzés és milyen a gyógyszerészet helyzete Romániában?

– Gyakorlatilag 47 éve van kapcsolatom a gyógyszerészképzéssel és a gyógyszerészi gyakorlattal. Bár 39 éve vagyok egyetemi oktató és mindössze 2 évig voltam gyakorló gyógyszerész, látókörömet szerencsésen szélesíti az a tény, hogy feleségem *Gyéresi Mária* magángyógyszerész, így a gyógyszertári vállalkozói élet körében is élek.

A romániai gyógyszerészképzésről itt nem mondanék sokat, hiszen egy a Gyógyszerészet hasábjain megjelent hozzászólásomban, a márciusi számban ezt már értékeltem és méltattam. Azonkívül rendre tudósítok a MOGYE Gyógyszerészeti Karának eseményeiről. Mégis, ha értékelnem kell – hiszen a jelenlegi 8 képzőhely közül 6 tevékenységére van rálátásom –, akkor azt mondhatom, hogy a jelentős infrastrukturális nehézségek dacára a klasszikus gyógyszerészképzés megfelelő szinten folyik. Tudni kell, hogy a román társadalom igen fogékony a változásokra, így oktatásunk területén is folyamatos az átalakulás, a törekvés a felzárkózásra.

Mint említettem, 1992-ben indult be a gyógyszertári privatizáció. Azóta rendkívül sok új gyógyszertári vállalkozás létesült. Egy, a közelmúltban megjelent tanulmány adatai szerint, pl. Maros megye városaiban 1 év alatt 13 új gyógyszertár létesült, s ezek száma 2004-ben eléri a 103-at. Ezzel szemben vidéken igen nehéz gyógyszertárat üzemeltetni, többségük nem gazdaságos, ezek száma pl. 2-vel csökkent az említett időszakban. A klasszikus, gyógyszerészi tulajdonban levő gyógyszertárak a vállalkozást sújtó folyamatos terhek miatt nem tudnak versenyképes bérezést biztosítani a gyógyszertári láncolatokkal szemben. Ezért rendszerint kevés alkalmazottal működnek. Viszonylag sok a nem gyógyszerész tulajdonban levő gyógyszertár. Ez veszélyt jelent a szakma jövője szempontjából, pl. a receptura „száműzése” által is.

– Milyen lehetőségei vannak a magyar anyanyelvű gyógyszerészeknek Erdélyben? Ezt azért is kérdezem, mert – ahogy már szóba került – egyre több szálon folyik a kapcsolatépítés a magyarországi és az erdélyi gyógyszerészek között, tehát sok mindent látunk mi is, azonban autentikus véleményt nyilván csak az formálhat, aki a mindennapokban benne él.

– Az erdélyi magyar gyógyszerésznek a lehetőségeit, aki elméleti tanulmányait magyar nyelven végezte, Romániában jónak ítélem. Ő az, aki akár a magyar, akár a román beteggel egyaránt szakszerűen tud értekezni. Jelentős azon román vállalkozó gyógyszerészkollégák száma, akik előszeretettel alkalmaznak magyar nemzetiségű gyógyszerészeket, éppen az említett meggondolásból.

Ami a nyelvi készséget, a gyakorlati oktatás, a diplomavizsga, a diplomadolgozat és a szakvizsgák nyelvét illeti, az román. Ezáltal, gyakorlatilag a frissen diplomázott magyar hallgató mindkét nyelven megfelelően tud érvényesülni.

Rendszeres kereslet van frissen diplomázott gyógyszerészre. Ehhez társulnak a magyarországi – sokszor csábító – állásajánlatok. E tekintetben mindenkit megnyugtatnék: a mi végzettjeink általában mindenütt, belés külföldön is becsületesen megállják a helyüket. Gondoljunk csak a jelentős számú végzettünkre, akik Magyarországon dolgoznak, vagy éppenséggel magángyógyszerészek, gyógyszertár-tulajdonosok. S azt se feledjük el, hogy pl. pár éve a magyarországi országos tiszti főgyógyszerész a marosvásárhelyi végzettségű *dr. Fábián Ferenc* volt. Érdekességképpen említem meg azt is, hogy olyan kollégánk is van, aki gyógyszerészi diplomáját Szegeden szerezte, majd Romániában honosította.

A marosvásárhelyi gyógyszerészképzés mindig is ötvözte a romániai és a magyarországi gyógyszerészképzés alapvető orientációit, ezért a kapcsolatrendszer úgymond zökkenőmentes.

– Professzor Úr! Hogyan folynak az előkészületek az uniós csatlakozásra, és a tapasztalatai szerint a gyógyszerészek milyen várakozással tekintenek a várhatóan hamarosan bekövetkező változásokra? Önök szerint milyen jövő vár a magyar gyógyszerészekre Erdélyben az uniós csatlakozást követően?

– Románia várható EU-csatlakozása jelentős mértékben érinti szakmai életünket, az oktatástól a gyógyszertárak működéséig. Úgy vélem, hogy az uniós csatlakozás – a nemzetközi előírásokhoz való szoros igazodás ellenére – nem zárja ki a hagyományos gyógyszerészet értékeinek átmentését. A gyógyszerésznek nem szabad automatává válnia.

Igen nagy hiba lenne a szakma jövője szempontjából, ha a hagyományos szakmai alapképzést háttérbe szorítaná, netán mellőzné egy olyan rendszer, amely a jövő gyógyszerészét megfosztaná a gyógyszeralapanyagok, technológiák ismeretétől. Tanulságos e vonatkozásban áttanulmányozni pl. az amerikai gyógyszerkönyvet (USP 28), mert tapasztalható, hogy ez miként ötvözi a bevált és klasszikus, valamint az új hatóanyagok és gyógyszerformák skáláját.

Meggyőződésem, hogy a gyógyszerész páratlan, sőt legendás sokoldalúsága is a szakma jövőjének záloga.

Az erdélyi magyar gyógyszerészeknek bátrabban részt kell venniük a szakmai érdekvédelem jegyében a Gyógyszerész Kollégium tevékenységében, vezetői szerepkört is vállalva, másképpen jelentős hátrányba kerülnek.

A gyógyszerészek számát és a szakma keresettségét tekintve érdemes megemlíteni, hogy a 21,6 millió lakosú Romániában – 2004-es adatok szerint – 8596 gyógyszerész volt. Ez azt jelenti, hogy 10 ezer lakosra közel 4 gyógyszerész jut (2513 lakosra jut 1 gyógyszerész), tehát csupán feleannyi, mint a 25 tagúra bővült EU-ban (7,8 gyógyszerész 10 ezer lakosra). Ez tehát a gyógyszerészek keresettségét jelenti és főleg vidéki körülmények között gyógyszertár-, illetve gyógyszerészhiány van.

Különben a csatlakozással kapcsolatos várakozások jegyében az a helyzet, hogy úgy a szakemberek – gyógyszerészek –, mint az érintett lakosság közös várakozása egy megfelelő, jól működő egészségbiztosítási rendszer bevezetése, s egy, a szakma jövőjét biztosító, méltányos gyógyszertári törvény megalkotása.

– Professzor Úr! Úgy tudom, hogy nemrégen múlt hatvanöt éves. Ebből az alkalomból – a magyarországi gyógyszerészek nevében is – fogadja őszinte jókívánságaimat és kérem, oktatótársainak, az EME tagságának és erdélyi gyógyszerészkollégáinknak tolmácsolja a magyarországi gyógyszerészek szívből jövő köszöntését!

– A személyes, az EME tagságát és a gyógyszerésztársadalmat érintő jókívánságokat egyaránt szívből köszönjük. És engedje meg, hogy ez alkalommal is köszönetet mondjunk a magyarországi szakmai szervezetek, intézetek, jeles kollégák, a magyar gyógyszerészet kiváló személyiségei részéről számunkra biztosított önzetlen támogatásért, együttműködési készségért. A magunk részéről kívánjuk, hogy a magyar gyógyszerészet, tekintélyes hagyományait folytatva, a jövőben is az élvonalban haladva, sikeres legyen. Külön köszöntöm a megújult Gyógyszerészet szerkesztőit és munkatársait, további színvonalas alkotómunkát kívánok.

– Köszönöm a lehetőséget.

Hankó Zoltán

Cooperation in terms of efficiency, mutuality and togetherness. Conversation with dr. Á. Gyéresi about the cooperation between MGYT and EME OGYSZ.

Gyógyszerészet 50. 581–582. 2006.

Hozzászólás
dr. Tósaki Árpád „Törekvések a gyógyszerészdoktori (Pharm.D.) cím adományozására, a gyógyszerészképzés módosítására és … ” c. dolgozatához

Dr. Kata Mihály[1] és dr. Simon Lajos[2]

Egyetértve a *dr. Tósaki Árpád* professzor dolgozatában foglaltakkal [Gyógyszerészet *50,* (8) 495–497 (2006)], kapcsolódó írásunk olyan részletek ismertetésére terjed ki, amelyek a fenti publikáció keretébe – nyilvánvalóan – nem férhettek bele, mivel a dolgozatnak nem ez volt a célja! Ugyanakkor az alábbiak árnyaltabbá tehetik a *Gyógyszerészet* olvasóinak tájékozottságát.

A magyar gyógyszerészek nagy várakozással tekintenek a *gyógyszerészdoktori cím* kérdésének megoldása, azaz megadása elé. Azért, hogy helyén értékeljük a dolgokat, érdemes a „doktor” szó fogalmának és használatának néhány mondatot szentelni. Használata az egyetemek megalakulásáig nyúlik vissza, jelentése „tanító", s az egyetemeken oktatók megszólítására szolgált. Nagyobb elterjedése a 19. században Németországban kezdődött. Alapvetően megkülönböztetjük a foglalkozási (*Professional Doctorate*), a tudományos és a tiszteleti (*Honoris causa*) doktori címet.

A *foglalkozási doktori címet* az orvosok, fogorvosok, állatorvosok és jogászok kapják, egyetemi tanulmányaik befejezését követően. Ugyanakkor a tudományos doktori fokozat első grádusáért (PhD) szinte kivétel nélkül minden országban 3–5 év kutatómunkát kell végezni, s az eredményeket doktori értekezésben összeállítani, doktori vizsgát tenni és a téziseket doktori bizottság előtt megvédeni. A nemzetközi szintű kutatómunka alapján lehet megszerezni az ún. „*akadémiai*”, vagy *nagydoktori* minősítést, és kiemelkedő tudományos teljesítmény elismerésére adják a *honoris causa* (H.C.) fokozatot. A lakosság nagyobb része nem is sejti a lényegi különbséget, csak a *dr*. rövidítést látja. A legnagyobb számban és a legkülönbözőbb szakterületeken végzett munkák elismerésére az Egyesült Államokban adnak doktori címet (http://en.wikipedia.org/wiki/Doctorate#Professional_doctorate), amit a név után írnak.

A történelmi Magyarországról gyógyszerészdoktori címet elsősorban Bécsben és Prágában 1811-től, Pesten 1851-től, Kolozsvárott és Budapesten 1872-től, Szegeden 1921-től és Marosvásárhelyen 1958-tól lehetett megszerezni (bár az ötvenes évek közepén pl. Debrecenben is oktattak gyógyszerészhallgatókat, akik az első két év után vagy Pesten, vagy Szegeden fejezték be tanulmányaikat).

A múlt században a 112.745/1914. VKM. sz. rendelet biztosította a gyógyszerészdoktori fokozat elnyerését. 1948-tól 9 éven át a doktorálás szünetelt. 1956. október 19-én a szegedi gyógyszerészhallgatók – a 16 pontjuk egyikében – követelték, hogy a gyógyszerészek részére is tegyék lehetővé a doktorálást. Csak 1957-től lehetett ismét – időrendben – előbb gyógyszerészdoktori (*doctor pharmaciae*), 1961-től a gyógyszeranyagok doktora (*doctor materiae pharmaceuticae*), 1984-től ún. egyetemi doktori (*doctor universitatis*) fokozatot szerezni. A nyolcvanas évek közepén jó esélyünk volt a foglalkozási doktori cím megszerzésére, ám akkor a két Kar – a budapesti és a szegedi – különvéleményen volt, így a minisztérium könnyedén „elhárította” a kezdeményezést. A PhD bevezetésével – az angolszász mintának megfelelően – valamennyi egyetemen egységessé vált a rendszer.

A gyógyszerészek a világ több országában – így Európa néhány országában is [Olaszország, Franciaország, Hollandia, Portugália (és az összes portugál-nyelvű volt gyarmat) http://en.wikipedia.org/wiki/Doctor_of_Pharmacy#USA] – automatikusan foglalkozási doktori címet kapnak tanulmányaik befejeztével.

Az 1980-as évektől a közelmúltig fokozott figyelem kísérte világszerte az Egyesült Államokban ez idő alatt lezajlott gyógyszerész-oktatási reformot. Ennek folyományaként 2000-től – bár nem egyszerre – a 84 gyógyszerészképző intézményben 5-ről 6 évre emelték a képzés időtartamát, s a hatodik évben olyan klinikai-terápiás ismereteket oktatnak, amelyek révén a gyógyszerészek kollaboratív módon, a korábbinál sokkal jobban segítik az orvosok munkáját. Az e rendszerben végzett gyógyszerészek foglalkozási doktori (*Professional Doctorate*) címet (*Pharm.D*.) kapnak. Az átállások miatt volt egy-egy év, amikor nem avattak gyógyszerészeket. Érdekes továbbá, hogy a mintegy 5000 főre becsült gyógyszerészhiány ellenére az USA-ban megszüntették a „bachelor” (főiskolai) képzést (2000). Így a drugstore-okba, kórházakba és az egészségügyi ellátás különböző helyeire gyógyszerész doktorok (Pharm.D.) kerülnek. (A megszerzett PhD tudományos fokozat az USA-ban nem egyenlő a Pharm.D.-vel, ugyanis az előbbi birtokában nem lehet a kórházi vagy közforgalmú gyógyszertárakban praktizálni. Franciaországban is elkülönül és nem egyenértékű a professzionális (DESS) és a tudományos (DEA fokozat). A *Medication Tharapy Management Services* – amit elsősorban gyógyszerész végzettségű szakemberek működtetnek – az egyénekre szabott terápia optimalizálását tartja kiemelt feladatának: (http://www.aphanet.org./AM/template.cfm?Section=Home&CONTENTED=4577&TEMPLATE=/CM/Content/Display.cfm.). Nem meglepő, hogy az USA-ban a biztosító társaságok az orvosok te-

rápiás tevékenységét gyógyszerészekkel is ellenőriztetik, s e tevékenység a *„therapy management*”-tel együtt sok gyógyszerésznek ad munkát. Kórházakban és klinikákon a gyógyszeres terápia megtervezésében szintén sok gyógyszerészt alkalmaznak.

Ma a gyógyszerészképzés tantárgyi és *curriculum* vonatkozásait – hasonlóan más szakokhoz – a *Magyar Akkreditációs Bizottság* (MAB) nyolcévenként vizsgálja és értékeli. A gyógyszerészképzés folyamatos és megkülönböztetett figyelmet kíván, mivel a gyógyszerellátás színvonala és a szakma presztízse elsősorban azon múlik, hogy milyen a képzés, továbbá a curriculumban és a jogszabályokban milyen változtatások történnek. Fontos, hogy a szakmai színvonal növekedése mellett – a külföldi példáknak megfelelően – bővüljön a gyógyszerészi kompetencia (*FIP Statement of Policy Good Pharmacy Education Practice*). Ennek érdekében kidolgozandók és stratégiai tervbe illesztendők azok a gyógyszerészek által művelhető speciális területek, amelyek – más országok példái alapján – a szakmához tartoznak. Mindezek szakmai kritériumokként jól illeszthetőek a gyógyszerészdoktori cím (*Pharm.D*.) elnyerésének kérdéséhez is. Nem kétséges, hogy ez utóbbi cél érdekében a közforgalmú és kórházi gyógyszertárakba kerülő gyógyszerészek tudásszintjét (kognitív képességét) és a mindennapi mesterségbeli készségét javítani, növelni kell (azaz *elsősorban nem a tudomány művelésére kell összpontosítani*)! A fentiekkel párhuzamosan el kell érni, hogy a hazai gyógyszerészképzés finanszírozása kerüljön vissza az „első” kategóriába.

A bécsi orvosi karon 1819–1880 között 108 kolléga promoveált (*doctor chemiae*, majd 1859-től *doctor pharmaciae*), 42%-uknak a származása is magyar volt. A Budapesti Karon 1970-ig mintegy 480 doktori címet adtak ki [*Zalai K*. és *mtsai*: Gyógyszerészet *30,* (11) 405–406 (1986); Acta Pharm. Hung. *40*, 241–254 és 255–279 (1970); *41*, 232–240 (1971); *42*, 75–86 és 235–240 (1972)], azt követően évenként kb. 15–20 fő doktorált a fővárosban (*Zalai K*.: „A Magyar Gyógyszerészeti Társaság története, 1975–1989”, 114. oldal). Szegeden pedig 1921 és 1993 között 494-en doktoráltak.

Külön említjük azt a 182 erdélyi magyar gyógyszerészdoktort, akik *Hintz György*-gyel kezdődően 1863-tól 2000-ig Bécs (9), Bern (1), Budapest (41) [1871-ig Pest (2)], Bukarest (13), Gráz (1), Kolozsvár (92), Lausanne (1), Marosvásárhely (17) és Szeged egyetemén (5) nyerték el fokozatukat (*Péter H. M*.: Az erdélyi gyógyszerészet magyar vonatkozásai. Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2002: 220–227. oldal). Így az 1819-től doktoráltak összesített száma hozzávetőleg 1550–1670 között van (a Trianon után a Felvidéken, a Vajdaságban és a Kárpátalján doktorált gyógyszerészek adatait nem ismerjük). Az első gyógyszerészdoktorok nevét, végzési helyét és doktorálásának évszámát táblázatosan közöljük.

Táblázat

Az első gyógyszerészdoktorok

Bécs	*Nyír Nagy Ferencz*	1819
Pest	*Csanády (Scholtz) Gusztáv*	1861
Bécs Erdélyből	*Hintz György*	1863
Budapest	*Zaák József*	1872
Kolozsvár	*Tomcsik József*	1877
Szeged	*Tukats Sándor*	1922
Marosvásárhely	*Rácz Gábor*	1958

Hazánkban az 1990-es évek elején megszüntették a Magyar Tudományos Akadémián, Budapesten megszerezhető *tudomány kandidátusa* (*Candidate of Science, CSc*) tudományos fokozatot és helyette bevezették a PhD (*Doctor of Philosophy*) fokozatot. 1993-at követően Szegeden e címet mintegy 80 fiatal nyerte el, Budapesten ennél jóval többen, és több PhD-védésre már Debrecenben is sor került. Azokat a magyar fiatalokat szintén meg kell említenünk, akik államvizsgájukat követően külföldön, pl. az Egyesült Államok egyetemein védték meg PhD értekezésüket. Számos külföldi gyógyszerészkolléga végezte kutatásait pl. Budapesten és Szegeden (Belgrád, Izmir vagy Temesvár), akik védésére már országukban került sor.

Őszintén szurkolunk az erőfeszítéseknek, hiszen – miként azt *Tósaki professzor* leírta – egészen közel vagyunk ahhoz, hogy a doktori címet a már végzett és a leendő gyógyszerészek megszerezhessék.

M. Kata and L. Simon: ***Comment on „Inventions for laureation of Pharm. D., modification of pharmacists-education and accreditation” written by dr. Á. Tósaki***

[1] SZTE Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720;
[2] SZTE GYTK Gyógyszerkémiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

Gyógyszerészet 50. 583–586. 2006.

Államvizsga-eredmények a gyógyszerészképző helyeken

Az elmúlt évek során a Karok záróvizsga- és felvételi vizsga eredményeit a Gyógyszerészet rendszeresen közölte. Mivel a hagyományos felvételi vizsgák helyett már 2005-ben is az érettségi eredmények szolgáltak a felvételi alapjául, a jelen összeállítás csupán a záróvizsga-eredmények bemutatására és értékelésére korlátozódik.

A Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerész Szakának záróvizsga eredményeiről a Gyógyszerészet egyik előző számában a diplomaosztó ünnepségről szóló beszámoló részeként jelent meg ismertetés (Gyógyszerészet, 50., 455-456, 2006).

Záróvizsga a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, 2006

Dr. Stampf György[1] és dr. Noszál Béla[2]

Ez évben Budapesten 105 gyógyszerészjelölt tett magyar nyelvű, 2 fő angol nyelvű záróvizsgát. Az előző években ez a szám 118 magyar és 4 külföldi, illetve 82 magyar és 4 külföldi volt. A három részes vizsga az idén is a tesztírással kezdődött, amelyre mind a négy képzőhelyen egységesen május 23-án került sor, időtartama 150 perc volt.

I. táblázat

A teszt dolgozatok pontszámai és érdemjegyei

Pontszám	Érdemjegy
0–138	elégtelen (1)
139–153	elégséges (2)
154–169	közepes (3)
170–184	jó (4)
185–200	jeles (5)

A tesztdolgozattal maximálisan 200 pontot lehetett elérni. Az érdemjegyeknek a pontszám szerinti alakulását az ***I. táblázat*** foglalja össze. A dolgozat kérdéseinek megoszlását a ***II. táblázat*** tünteti fel.

A tesztdolgozatok eredményeinek megoszlása az alábbiak szerint alakult:

Jeles érdemjegy	59 fő
Jó	20 fő
Közepes	16 fő
Elégséges	7 fő
Elégtelen	3 fő

A dolgozatok átlagértéke 4,19-nek adódott. Karunk tanulmányi szabályzata alapján, akinek elégtelen osztályzattal zárult a teszt vizsgája, tovább nem folytathatta a záróvizsgáját. A gyakorlati valamint az elméleti rész átlagait a ***III. táblázatban*** foglaltuk össze.

II. táblázat

A dolgozatok kérdéseinek megoszlása a tantárgyak és a kérdéstípusok szerint

	Egyszeres választás	Többszörös választás	Csoportosítás	Reláció analízis	Dózis-számolás
Biofarmácia	4	1			
Farmakognózia	10	3	1	3	
Farmakológia	17	12	4	6	
Gyógyszerészi kémia	10	1	4	5	
Gyógyszerügyi szervezéstan	5				
Gyógyszertechnológia	16	5	2	4	4
Klinikai gyógyszerészet	6				
Közegészségtan		1			
Gyógyszerészi mikrobiológia	3	1	1		
Összesen	**71**	**24**	**12**	**22**	**4**

III. táblázat

A záróvizsga gyakorlati és elméleti részének átlageredményei

Gyakorlat	Elmélet		
	Farmakológia	Gyógyszertechnológia	Gyógyszerügyi szervezéstan
4,00	4,31	4,40	4,54

Az angol nyelven tanuló diákok teszt eredménye 4,0 volt. A gyakorlaton 4-es átlagot értek el, míg Farmakológiából 5, Gyógyszertechnológiából és Gyógyszerügyi szervezéstanból egyaránt 4-es átlagon teljesítettek.

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsának döntése alapján az alábbi összetételű bizottságok kaptak megbízást a kar dékánjától a záróvizsga gyakorlati és elméleti részének lebonyolítására:

I. Bizottság:

Elnök: *dr. Csontos András* ny. főtanácsos, tagok: *Vajdáné dr. Benedek Veronika* egyetemi adjunktus (gyakorlat), *dr. Antal István* egyetemi docens, *dr. Magyar Kálmán* és *dr. Vincze Zoltán* egyetemi tanárok (elmélet).

II. Bizottság:

Elnök: *dr. Takács Mihály* ny. egyetemi tanár, tagok: *dr. Hajdú Mária* egyetemi adjunktus (gyakorlat), *dr. Zelkó Romána* egyetemi docens, *dr. Marton Sylvia és dr. Török Tamás* egyetemi tanárok (elmélet).

III. Bizottság:

Elnök: *dr. Südy György* ny. kereskedelmi igazgató, tagok : *dr. Stampf György* egyetemi docens (gyakorlat), *dr. Balogh Judit* egyetemi adjunktus, *dr. Plachy János* egyetemi docens, *dr. Tekes Kornélia* egyetemi tanár (elmélet).

Gy. Stampf and B. Noszál: ***Final state exams at Semmelweis University, Faculty of Pharmacy in 2006***

Semmelweis Egyetem, [1]Gyógyszerészeti Intézet Budapest, Hőgyes Endre u 7. – 1092
[2]Gyógyszerészi Kémiai Intézet Budapest, Hőgyes Endre u. 9. – 1092

Államvizsga-eredmények Szegeden

Dr. Kata Mihály

Miként már az előző évben is bemutattam (*Gyógyszerészet 49,* 624–625, *2005*), Szegeden a 2002-ben – felmenő rendszerben, egyébként elsők között – bevezetett *kredit-rendszer* és *egységes tanulmányi rend* (ETR) következtében a hallgatók kedvük szerinti ütemben haladnak tanulmányaikban, azaz a tradicionális évfolyamok és tanulmányi csoportok gyakorlatilag felszámolódtak.

Szegeden ez az az évfolyam, amelynek tagjai 2001-ben 399-ed magukkal jelentkeztek felvételre, közöttük 5 erdélyi és vajdasági fiatal, majd a 103-as ponthatárt elért 180 fő közül szeptemberben 106-an kezdtek (80%-uk nő). Az akkori felvételi rendszerben 136-an kaptak „mentességet").

Szegeden most a magyar évfolyamon 76, az angol nyelvű képzésben pedig 1 gyógyszerész-jelölt védte meg szakdolgozatát; közülük 74-en voltak eredményesek, tehát ennyien írhattak tesztet és kezdhették meg a záróvizsga gyakorlati részét. E vizsgák időpontja Karunkon 2006. május 29. és június 7. között volt. Ezt megelőzően a jelöltek teljesítették államvizsga előtti gyakorlatukat és nyelvvizsgát tettek. A *szakdolgozatok* összesített eredménye az ***I. táblázatban*** látható.

Az összesen 77 jelölt 12 intézetben készítette szakdolgozatát. A benyújtott diplomamunkák 96,1%-a lett *jeles* (5) vagy *jó* (4) eredményű [4 intézetben adtak *jó* (4) és *közepes* (3) minősítést, a többi 8 helyen a védések végeredménye szín ötös lett]. A 77 védésből 74 volt sikeres.

A *teszt* írására 2006. május végén került sor: a jelölteknek 2 és fél óra állt rendelkezésükre, hogy a 200 kérdésre válaszoljanak. Az eredményeket a *2. táblázatban* mutatom be. Az eredmények: 59,2%-uk volt *jeles* (5), további 25,3% *jó* (4), 10 fő *közepes* (3) és 1 *elégséges* (2) lett, viszont *elégtelen* (1) nem volt (***II. táblázat***).

Az *államvizsga gyakorlati részén* végül is 71 magyarul (***III. táblázat***) és 1 angol nyelven tanuló jelölt indult, csaknem felük végzett *jeles* (5) és majdnem 1/4-ük *jó* (4) eredménnyel. A többiek *közepes* (3) és *elégséges* (2) osztályzatot kaptak, ill. négyen és az egyetlen devizás a gyakorlati vizsgán *elégtelenül* (1) szerepelt.

I. táblázat

Magyar jelöltek szakdolgozatainak eredménye

Eredmény	Hallgatók (szám és %)
jeles (5)	63 (82,9%)
jó (4)	10 (13,2%)
közepes (3)	3 (3,9%)
Összesen	76 (100,0%)

II. táblázat

Magyar jelöltek teszt-eredményei

Eredmény	Hallgató (fő és %)
jeles (5)	42 (59,2%)
jó (4)	18 (25,3%)
közepes (3)	10 (14,1%)
elégséges (2)	1 (1,4%)
elégtelen (1)	0 (0%)
Összesen	**71 (100,0%)**

A záróvizsga elméleti részén (Gyógyszerhatástan, Gyógyszertechnológia, Gyógyszerkémia és Szakigazgatás) a jelöltek 10,3%-a ért el *jeles* (5) minősítést, 44,1%-uk *jó* (4), 1/4-ed részük *közepes* (3) és 14 fő *elégséges* (2) lett.

A záróvizsga eredményét az írásbeli teszt és az államvizsga gyakorlati + elméleti része osztályzatának átlagából számoltuk. S mert a tesztek kissé jobban sikerültek, ez a végeredmény adatait is javította. A jelöltek 32,4%-a *jeles* (5) és 36,6%-a lett *jó* (4), ami együtt 69,0%-ot jelent; tehát ők a legjobb pályakezdőink. A többiek *közepes* (3) és *elégséges* (2) minősítést kaptak (négyen már a gyakorlati vizsgán megbuktak).

III. táblázat

A záróvizsgák összesített eredményei

Osztályzat	jeles (5)	jó (4)	közepes (3)	elégséges (2)	elégtelen (1)
teszt	42	18	10	1	0
gyakorlat	32	17	15	3	4*
elmélet	7	30	17	14	0*
az előző kettő átlaga	15	34	18	1	0*
Záróvizsga-eredmény	**23****	**26**	**17**	**1**	**4**

* akik a gyakorlaton *elégtelen* (1) eredménnyel végeztek, nem tehettek elméleti vizsgát,

** a 23 *jeles* közül 7 *„kitűnő”* lett, név szerint: *Gál Adrienn, Mándity István, Spiegl Dóra Zsuzsanna, Szabó Kinga, Szabó Melinda, Tóth Noémi* és *Zsellér Barbara*. *Dr. Tóth Enikő* már meglévő orvosi oklevele mellé szerzett Karunkon diplomát.

A 2006. június 24-én felavatott 69 fiatal névsora a *Gyógyszerészet* előző számában olvasható (Gyógyszerészet *50,* 448–452, 2006).

A szóbeli vizsgán – mint már több éve – a jelöltek most is a Gyógyszerhatástan tárgyból voltak a legjobbak, ezt a Gyógyszertechnológia, majd a Gyógyszerkémia és a Szakigazgatás tárgy követi. Az idei záróvizsgák eredményeiben – már máskor is elmondtam – benne van a jelöltek 5 éves teljesítménye, az őket felkészítő oktató gyógyszerészek és egyetemi oktatók odaadó munkája.

A vizsgák zökkenőmentes lebonyolítását a Dékáni Hivatal szervezte meg. A két Vizsgáztató Bizottság összetétele: *dr. Faragó Gábor* (esetenként *dr. Pintye János*) elnök, továbbá *dr. Csányi Erzsébet, dr. Hódi Klára, dr. Gáspár Róbert, dr. Soós Gyöngyvér* és *dr. Lázár László*, ill. *dr. Barcsay István* (esetenként *dr. Télessy István*) elnök, valamint *ifj. dr. Regdon Géza, dr. Erős István, dr. Zsupkó István, dr. Csóka Ildikó* és *dr. Szakonyi Zsolt*.

Ami pedig a fiatalok elhelyezkedési lehetőséget illeti, ezúton is hangsúlyozom, hogy közforgalmú és intézeti gyógyszertárainkból évek óta mintegy ezer gyógyszerész hiányzik!

M. Kata: ***Results of state exam at the Faculty of Pharmacy, Szeged***

Szegedi Tudományegyetem Gyógyszer-technológiai Intézet,.Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

Záróvizsga-tapasztalatok a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán

Dr. Halmos Gábor

A debreceni gyógyszerészképzésben 2006-ban 43-an tettek sikeres záróvizsgát, a felavatott 40 gyógyszerész névsorát a Gyógyszerészet előző száma közli (Gyógyszerészet, *50*, 452–455, *2006*). (Hárman a kötelező nyelvvizsga hiánya miatt később vehetik át diplomájukat.)

A Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán idén diplomát szerző hallgatók valamennyi diplomamunkája jelesen sikerült. A diplomamunkák mintegy 70%-a a Gyógyszerhatástan illetve a Gyógyszertechnológia tudományterületéről került ki, a szakdolgozatok mintegy 10–10%-a szintetikus kémia illetve a gyógyszeranalitika témaköréből merítette a dolgozat témáját. Ezek mellett néhány munka a Biofarmácia valamint a Gyógynövény és Drogismeret tudományágából született. Érdekességként megemlítenénk, hogy idén akadt olyan dolgozat is, amely egy szokatlan szakmai terület kérdéseivel foglalkozott, nevezetesen a repülésélettan gyógyszerelési problémáit ölelte fel.

A záróvizsga írásbeli, gyakorlati és szóbeli részből áll. A vizsgák eredményeit az ***I.,*** a ***II.*** és a ***III. táblázatban*** összesítjük.

A 43 záróvizsgát tevő jelölt közül 18-an jeles, tízen 4,75-ös, öten 4,5-es, hárman 4,25-ös, öten 4,0-es átlagot értek el, egy-egy vizsgázó 3,75-ös illetve 3,5-es átlaggal fejezte be a záróvizsgáit.

A diploma minősítésekor – meghatározott szempontok szerint – az öt év tanulmányi eredményeit is figyelembe vesszük, ezért jeles minősítésű diplomát hárman vehettek át (*Kiss Erzsébet, Pásztor Nikoletta Éva* és *Szabó Gergő*), jó minősítésű diplomát 28-an, közepeset 9-en kaptak.

Összességében elmondhatjuk, hogy a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán államvizsgáztató oktatók elégedettek voltak a gyógyszerészjelöltek felkészültségével és teljesítményével, a hallgatók a kor követelményeinek szakmailag, emberileg

I. táblázat

A jelöltek írásbeli vizsgaeredményei

Eredmény	Hallgatók száma
Jeles (5)	33
Jó (4)	5
Közepes (3)	4
Elégséges (2)	1
Összesen	**43**

II. táblázat

A jelöltek gyakorlati vizsgaeredményei

Eredmény	Hallgatók száma
Jeles (5)	27
Jó (4)	12
Közepes (3)	4
Összesen	**43**

megfelelnek. Tapasztalataink alapján azonban úgy véljük, hogy az államvizsgázó hallgatók a felkészülés során nem fordítanak elég figyelmet a gyógyszerészi management és szervezési ismeretek elsajátítására.

III. táblázat

A jelöltek szóbeli vizsgaeredményei

Eredmény	Hallgatók száma
Jeles (5)	26
Jó (4)	10
Közepes (3)	7
Összesen	**43**

Az államvizsga óta eltelt idő elegendőnek bizonyult arra, hogy megállapítsuk a frissen végzett gyógyszerészek elhelyezkedésének jelenlegi helyzetét. Az előző évek tendenciáival szemben az idén végzett kollégák körülbelül 60–70%-a közforgalmú gyógyszertárakban helyezkedik el, míg az orvoslátogatói-gyógyszerismertető pályát csak mintegy 10% választotta első munkahelyként. A többiek különböző intézeti, tanszéki, egyetemi munkahelyeket részesítettek előnyben és mint rezidensek vagy Ph.D. hallgatók kezdik meg szakmai pályájukat.

G. Halmos: ***Experiences of final state exams on the Pharmacy Faculty of the University of Debrecen***

Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum Biofarmácia Tanszék, Debrecen, Nagyerdei krt. 98. – 4032

Gyógyszerészettörténeti szakmai nap

Székesfehérvár, 2006. szeptember 22.

Témakör: Hogyan kutassunk a levéltárban?
A gyógyszerészettörténet forrásai a helyi sajtóban és levéltárban

Helyszín: Magyar Gyógyszerész Kamara Fejér Megyei Szervezet székhelye (Székesfehérvár Kígyó u. 10. fszt. 1. – 8000)

Program:

10.00–11.00	Megnyitó
11.00–11.45	*Budaházy István* (Nagyvárad): A gyógyszerészettörténet nagyváradi forrásai a helyi sajtóban és a levéltárban;
11.45–12.30	*Dr. Czigle Szilvia* (Pozsony): Szemelvények Pozsony gyógyszertárainak történetéből
12.30–13.00	Szünet
13.00–13.45	*Dr. Fábián Ferenc* (Budapest): Ázsiai (gyógy)szerek Magyarországon régen és most;
13.45–14.30	*Nemeskéry Edvin* (Esztergom): Az esztergomi gyógyszertárak története
14.30–15.15	*Dr. Sági Erzsébet* (Budapest): A Gyógyszerészek Országos Jóléti Alap (GYOJA) története
15.30	Indulás Vértesacsára (személygépkocsikkal)
16.00–	Kazay Endre sírjának megkoszorúzása a vértesacsai temetőben (közös rendezvény a Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvánnyal)
16.30–	Zárszó

Regisztrációs díj: 1500 Ft, melyet a helyszínen kérünk fizetni.

Jelentkezési határidő: **2006. szeptember 10.** A jelentkezéseket kérjük az MGYT Titkárságára (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.) *Gyimesi Anikó* nevére elküldeni (Tel.: 338-0416; Fax: 483-1465).

Minden érdeklődőt szeretettel várunk!

Ferentzi Mónika
MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály
elnöke

Lippai Józsefné
MGYT Fejér Megyei Szervezet
elnöke

A HÓNAP KÉRDÉSE

Gyógyszerészet 50. 587–588. 2006.

Hogyan folyik a szentendrei skanzenben tartandó előadóülés előkészítése a gyógynövények népi használatáról és a fitoterápiás értékekről?

Az MGYT Gyógynövény Szakosztálya és a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztálya Szentendrén a skanzen területén szeptember 15-én közös előadóülést tart, melyről lapunk az előző számaiban már többször adott tájékoztatást. A szervezés finisébe fordulva a rendezvény céljáról, az előkészületekről és a várható programról, illetve a részvételi lehetőségekről kérdeztük dr. Hohmann Judit professzort az MGYT Gyógynövény Szakosztály elnökét.

***

„A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztályával közösen 2006. szeptember 15-én „Gyógynövények népi használata – fitoterápiás értékek” címmel előadóülést szervez a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeumban. A rendezvényt az a szándék hívta életre, hogy a Szakosztály – a három- illetve négyévenkénti konferenciák mellett – évről-évre rövidebb rendezvények formájában bemutassa a Farmakognózia valamely speciális területét, annak új kutatási eredményeit, célkitűzéseit, aktuális problémáit. A fitokémia (flavonoid-, alkaloid-, terpenoidkémia) és a fitoterápia témakörei a korábbi években már több alkalommal szerepeltek szimpóziumainkon, az etnobotanika-etnofarmakológia azonban – az MGYT Gyógynövény Szakosztálya szervezésében – az utóbbi évtizedekben nem került kiemelten megvitatásra.

Rendezvényünk legfontosabb célkitűzése, hogy betekintést nyújtson a Kárpát-medencében ma élő népies gyógynövényfelhasználásba, bemutassa a népgyógyászati hagyományokat. Napjainkban világszerte nagy hangsúlyt helyeznek a tradicionális gyógynövényhasználat adatainak összegyűjtésére. Különösen a ’80-as évek végétől nemzetközi projektek keretében folynak célzott kutatások, néprajzi gyűjtések a hagyományos orvoslás ismereteinek felkutatására és rögzítésére. Az etnobotanikai-etnofarmakológiai megfigyelések ugyanis a gyógyszerkutatások számára óriási potenciált képviselnek. A gyógyászati célra több évszázada alkalmazott növények igen fontos kiindulópontot szolgáltatnak új gyógyszerhatóanyagok keresésénél, új gyógynövény-alapú termékek kifejlesztésénél. Az etnomedicinális kutatások napjainkban egyre inkább felértékelődnek, mivel több tényező is veszélyezteti a tradicionális orvoslás ismeretanyagának dokumentálását. Már a fejlődő országokban is tapasztalható a gyógynövények kizárólagos alkalmazásának lassú visszaszorulása, megfigyelhető a népi gyógyászok számának csökkenése, és környezeti tényezők hatására bizonyos növényflóra változások következnek be, amelyek esetenként gyógyászatban használatos növényfajok eltűnését okozzák.

A szentendrei tudományos ülésen arra a kérdésre keressük a választ, hogy mi a helyzet ma Magyarországon és a környező országokban, létezik-e élő népgyógyászat, vagy a kereskedelmi forgalomban megjelenő nagyszámú gyógynövény-alapú termék már visszaszorította a hagyományokon alapuló gyógynövényhasználatot.

A program nyitóelőadásában *dr. Babulka Péter*, az Európai Etnofarmakológiai Társaság egyik alapító tagja nemzetközi kitekintést nyújt a hagyományos gyógynövényhasználatról, valamint ismerteti az etnotudományok rendszerét és kapcsolódási pontjait. Hallhatunk a néprajzi gyűjtések módszertanáról, és az előadó példákon illusztrálva szemlélteti a gyógynövényekre vonatkozó adatok elemzésének különböző megközelítéseit. *Dr. Dános Béla* előadásában a gyógynövények népi és egyházi hagyományokban élő megítélését kívánja bemutatni.

Prof. dr. Csedő Károly egy létező népgyógyászatot tár elénk: megismerhetjük a Kelemen-havasok vidékén végzett etnobotanikai gyűjtéseinek eredményeit, ennek keretében az 1600–2000 m magasságban lévő havasi, alhavasi legelők azon gyógynövényeit, amelyeket a pásztorok saját maguk és állataik gyógyítására használnak. Néhány növényt értékel a modern fitoterápia tükrében.

A további előadásokból megismerkedhetünk a Kárpát-medence különböző vidékeinek népi gyógyászati hagyományaival, így beszámolót hallhatunk néhány hazai tájegységen, valamint Erdélyben, Moldvában és a Csángó vidékeken végzett gyűjtések eredményeiről. Az előadások szerzői a szakterület elismert szakértői és ifjú kutatói lesznek (*prof. dr. Rácz Gábor, prof. dr. Szabó László Gy., Halászné Zelnik Katalin, Frendl Kata, Pataki Ágnes, Csonka Christina Eszter*).

Az előadásokat követő diszkusszióban választ keresünk azokra a kérdésekre is, hogy milyen fejlesztési lehetőségeket nyújt a népgyógyászat a modern terápia számára, kiaknázzuk-e az etnofarmakológia által kínált lehetőségeket, és mit kell tennünk azért, hogy a tradicionális gyógyászat értékei a jövő számára is fennmaradjanak. Vajon lesz-e még néhány évtized múlva népgyógyászat, vagy a kereskedelmi forgalomban nagy számban megjelenő gyógytermék, étrend-kiegészítő stb. háttérbe szorítja a hagyományokon alapuló gyógynövény használatot.

A remélhetőleg érdekes tudományos előadóülést kulturális programokkal kívánjuk színesíteni. Tervezünk egy népzenei programot *Berecz István* és *Babulka Gábor* fellépésével, hallhatjuk az Alternatív Kossuth-díjas *Berecz András* népi mesemondó előadását, és részt vehetünk egy rövid Skanzen látogatáson *Káldy Mária*, a Múzeum közönségszolgálati igazgatója vezetésével. Megtekinthető lesz *dr. Babulka Péter* és a Szabadtéri Néprajzi Múzeum „Hagyományos orvoslás évszázadai" című millenniumi kiállításának több részlete. A rendezvényen kívánjuk átnyújtani a Szakosztály ez évi elismerését, az Augustin Béla Emlékérmet a gyógynövény-szakterület egyik hazai kiválóságának.

A szervezésben nyújtott segítségéért ezúton szeretnék köszönetet mondani a társrendező szervezetnek, a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztályának, kiemelten *dr. Babulka Péter* kollégának, aki a hazai népi gyógyászat lelkes kutatója és egyben kiváló szervező. Ugyancsak elismeréssel kell szólnunk a rendezvényt befogadó Szentendrei Néprajzi Múzeumról, mely nemcsak gyönyörű környezetet, méltó helyszínt biztosít a szakmai program számára, hanem minden segítséget és támogatást megad rendezvényünk sikeres megszervezéséhez. Külön is szeretnék köszönetet mondani *Káldy Máriának*, akinek számos ötlete gazdagabbá teszi ezt a szakmai napot.

Mit várunk a rendezvénytől? Bízunk abban, hogy hasznos és értékes tudományos tanácskozásra kerül sor, és egyúttal a rendezvény maradandó élményt nyújt a résztvevők számára. Az eddig beérkezett jelentkezések azt mutatják, hogy a programon néprajzkutatók, orvostörténelemmel, farmakognóziával foglalkozó egyetemi oktatók-kutatók és a gyógyszerész kollégák érdeklődésére egyaránt számíthatunk. Reméljük, hogy a különböző szakterületek képviselőinek találkozása hasznos és eredményes eszmecserét eredményez. Az előadások bizonyára szemléltetik, hogy az élő népi növényismeret még ma is igen gazdag, és egyúttal felhívják a figyelmünket arra, hogy ne menjünk el a népi hagyományok értékei mellett. Szeretettel várunk minden érdeklődő kollégát a rendezvényen!"

Dr. Hohmann Judit
szakosztályelnök

How the preparations are going on the „Meeting on traditional use and of phytotherapeutical value of medicinal plants" being held in Szentendre-Skanzen.

SZTE GYTK Farmakognóziai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

HÍREK

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HÍREI

BESZÁMOLÓK

Oktatási és Közigazgatási Szervezet

Az Oktatási és Közigazgatási Szervezet különleges helyzetű az MGYT szervezeti keretei között több szempontból is. Egyrészt tagjaink a szakosztályok munkájában is jelentős tevékenységet folytatnak, másrészt feladataink megjelölésében fontos szempontként fogalmaztuk meg, hogy szorosan együtt szeretnénk munkálkodni a szakmai közigazgatásban dolgozó kollégákkal. Sajnálatos módon a tagnyilvántartás eddigi rendszere nem tette lehetővé, hogy pontos adatokat kapjunk szervezetünk tagságáról, így ennek hiányában első lépésként elkezdtük és jelenleg is folytatjuk a tagság újraszervezését, különösen a fiatal gyógyszerészek körében.

Ennek a bizonytalanságnak az is a velejárója, hogy a szervezet az MGYT-n belül elkülönített anyagi forrásokkal nem rendelkezik, így önálló rendezvény megtartását esetleg csak a második félévre tervezzük. Ennek témája az oktató gyógyszerészek és a záróvizsgás gyakorlatot végző gyógyszerész-hallgatók közös fóruma lenne annak érdekében, hogy a záróvizsgás gyakorlat egységes tematikájának kialakításában lehetőségeinket felmérjük, mind az oktató gyógyszerészek, mind a hallgatók részéről megfogalmazódó igényeket összegezzük. A közös fórum sikere érdekében felvettük a kapcsolatot egyrészt a graduális gyógyszerészképzést folytató egyetemi karok megfelelő intézeteivel, másrészt néhány nagy szakmai tekintélyű és eredményes oktató-gyógyszerészi tapasztalattal rendelkező gyógyszerésszel. A munkában az országos tiszti főgyógyszerész és a megyei tiszti főgyógyszerészek szakmai támogatására is nagyon számítunk.

Az Oktatási és Közigazgatási Szervezet 2006. I. félévi aktivitásának csúcspontja természetesen a Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIII. tudományos programjának, ezen belül a Szervezet önálló szekciójának megszervezése volt. Azt hiszem dicsekvés nélkül mondhatom, hogy sikerült vonzó programot összeállítani és a résztvevők számából, aktivitásából ítélve eredményes tanácskozást folytatni. Ezúton is köszönöm minden kollégának, az előadóknak, üléselnököknek, szervezőknek és résztvevőknek, hogy a szimpózium sikerében aktív szerepet vállaltak. Külön köszönettel tartozunk a CPhH XIII. Tudományos Bizottsága elnökének, *Erős István* professzor úrnak a példásan jó együttműködésért, a szakmai és a szervezési feladatok megoldásában. Úgy érzem, hogy a kongresszus remek alkalmat biztosított arra is, hogy az Oktatási és Közigazgatási Szervezet kitűzött céljainak megvalósításához a kollégákkal hatékony megbeszéléseket is folytathassunk.

Az Oktatási és Közigazgatási Szervezet önálló szekcióján túl a Szervezet tagjai az MGYT más szakosztályainak (pl. Gyógyszerkutatási Szakosztály) programjában is aktívan közreműködtek, részben mint előadók, részben mint üléselnökök, ill. a kongresszus Poszterbizottságának munkájában vettünk részt.

Az Oktatási és Közigazgatási Szervezet tagjai folyamatosan és rendszeresen tartanak előadásokat országszerte, mind a „Klasszikus gyógyszerészi ismeretek", mind az „A gyógyszertári gyakorlat aktuális kérdései" továbbképző program keretei között.

Kiemelten fontosnak tartjuk a „Gyógyszerészet" folyóiratban olyan összefoglaló jellegű, továbbképző tanulmányok megjelentetését, melyek a mindennapi gyógyszerészi gyakorlatban felvetődő kérdések megoldásában segítenek. Tagjaink rendszeresen végeznek szerkesztőbizottsági felkérésre szakmai lektorálást a folyóirat részére.

Igen fontosnak tartjuk a Rozsnyay Emlékversenyre készülő kollégák felkészítésében végzett munkát.

Ebben az évben a továbbképzési tevékenységünket a határon túlra is ki kívánjuk terjeszteni; közös továbbképző szimpóziumot szervezünk a Magyar Gyógyszerész Kamara Pest Megyei Szervezetével és a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetemmel.

Örömmel értesültünk arról, hogy az MGYT a jövőben fokozottan kíván élni az Alapszabályban is rögzített azon lehetőséggel, hogy tudományos és szakmai pályázatok kiírásával kívánja támogatni a szakmai elhivatottsággal bíró kollégák önképzését, a szakmai kérdésekben való elmélyülést. Az Oktatási és Közigazgatási Szervezet nevében készséggel vállaljuk a pályázatok témáinak megfogalmazásában a segítséget.

Dr. Tekes Kornélia
az Oktatási és Közigazgatási
Szervezet elnöke

Ifjúsági Bizottság

Az Ifjúsági Bizottság alakuló ülését 2005. november 29-én tartotta Budapesten, *prof. dr. Nyiredy Szabolcs*, az MGYT elnökének megtisztelő részvételével. Az MGYT Alapszabálya (26.3) értelmében az Ifjúsági Bizottság a Társaság országos bizottsága, melynek feladata a gyógyszerész hallgatók és a pályakezdő gyógyszerészek szakmai, szakképzési és tudományos működésének figyelemmel kísérése, támogatása.

Fentiek értelmében az Ifjúsági Bizottság tömöríti az ifjúsági tagokat (hallgatókat), valamint a pályakezdő gyógyszerészek érdekeit is támogatnia kell.

A bizottság 11 tagból áll. A gyógyszerellátási szervezetek 7, az ipari, kórházi, az oktatási és a közigazgatási szervezet 1–1 főt, továbbá a szakosztályok együttesen 1 főt delegálhatnak. Ennek alapján az Ifjúsági Bizottság tagjainak a névsora a következő:

1. *Dr. Kovácsné dr. Bácskay Ildikó* (Oktatási-közigazgatási szervezet) elnök,
2. *Kovács Tímea* (Dél-Dunántúl),
3. *Dr. Bajdik János* (Ipari szervezet),
4. *Fekete Ildikó* (Közép-Dunántúl),
5. *Kovácsné Nagy Mária* (Észak-Magyarország),
6. *Bartha Éva* (Dél-Alföld),
7. *Dr. Soósné Szajkó Veronika* (Észak-Alföld),
8. *Hank Hajnalka* (Szakosztályok),
9. *Kiss Dorottya* (Kórházi szervezet),
10. *Sári László Balázs* (Közép-Magyarország),
11. *Tomcsányi Levente* (Nyugat-Dunántúl).

Az alakuló ülésen megbeszéltük, hogy fontos feladatunk a fiatal gyógyszerészek és az egyetemi hallgatóság beléptetése az MGYT-be, megismertetni velük a szervezet munkáját. Fontosnak tartottuk, hogy a CPhH-n valamilyen formában ifjúsági találkozót is tartsunk, ezért propagáltuk, hogy minél több fiatal vegyen részt a rendezvényen.

Második ülésünket 2006. április 20-án tartottuk. Javaslat érkezett azzal kapcsolatban, hogy az Ifjúsági Bizottságnak segítséget kellene nyújtani a pályakezdő ifjú gyógyszerészek számára szóló továbbképzések megszervezésében. Jelenleg a továbbképzés témáiról adatgyűjtés folyik.

Az Ifjúsági Bizottság tagjai nevében kérem az MGYT megyei elnökeit és vezetőit, hogy lelkes bizottsági tagjaink tevékenységét támogatni szíveskedjenek.

Dr. Kovácsné dr. Bácskay Ildikó
az Ifjúsági Bizottság elnöke

HUNGAROMED

VI. GYÓGYSZERÉSZETI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

2006. OKTÓBER 10.

A Hungexpo Zrt. 2006. október 10–13. között rendezi meg a Hungaromed 7. Nemzetközi orvostechnikai, egészségügyi és fogászati kiállítást és konferenciát. A rendezvény a HUNGEXPO Budapesti Vásárközpontban (1101 Budapest, Albertirsai út 10.) kerül megrendezésre.

Az eddigi Hungaromed kiállítások egyik legsikeresebb és legnagyobb érdeklődést kiváltó programja a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság által szervezett Gyógyszerészeti Tudományos Konferencia, mely az idén már hatodik alkalommal várja az érdeklődőket.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Tudományos Konferenciája
PROGRAM
2006. október 10.

10.00–	**Regisztráció**
10.30–14.00	**Előadások**
10.30–11.15	*Doró Péter* (egyetemi gyakornok)*:* Gyógyszerészi feladatok az asthmás betegek gyógyszeres kezelésénél
11.15–12.00	*Dr. Somlai Beáta* (egyetemi docens)*:* A bőröregedés és következményei
12.00–12.30	Szünet
12.30–13.15	*Dr. Mosonyi Annamária* (szakgyógyszerész)*:* Homeopatia – pro
13.15–14.00	*Dr. Gáspár Róbert* (egyetemi docens)*:* Homeopatia – contra

A konferencián való részvétel **4 kreditpont** értékű, melyről az MGYT Titkársága igazolást küld a résztvevőknek.

A részvétel ingyenes.

A konferenciára és a szakkiállításra meghívóval lehet belépni, melyet mellékelten megküldünk.

A részvétellel kapcsolatban részletes tájékoztatást kaphatnak a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkárságánál (Tel.: 483-1466; 266-9433), valamint *dr. Soós Gyöngyvér* továbbképzési főtitkárhelyettesnél (Tel.: 62-544-921).

A SZAKMAI ÉS A TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

SZENDREI KÁLMÁN PROFESSZOR 70 ÉVES

A hetven éves kor egy tudós életében egyre kevésbé tekinthető az aktív kor lezárásának, hanem egyre inkább egy olyan állomás, mely alkalmat ad a megtett út értékelésére, összegzésére. Ez a megállapítás fokozottan igaz *Szendrei professzor* pályájára, aki 1936. június 25-én született Csanádpalotán. Keveseknek adatik meg, hogy olyan nagy ívű pályát fussanak be, mint Ő, aki szinte az egész világot bejárta, hogy szót válthasson az egyszerű parasztemberrel éppúgy, mint a világ számos vezető politikusával. Kevesen vannak, akiknek szorgalma, érdeklődése és tehetsége olyan széles spektrumban bontakozhat ki, mint *Szendrei professzoré*.

Hódmezővásárhelyen a Bethlen Gábor Gimnáziumban 1954-ben kitüntetéssel érettségizett, azonban kitűnő tanulmányi eredményei ellenére – származási okok miatt, „hely hiányában" – nem vették fel a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karára. Egyik jóakaró középiskolai tanárának köszönhetően a rektori keret terhére mégis bekerült az Egyetemre.

Utolsó éves hallgatóként 1958-tól kezdett dolgozni a *Novák István* professzor vezetette Gyógynövény és Drogismereti Intézetben. 1963-ig egyetemi gyakornok, közben a Budapesti Műszaki Egyetem Analitikai Kémiai Tanszékén (1961), a Humboldt Egyetemen (Berlin) és a DAB Növényi Biokémiai Intézetében (Halle) (1962) folytat tanulmányokat. 1963-tól egyetemi tanársegéd, gyógyszerészdoktorrá 1964-ben avatták. Értekezésének címe: „Adatok a drogokban előforduló szénhidrátok papírkromatográfiás vizsgálatához". ENSZ tanulmányúton vett részt 1965/66-ban Genfben, majd a Szovjet Tudományos Akadémia Növényfiziológiai Kutatóintézetében (Moszkva, Leningrád, 1967). 1968-tól egyetemi adjunktus. 1970-ben tanulmányúton vett részt a Westfaliai Egyetem Gyógyszerészeti Intézetében (Münster).

1973-ban Farmakognóziából szakgyógyszerészi képesítést kapott, s még ebben az évben a kémiai tudomány kandidátusa fokozatot is megszerezte. Értekezésének címe: „A *Ruta graveolens* L. alkaloidjainak és kumarinjainak izolálása és szerkezetvizsgálata". Ez a munka már tükrözi a gyógynövénykutatás általa művelt, s a szegedi Farmakognóziai Intézet napjainkig is fő kutatási profilját jelentő stratégiáját. *Minker Emil* professzor színesen ír „A szegedi rutológus munkacsoport története" című MGYT kiadványban (1996) arról, hogy a kerti rutával kapcsolatos kutatások hogyan váltak egy nemzetközi gyógyszerkutató csoport programjává, hogyan szolgált mintául a kialakított metódus más növények vizsgálatához. E megközelítés lényege, hogy népi gyógyászatban alkalmazott megfigyelések alapján kiválasztott növény kémiai anyagait, a „hatóanyagokat" kristályos formában izolálják, a szerkezetüket meghatározzák és az izolátumok hatását megvizsgálják. Ez a napjainkban is korszerű szkrínelési felfogás érvényesül az Intézet jelen kutatásainál is.

1975-ben egyetemi docens, 1977 július 1-től az egyetem legfiatalabb egyetemi tanáraként kap kinevezést és tanszékvezetői megbízást a SZOTE Gyógynövény és Drogismereti Intézetébe. Ezt a tisztséget 1977–1991 között látta el.

Szendrei professzor tudományos pályájának és érdeklődésének két pillére van. Az eredendő a gyógynövények iránti érdeklődés, melyet a szülői ház, édesanyja tudása, majd *Novák professzor* és környezete ébresztett fel és erősített benne, a másik a kábítószerek kérdésköre. Az első megvalósításához a gyerekkori környezet, majd a BME Analitikai Kémiai Tanszékén folytatott tanulmányai, később a *Johannes Reisch* münsteri professzorral kialakult baráti kapcsolata járult hozzá.

Az ötvenes és hatvanas évek fordulóján a kromatográfiás elválasztás, a PC és az oszlopkromatográfia mellett a TLC, valamint a műszeres szerkezetvizsgálati módszerek, az UV spektroszkópia mellett az IR, az NMR és MS vizsgálatok meghódítják a természetes anyagokkal foglalkozó laboratóriumok világát. Ilyen jellegű költséges vizsgálatok elvégzésére ebben az időben hazánkban kevés lehetőség mutatkozott, s a gyógynövénykutatások fő iránya is más volt. Felismerve a nemzetközi trendeket, a kutatócsoport a szűkös anyagi lehetőségeken a kooperációs kapcsolatok kiépítésével próbált úrrá lenni. Különösen a *Minkler Emil* professzor által vezetett szegedi Gyógyszerhatástani, valamint a münsteri Gyógyszerészi Kémia Intézettel kialakított különleges és írígylésre méltó kapcsolattal sikerült úrrá lenni a személyi, technikai és anyagi nehézségeken. Az operatív munkakapcsolatok jelentős mértékben *Szendrei Kálmán* kiváló szervezőkészségét is dicsérték. Ez mutatkozik meg a *Novák,* majd 1977-től *Szendrei professzor* által irányított Intézet munkatársainak tevékenységében is. *Vizsgálataik során számos alkaloidot, kumarinokat, ekdiszteroidokat, egyéb vegyületeket írtak le a Ruta graveolens, Tamus communis, Ptelea trifoliata, Dictamnus albus, Evodia hupehensis, Cymbalaria muralis, Boeninghausenia albiflora, Peucedamum osthrutihium, Amorpha fruticosa, Ailanthus altissima, Chenopodium album, Spinacia oleracea, Leuzea carthamoides, Serratula tinctoria, Haplophyllum glabrinum, Silene otites, S. nutans, Euonymus verrucosus, Catha eduli stb.* fajokból. A *Szendrei Kálmán* részvételével folyó izolálási munkák eredménye számos tisztán előállított vegyület, közöttük igen sok elsőként leírt struktúrájú komponens volt. *Szendrei professzor* több mint 200 tudományos közleménye rangos külföldi folyóiratokban jelent meg, ami a korabeli gyógynövénykutatások területén hazánkban feltűnő jelenségnek számított.

A kábítószerkérdéssel egy ENSZ megkeresés révén került kapcsolatba. *Novák professzor* Intézetét a magyarországi kendertermesztés okán felkérték, hogy adjon tájékoztatást a termesztett kender hatóanyagtartalmáról. A felkérésnek olyan sikeresen tett eleget az Intézet, hogy az ENSZ há-

rom hónapos ösztöndíjat ajánlott fel a munkában résztvevőknek. *Novák professzor* döntése értelmében a francia nyelvtudás megszerzését is vállaló *Szendrei Kálmánra* esett a választás, aminek eredményeképpen 1965–66-ban 3 hónapos ENSZ kábítószerellenőrző laboratóriumi ösztöndíjat kapott, amit hat hónapra meghosszabbítottak. Az itt szerzett tudás alapozta meg, hogy 1974–1978, majd 1984–1996 között az ENSZ genfi, majd a laboratórium átköltözése után bécsi Kábítószerellenőrzési Laboratóriumában sikeresen tevékenykedjen, előbb mint tudományos majd senior munkatárs, később mint a laboratórium igazgatója és a kutatási szekció vezetője, illetve senior interregionális tanácsadó. Ebben a minőségben ENSZ (UNDCP, INCB), EVSZ, ICAA megbízások alapján szakértő, konzultáns, több nemzetközi, regionális és nemzeti konferencia moderátora, titkára, elnöke; az ENSZ főtitkár felkérésére több magas szintű tanácsadói csoport tagja; az EVSZ Expert Committee on Drug Dependence tagja; több kormány (USA, Egyesült Királyság, Kanada, Malajzia, Kína stb.) által felkért/meghívott szakértő a négy világnyelven (angol, német, francia, orosz) kiválóan beszélő *Szendrei professzor*.

Tudományos és ismeretterjesztő előadásainak száma több mint 300, melyet mintegy 30 országban tartott.

1996-ban az ENSZ-től ment nyugdíjba. Ezt követően Szegedre tért haza, de továbbra is folyamatosan végez munkát, készít tanulmányokat az ENSZ és a WHO részére. 1996-ban habilitációt, 1998-ban emeritus professzori címet kapott a szegedi egyetemtől.

Számos hazai és nemzetközi szakmai szervezet tagja. Tagja az MGYT-nek (1960–), az MGYT Gyógynövény Szakosztály elnöke (1985–1991), majd tiszteletbeli elnöke (1991–). Az MGYT Tiszteletbeli Szenátusának tagja. A Magyar Biológiai Társaság (1970–), a Magyar Kémikusok Egyesülete (1970–), az MTA Alkaloidkémiai és Flavonoidkémiai Munkabizottság (1978–1990) és az MTA Szerves Kémiai Bizottság tagja (1984–1990), az MTA Botanikai Bizottság Növénykémiai, Kemotaxonómiai Munkabizottságának tagja (2000–). Tagja az American Society of Pharmacognosy (1971–1996), a Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung (1971–1996), a European Society of Phytochemistry (1975–1996), a Gesellschaft für Phytotherapie (1980–) és az Osztrák Gyógyszerészeti Társaság (1986–) szervezeteinek.

Szendrei Kálmán úttörője volt a fitoterápia hazai bevezetésének, az Európa-szerte teret hódító „új hullám" minél hamarabbi hazai meghonosítását szorgalmazta. A Gyógynövény Szakosztály elnökeként 1983-ban Egerben megszervezte az első hazai fitoterápiás konferenciát. Több megyében továbbképző fitoterápiás előadásokat tartott és szorgalmazta a fitoterápiás termékcsalád, a gyógytermékek meghonosítását. Bécsi távollétét követően 1996-tól ismét bevetette magát az időközben jelentősen megváltozott, de korántsem megnyugtató hazai helyzet felmérésébe, majd a jobbítás szándékával két irányú tudománypolitikai tevékenységbe kezdett. Vizsgálja az országunkat elöntő bizonytalan gyógytermékeket, az étrendkiegészítőket, a gyártási, a kereskedelmi és – főleg – a szabályozási gyakorlatot, majd a feltárt hibákat ostorozza minden fórumon, ahol erre lehetőséget kap. Másfelől fontos lépéseket tesz a gyógyszerészek és orvosok tájékozottságának bővítésére, az ezen a téren tapasztalható tudáshiány mérséklésére. Az elmúlt években megtartott „számtalan" előadása mellett, a 2005-ben a Gyógyszerészet hasábjain „Racionális fitoterápia" címen indított cikksorozata is ezt a célt szolgálja. Monográfikusan mutatja be az egyes gyógynövényeket, készítményeiket, értékeli gyógyászati hasznosíthatóságukat a legújabb kutatások tükrében. Aktivitását és hatalmas munkabírását jelzi, hogy az általában a szegedi intézeti (főleg fiatal) társszerzőkkel készített összeállítások havonkénti gyakorisággal jelennek meg. Aktívan vesz részt az SZTE Farmakognóziai Intézet napi munkájában is. Kurzusokat hirdet, szakdolgozatok irányításban, kutatási pályázatokban vesz részt.

Környezete nagyra értékeli munkásságát és megbecsülését elismerésekkel, kitüntetésekkel igyekszik kifejezni. Ezt a Kabay János Emlékérem (1967), a Szent-Györgyi Emlékérem (1998), a Batthyány-Strattman Emlékérem (1999), a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje (2001), a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem „Doctor Honoris Causa" kitüntetése (2002), a Klebersberg Kunó-díj (2003) és a Nikolics Károly Emlékérem (2003) is jelzi.

A *Szendrei Kálmánról* alkotott kép nem lenne teljes, ha az egyéniségét jellemző erős kritikai érzék és hatalmas munkabírás mellett ne tennénk említést a rá jellemző töretlen optimizmusról és vidám természetéről. Irodalmi vénáját a különböző alkalmakra írt csasztuskák jelzik. Szereti a vidám társaságot. A mozgékonyság fizikai értelemben is jellemzi egyéniségét. Szeret pingpongozni, teniszezni, szereti a természetet, a botanizálást. Szívesen segít, mond szakértői véleményt ellenszolgáltatás nélkül. Ha a honorárium elhárítása kínossá válik, egy alapítványra kéri azt eljuttatni, hogy közvetlen támogatásain túl ezen keresztül is segíthesse a rászorulókat, elsősorban – de nem kizárólag – a tehetséges, gyógynövények iránt érdeklődő hazai és határon túli fiatalokat.

E köszöntő sorokat *Szendrei professzor* életfilozófiájának idézésével zárjuk. Írja, „Azt hiszem legfontosabb a munka. Sokszor szerencsém volt az életben, de úgy érzem, mindig tettem azért, hogy esélyt adjak a szerencsének. Abban nem hiszek, hogy valaki csak várja, hogy sikerüljön ez meg az, de ha nem dolgozik érte, akkor is valóra válnak az álmai. Csak akkor lehet szerencséje valakinek, ha mindent elkövet, hogy meglegyen az esélye, hogy valami szerencsésen alakuljon az életében. Szóval, ha van titok, ami a sikerek mögött rejlik, az a kemény munka és az élet értelmébe vetett hit."

Mindannyian, gyógyszerészek, a gyógynövényekkel foglalkozó szakemberek, régi és új intézeti munkatársai, barátai kívánjuk, hogy *Szendrei professzor* úr őrizze meg töretlen optimizmusát, jó egészségben szolgálja a hazai egészségügyet, tovább ostorozza hibáinkat, segítse a szakma rászorulóit, kamatoztassa nemzetközi tapasztalatait és megszerzett diplomáciai rutinját, mindannyiunk érdekében.

Dr. Máthé Imre

Kiegészítés

A Gyógyszerészet augusztusi számának mellékletéből kimaradt a 2006-ban tagdíjat fizetett szenátorok listája: *dr. Dávid M. Ferenc, dr. Mohr Tamás, dr. Nyitray László, dr. Pápay Tamás, dr. Pauli Péter, prof. dr. Szendrei Kálmán*. Rajtuk kívül tagdíjfizető tagként a névsorból hiányzik: *Csepregi Edit* (Bács-Kiskun m.), *Ivácson Barát Ferenc* (Vas m.), *Kelemen Istvánné* (Baranya m.), *Tunyoghyné Hegedűs Piroska* (KGYSZ), *Szabó Erzsébet* (Hajdú-Bihar m.), *Zolnay Erzsébet* (Hajdú-Bihar m.).

FELVÉTELI EREDMÉNYEK A MOGYE-N

2006. július 26-án bonyolították le a felvételi vizsgát a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetemen (MOGYE). Tulajdonképpen egyetlen vizsganapon dőlt el minden: a jelentkezők középiskolai és érettségi átlaga, valamint az egyetlen tesztvizsga eredménye alapján számoltak középértéket.

A Gyógyszerészeti Karon egyszerűsített tesztvizsgát írtak elő szerves kémiából. Ezen a karon az 50 államilag támogatott helyre 26 magyar és 24 román nyelven végzett diákot vettek fel. Ezekre a helyekre 55 román és 53 magyar diák pályázott.

Valamennyi karon 3 éves asszisztensképző is működik – román nyelven. A 30 gyógyszerészi asszisztensi helyre 19 magyar diák jutott be. Itt a tandíj 1500 „új" lej. Az Orvosi Karon bábaképző is indult, itt 9 magyar és 6 román helyet töltöttek be.

Az orvosi karokon (elsősorban az általános orvosin), a korábbi években kiharcolt nyelvi kvóta szerinti helyek száma a magyar diákok számára hátrányosnak bizonyult, nagyobb jelentkezési arányuk által.

Egyre inkább igazolja az idő, hogy a józan megoldás az azonos számú felvétel lenne és ezzel összhangban a két nyelven párhuzamosan működő adminisztráció. Ehhez képest sem a feliratozás, sem az adminisztratív személyzet nyelvismerete nem tükrözi az egyetem sokat hangoztatott kétnyelvűségét, sem az EU-ban elvárt világnyelv ismeretét. Közben egyre jelentősebb számban folyik a fiatal végzettek kiáramlása, némely helyi kórházi részlegen már fehér holló a magyar orvos...

-id

I. táblázat

Felvételi adatok a MOGYE-n, 2006-ban

Kar	Államilag támogatott helyek száma		Felvételi eredmények				Tandíjas helyek száma	
			első		utolsó			
	magyar	román	magyar	román	magyar	román	magyar	román
Gyógyszerészeti	26	24	9,98	9,97	8,74	8,87	25	26
Általános orvosi	103	139	9,97	9,98	8,09	5,95	55	13
Fogorvosi	24	26	10	9,96	9,19	8,74	48	55

Megjegyzés: osztályzási rendszer: 1–10
Tandíj: 3000 „új" lej (x10.000 = „régi" lej), 4 egyenlő részletben
M = magyar, R = román

Hatályba lépett a Magyar Gyógyszerkönyv VIII. kiadása

Az egészségügyi miniszter „Az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény 32. §-a (5) bekezdésének m) pontjában foglalt felhatalmazás alapján" a Magyar Gyógyszerkönyv VIII. kiadásának alkalmazásáról szóló 28/2206. (VII. 11.) EüM rendelettel az új Magyar Gyógyszerkönyvet 2006. augusztus 1-i hatállyal hatályba léptette.

A hatályba léptető új rendelet szerint a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvet az OGYI szerkeszti – az egészségügyi miniszter által kinevezett szerkesztőbizottság közreműködésével.

Az időközbeni változásokról az OGYI a honlapján tesz közzé közleményt, valamint azt az EüM hivatalos lapjában is megjelenteti.

A VII. kiadású Magyar Gyógyszerkönyvnek vagy az OGYI által kiadott minőségi előírásnak megfelelő gyógyszeranyagok, drogok, illóolajok és gyógyszerek e rendelet hatálybalépésekor forgalomban levő, vagy az illetékes hatóság által minősített, továbbá a gyógyszergyártóknál, illetve a forgalmazóknál készletben lévő tételei lejárati idejükig, de legfeljebb 2008. december 31. napjáig magisztrális gyógyszerkészítés és gyógyszernek nem minősülő gyógyhatású készítmény előállítása céljára felhasználhatók és forgalmazhatók.

A gyógyszerek forgalmazása során a gyógyszeranyagoknak a VII. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv szerinti hivatalos neve – amennyiben az eltér a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben alkalmazott elnevezéstől – legfeljebb 2008. december 31-éig használható.

A gyógyszertári tárolóedények feliratozása a VII. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv szerinti hivatalos nevekkel – amennyiben azok eltérnek a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben alkalmazott elnevezésektől – legfeljebb 2008. december 31-ig használható.

(–)

Gyógyszerkutatási Szimpózium – 2006

„Kihívások és újabb eredmények"

2006. november 24–25., Debrecen, Cívis Hotel Kálvin

Az MGYT Gyógyszerkutatási Szakosztály szakmai és továbbképző konferenciája a farmakológia, biofarmácia, klinikai farmakológia, toxikológia, mikrobiológia és az immunológia területén folyó kutatások legújabb eredményeiről. A rendezvény előadásainak akkreditációja továbbképző előadásokként megtörtént.

A konferencia tervezett programja:

2006. november 24. (péntek):
- 13.00 Megnyitó
- 13.15 Plenáris ülés I
- 16.00 Poszter szekció – diszkusszió
- 17.00 Plenáris ülés II
- 19.30 Közös vacsora

2006. november 25 (szombat):
- 9.00 Plenáris ülés III
- 11.00 Poszter szekció - értékelés
- 11.30 Plenáris ülés IV
- 13.00 Kongresszus záróülés

A szimpóziumra előadások és poszterbemutatások bejelenthetők.

Részvételi díj: 25.000 Ft + áfa, mely tartalmazza a szállást egy éjszakára kétágyas elhelyezés esetén, az étkezéseket, valamint a tudományos programokon történő részvételt. Egyágyas felár 6.000 Ft.

Jelentkezési határidő: **október 10.** az MGYT Titkárságon, az alábbi jelentkezési lap kitöltésével.
Előadás és poszter bejelentési határidő: **2006. október 10.**, a magyar nyelvű összefoglaló egyidejű beküldésével.

✂ -

JELENTKEZÉSI LAP
Gyógyszerkutatási Szimpózium – 2006

2006. november 24–25., Debrecen

Résztvevő neve: . . . .

Munkahely/Elérhetőség: . . . .

Telefon/Fax: . . . .

Elhelyezés: kétágyas szobában ☐ egyágyas szobában ☐

Szobatárs neve lehetőség szerint: . . . .

A Szimpóziumon posztert szeretnék bemutatni igen ☐ nem ☐

A prezentáció címe: . . . .

A szerző(k) neve: . . . .

Az összefoglalók formai követelményei az MGYT honlapján (http:/www.mgyt.hu) találhatók meg.

A részvételi díj tartalmazza a szállást (november 24.), az étkezéseket, valamint a tudományos programokon történő részvételt. A részvételi díjról (25.000 Ft+áfa) és az egyágyas elhelyezés feláráról (6000 Ft+áfa) a számlát – melynek kiegyenlítését határidőre vállalom – az alábbi névre és címre kérem küldeni:

. . . .

. . . .

Dátum: . . . . Aláírás: . . . .

A jelentkezés és az összefoglalók beküldésének határideje 2006. október 10. Kérjük, hogy a kitöltött jelentkezési lapot az MGYT Titkárságára postán az 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. címre, vagy faxon a 483-1465 számra, illetve az összefoglalót a gyogyszereszi.kemia@aok.pte.hu e-mail címre, valamint a szerkesztoseg@mgyt.hu e-mail címre legyen szíves megküldeni. További információk folyamatosan kísérhetők a *www.mgyt.hu* honlapon.

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

Rovatvezető: *Jelinekné dr. Nikolics Mária és dr. Télessy István.*
Referálók: *Budai Marianna (BM), Csupor Dezső (CSD), Rozmer Zsuzsa (RZS), Hankóné Hrágyel Zsuzsanna (HHZS), Mazákné Kraszni Márta (MKM), Stelkovics Éva (SÉ), Völgyi Gergely (VG).*

OZELTAMIVIR AZ EMBERRŐL EMBERRE TERJEDŐ MADÁRINFLUENZA MEGELŐZÉSÉBEN?

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) május végén felkérte az ozeltamivirt gyártó gyógyszergyárat, hogy szükség esetén tegye lehetővé, hogy a gyógyszer a világ bármely területén könnyen elérhető legyen. A felhívást a WHO az után tette közé, hogy Indonéziában egy család 7 tagja halt meg madárinfluenza következtében, és feltételezések szerint a vírus ez esetben emberről emberre is átterjedt. A WHO jelenleg az ozeltamivirt tartja a leginkább perspektivikus szernek az emberről emberre terjedő madárinfluenza megelőzésére.

Az ozeltamivir a glikozidázgátlók csoportjába tartozó vírusellenes szer. A glikozidáz enzimek az élő szervezetekben számos funkciót betöltenek, e vegyületcsoport tagjainak sokoldalú gyógyászati indikációja és mezőgazdasági célú felhasználási lehetősége (fungicid, inszekticid) ismert, és a kör egyre bővül. Az első glikozidázgátló vegyületet, a nojirimicint 1966-ban izolálták *Streptomyces*-kultúrákból. Az igazi áttörést az jelentette, amikor az 1970-es években felismerték, hogy a bélben a glükóz felszívódása gátolható α-glikozidázgátló vegyületekkel, ily módon lehetséges az étkezés utáni vércukorszint-emelkedés mérséklése. Az első sikeres α-glikozidázgátló gyógyszer az akarbóz volt, a vegyületcsoport további sikeres tagjai közé tartozik a miglitol és a voglibóz. A glikozidázgátlók felfedezése adott magyarázatot arra is, hogy a *Salacia reticulata* nevű fa (és egyéb növények) kivonata az ajurvédikus gyógyászatban miért alkalmazható eredményesen cukorbetegség kezelésében. A növény vizes kivonatából olyan vegyületeket (szalacinol, kotalanol) azonosítottak, amelyek enzimgátló aktivitása az akarbózzal összevethető mértékű.

Mivel a glikozidáz enzimek a vírusok burkának bioszintézisében is szerepet játszanak, elméletileg az α-glikozidázgátlók vírusellenes hatással is rendelkezhetnek. Az *in vitro* ígéretesnek tűnő vegyületek egyike sem bizonyult eddig igazán hatásosnak *in vivo*. Egy kémiailag rokon, hatásában némileg eltérő vegyületcsoport azonban beváltotta a reményeket. Az influenzavírus terjedésében szerepet játszó vírusfehérje, a neuraminidáz gátlói közül elsőként a zanamivirt fejlesztették ki. A vegyület hatásosan gátolja a vírusfertőzés terjedését, de orális adagolás esetén rossz biológiai hasznosulású. Egy újabb vegyület, az ozeltamivir hatásosságát tekintve a zanamivirrel egyenrangú, de szájon át is adható szer, amely az influenza kezelésére és indokolt esetben megelőzésre alkalmazható. A H5N1 madárinfluenza-vírus esetén hatásossága *in vitro* és állatkísérletes eredmények alapján feltételezhető. Bár a WHO szakértői felhívják a figyelmet a humán bizonyítékok hiányára, a vírusfertőzéstől leginkább sújtott távol-keleti területeken a betegek családtagjai számára indokoltnak tartják az ozeltamivirrel végzett profilaktikus kezelést. A glikozidázgátlók esetén a természet szolgáltatott egy olyan molekulamodellt (az iminocukrokat), amelynek terápiás alkalmazása egyre szélesebbé válik.

Felhasznált irodalom:
– WHO Puts Tamiflu Maker On Alert After Suspected Human-to-Human Transmission, Med. News Today, 2006. május 27. http://medicalnewstoday.com/healthnews.php?newsid=44155
– Asano, N.: Glycosidase inhibitors: update and perspectives on practical use. Glycobiology 13, 93R-104R (2003).

CSD

A CSONTRITKULÁS INNOVATÍV KEZELÉSE

A csontritkulás gyógyszeres kezelésében eddig a biszfoszfonátok töltötték be a vezető szerepet, ma azonban már más lehetőségek is adottak az oszteoporózis terápiájában. Míg a biszfoszfonátok a csontreszorpciót, az oszteoklasztok aktivitását gátolják, a gyógyszerpiacon is megjelent, *stroncium-ranelát*ot tartalmazó gyógyszerek kettős hatásmechanizmussal rendelkeznek: a csontreszorpció gátlása mellett a csontszövet képződését segítik elő. Harmadik lehetőség a *teriparatid* parathormon-fragmens adása, ami a csontanabolizmust serkenti és a kezelés eredményeként a trabekulavolumen mintegy 60%-kal megnő.

A legmodernebb megoldást az antitest *denosumab* adása jelenthetné. A csontokat bontó oszteoklaszt aktivitás szabályozásában az azt gátló oszteoprotegerin és az oszteoklaszt-aktivátor RANKL vesznek részt. Az új kezelési stratégia a RANKL antitestek segítségével történő gátlását célozza meg, tehát az oszteoklasztokat serkentő RANKL gátlásával próbálja a csonttömeg megtartását elérni.

A RANKL ellenes *denosumab* tehát egy monoklonális antitest, ami hosszú felezési idővel rendelkezik és nem szükségszerű a gyakori alkalmazása: évi kétszeri szubkután injekció elegendő a csontsűrűség növeléséhez.

412 egészséges, menopauzában lévő nőn végzett kutatás kimutatta, hogy a csontsűrűség a *denosumab* kezelés hatására 6,7%-kal, az *alendronát* kezelés eredményeként 4,6%-kal növekedett, miközben a csontsűrűség a placebó csoportban csökkent.

A *denosumab* további sorsa attól függ, hogy mennyiben bizonyul tumor-képződést serkentőnek. A RANKL ugyanis a tumor-nekrózis faktorok családjába tartozik, ezáltal befolyásolhat tumoros és gyulladásos folyamatokat.

Denosumab – genügen zwei Injektionen pro Jahr zur Behandlung der Osteoporose? Öst. Apoth.-Ztg. 11, (2006) www.oeaz.at 2006. 07. 13.

BM

A MÁKKAL NINCS MÁKUNK…

Közismert, hogy a mák nyomokban morfint és kodeint tartalmaz. A németországi élelmiszer-analitikusok azonban arra lettek figyelmesek, hogy az utóbbi időben az étkezési mák morfin-tartalma jelentősen megnőtt. A kereskedelmi forgalomban lévő mák fogyasztásával akár a morfin terápiás tartományába eső morfin mennyiség is bejuthat a szervezetbe. Pánikra nincs ok, de a terhes nőknek és a kisgyermekeknek inkább mellőzni kell a mákfogyasztást.

A mákszemek alkaloid-tartalma mákfajtától, termesztési helytől és érési időtől függően változik. A megfigyelt megnövekedett morfin-szint oka valószínűleg a mák termesztési és begyűjtési eljárásának a megváltozása: a mák gubóját ugyanis úgy roppantják össze, hogy az ópiumot tartalmazó máktej a mákszemekkel érintkezik és azokat „beszennyezi".

Nachspeisen mit Mohn: lecker, aber giftig. Schw. Apoth.-Ztg., 8, 317 (2006).

BM

SZEXUÁLIS VÁGYAT GÁTLÓ FOGAMZÁSGÁTLÓ?

Az orális kontraceptívumok szedése hosszú ideig tartó szexuális és pszichés problémákhoz vezethet. Egy, az Amerikai Egyesült Államokban készült tanulmány alapján a szexuális vágy csökkenése az SHBG globulin szintjének az emelkedésére vezethető vissza. Az SHBG ugyanis nagy affinitással kötődik a szexuális vágyért felelős tesztoszteronhoz, így annak a szabad szintjét csökkenti. A fogamzásgátló tabletták szedésének abbahagyása után is hosszú ideig mérhető megemelkedett SHBG-szint, és a szabad tesztoszteron-szint továbbra is alacsonyabb a normálisnál.

Denveri kutatók 124 olyan nőt vontak be a vizsgálatukba, akik több mint 6 hónapja fennálló szexuális zavarról panaszkodtak. A fogamzásgátlót szedő nőknél négyszer magasabb SHBG-szintet mértek, mint azoknál, akik kontraceptívumot sohasem szedtek. Azoknál a pácienseknél, akik abbahagyták a tabletták szedését, az SHBG-szint bizonyos mértékű csökkenését tapasztalták ugyan, de az még egy fél évvel a szedés abbahagyása után is magasabb volt a fiziológiás értékeknél.

Valószínűsíthető, hogy a szintetikus ösztrogént tartalmazó fogamzásgátló tabletták szedése a nők egy részénél a májban tartósan megemelkedett SHBG termeléshez vezet.

US-Studie: Anti-Baby Pille kann zu Sexualproblemen führen; Öst. Apoth.-Ztg. 8, (2006), www.oeaz.at 2006. 06. 26.

BM

ZSÍRSAVAK JÓTÉKONY HATÁSA HIPERAKTIVITÁSBAN

Egy nemrégiben közölt klinikai vizsgálat eredményei alapján, különböző zsírsavak szervezetbe történő többletbevitele csökkentheti a hiperaktivitás bizonyos tüneteit. A randomizált, kettős vak kísérlet során 41 tanulászavarral küzdő, diszlexiás, hiperaktív 8-12 év közötti gyermekek egyik fele 12 héten keresztül naponta kapott egy étrend-kiegészítő kapszulát, amely különböző zsírsavakat, olajsavakat – többek között gamma-linolénsavat, cisz-linolsavat, arachidonsavat, E-vitamint – tartalmazott. A gyerekek másik csoportja, a placebó-csoportba tartozók pedig olivaolajat tartalmazó kapszulát szedtek. A vizsgálatot megelőzően, majd közben is, folyamatosan figyelték a gyermekeknél – standardizált szempontok alapján – a hiperaktivitás jellemző tüneteit, pl. viselkedési zavar, ellenállás, kognitív problémák, szociális, pszichoszomatikus problémák alakulását. A tanulmányt megelőzően nem volt különbség a két társaság között, de a vizsgálat 12 hete után a felállított követelmények szerint adott pontok átlagértékei szignifikánsan kisebbek voltak a vizsgált csoportban, mint a placebó-csoport esetén. A különböző zsírsavakat fogyasztók esetében jelentős javulás volt kimutatható. A vizsgálatot végző kutatók további kísérleteket terveznek az eredmények igazolására.

Mit Fettsäuren gegen Hyperaktivität. www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2006–25).

RZS

ALTERNATÍVÁK MENOPAUZÁBAN

A „változókor" legjellemzőbb és leggyakoribb tünete a hőhullám, amely a nők több mint 50 százalékánál fellép, gyakran a klimax legkellemetlenebb velejárójának nevezik. Sok esetben ez a hirtelen fellépő melegségérzet, amelyet izzadás, szapora szívverés kísér, olyan súlyos, hogy gyógyszeres kezelést igényel. A hőhullám kialakulásának hátterében a szervezet lecsökkenő ösztrogénszintjére adott vazomotoros válasz áll. Így jól érthető, hogy már több mint 60 éve ösztrogénpótlással csökkentik a kellemetlen tüneteket, sikeresen. Ugyanakkor, igen sok és súlyos mellékhatás – kardiovaszkuláris problémák, mellrák – alakulhat ki a hormonpótlás következményeként, így egyre kiterjedtebben próbálnak valamilyen alternatív megoldást találni a tünetek enyhítésére.

Heidi D. Nelson, a portlandi egyetem professzora összegyűjtötte az eddig hasonló célzattal elvégzett kísérletek, tanulmányok eredményeit. Az irodalomban talált, több mint négyezer elvégzett vizsgálat közül 43 randomizált, kettős vak, placebó-kontrollált tanulmány felelt meg az általa felállított szigorú követelményeknek. Tíz-tíz vizsgálat esetén antidepresszánsokat, illetve klonidint alkalmaztak, hat kísérletben egyéb, különböző vényköteles szereket, valamint 17 esetben flavonoid-extraktumokat. A vizsgálatokban részt vevő nők esetén naponta legalább öt vagy több hőhullám jelentkezett. Ezen tünetek számát és súlyosságát – minden kísérleti eredményt összevetve – leginkább a szelektív szerotonin-visszavételét gátló (SSRI) szerek, valamint a klonidin csökkentette. Jó eredményeket kaptak gabapentin adásakor is. Ugyanakkor a különböző természetes flavonoid-kivonatok esetében nem volt jelentős javulás kimutatható. Az említett hatóanyagok körültekintő adásakor jó eredmények érhetők el, azonban a mellékhatások és költségek egyelőre korlátozzák kiterjedt alkalmazásukat.

Kämmerer, W.: Alternativen zur Hormonersatztherapie www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2006–26).

RZS

PONTOS TÁJÉKOZTATÁS = KIS RIZIKÓ

A vércukorszint pontos, önálló mérése a megfelelő diabétesz-terápia meghatározó pontja. Németországban a 6 millió cukorbeteg 27 százaléka saját maga méri a vércukorszintjét, ami 1,6 millió beteget jelent. E nagy számok alátámasztják az eljárás pontos ismeretének fontosságát. Egy nemrégiben elvégzett tanulmány (az ún. EDGAr-Studie) célja az önálló vércukorszint-méréskor előforduló hibák, pontatlanságok felmérése volt. Az elmúlt évben mintegy 32 gyógyszertár és 462 beteg vett részt a vizsgálatban. A betegek a patikákban, egy előre megbeszélt időpontban, a gyógyszerész felügyelete mellett, a szokásos módon megmérték saját készülékükön a vércukorszintjüket. A gyógyszerész pontosan dokumentálta a mérés egyes pontjait, majd megbeszélték az elkövetett hibákat. Ezt követően a beteg megismételte – a gyógyszerész irányításával – a hibátlan mérést. Majd hat héttel később ismét elment a beteg a patikába, ahol a gyógyszerész felügyelete mellett újra elvégezte a műveletet. A kísérlet „eredménye": a pontos tájékoztatás nélkülözhetetlen, mert a betegek 80 százaléka elkövet valamilyen hibát a méréskor. Csak néhány példát említve a hibák közül: nagyon sok páciens rosszul állította be, illetve kezelte a vércukorszintmérő berendezést. Sok beteg például nem zárta le rendesen a tesztcsíkokat tartalmazó dobozt, és mivel a tesztcsíkok fényre és nedvességre érzékenyek, a nem megfelelő tárolás miatt hamis eredmények születhetnek. A betegek mintegy fele kipréseli a vércseppet az ujjából, ami nem megfelelő, mert a nyomás hatására a vér hígulhat a szöveti folyadékkal, ami ugyancsak rontja az eredményt. Minden második páciens nem mosta meg rendesen a kezét a vizsgálat előtt.

Ugyanakkor a tájékoztatás igen eredményesnek bizonyult. Az első méréskor a betegek 83 százaléka vétett valamilyen hibát, átlagosan a megfigyelt 26 hibalehetőség közül több mint hármat. A gyógyszerész tájékoztatását követően már csak a 40 százalékuk hibázott és átlagosan csak 1 hibát követett el. Ezen eredmények rávilágítanak a tájékoztatás fontosságára, hiszen csak a megfelelő, pontos vércukorszint-mérést követheti a megfelelő terápia.

Becker, C.: Beratung halbiert Fehlerquote www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2006–22).

RZS

MEGFELELŐ-E AZ INTERNETEN TALÁLHATÓ GYÓGYSZER-INFORMÁCIÓ?

Az USA-ban a recept nélkül kapható gyógyszerek száma az utóbbi években nagymértékben növekedett. Számos korábban vényköteles szer ma már vény nélkül is kapható. A vény nélküli szerekhez való széleskörű hozzáférés miatt az öngyógyszerezés természetes az amerikai felnőttek között. Egyre népszerűbb tájékozódási lehetőség a recept nélkül kapható szerek esetében az internet. Jelen tanulmány az interneten hozzáférhető írott gyógyszer-információ alkalmasságát, érthetőségét, kulturális megfelelőségét vizsgálta OTC gyógyszerek esetén.

A szerzők televízióban 48 óra alatt hirdetett összesen 37 vény nélküli szer weboldalait felkeresve az adott gyógyszerről ott található információt osztályozták SAM (Suitability Assessment of Materials) pontok alapján. A SAM teszt 22 változót tartalmaz, amelyek a következő hat kategóriába sorolhatók: tartalom, műveltségi igény, grafika, elrendezés és tipográfia, tanulás elősegítése és motivációja, kulturális megfelelőség. Az elért összpontszámot (százalékos formában kifejezve) három kategóriába sorolták: nem alkalmas (0–39%), megfelelő (40–69%) és kiváló (70–100%). Ezen kívül, a Fry-féle olvashatósági formulát alkalmazva az olvasási szintet is meghatározták. Az összes vizsgált gyógyszer átlag SAM értéke 54,9%±0,1%. Az esetek többségében a gyógyszer információ (86,5%, n=32) megfelelő, 4 gyógyszer esetében kiváló és egy esetben „nem alkalmas" minősítést kapott. Az olvasási szint ugyanakkor nagyrészt (81,1%) „nem alkalmas". Az internetes információ 40,9%-ban tartalmazott nem mindennapi szavakat. Mindezek alátámasztják a gyógyszerészek és más egészségügyi szakemberek fontosságát a biztonságos öngyógyszerezés terén. Mivel a vény nélküli szerek az Egyesült Államokban nemcsak patikákban, hanem szupermarketekben és egyéb olyan helyeken is kaphatók, ahol nincs egészségügyi szakember, a gyártóknak az internetes gyógyszer-információ elkészítésekor figyelembe kellene venni az emberek műveltségi szintjét.

Wallace, L. S. et al.: Suitability of written supplemental materials available on the Internet for nonprescription medications. Amer. J. Health Syst. Pharm. 63, 71–78, (2006).

HHZS

BOR VAGY SÖR?

Bár a krónikus alkoholizálás káros hatásai nyilvánvalóak, a mérsékelt alkoholfogyasztás nem feltétlenül árt az egészségnek. Egyáltalán nem mindegy azonban, hogy a „szeszt" milyen italban fogyasztjuk el. A kis mennyiségű vörösbor rendszeres fogyasztásának előnyös hatásai közismertek (kardiovaszkuláris és bizonyos daganatos betegségek kockázatának csökkenése). A kedvező hatások egy részéért a vörösbor magas polifenoltartalmát, különösen a rezveratrol nevű vegyületet teszik felelőssé. A sörben kevesebb jótékony hatású vegyület van, ezért nem is meglepő, hogy epidemiológiai adatok szerint a sörivók kevésbé egészségesek, mint a mérsékelt borfogyasztók.

Az italok vegyi, és összetevőik farmakológiai elemzése alátámasztotta a népegészségtani jelenségeket, de ennek ellenére jogos az a kérdés, hogy valóban csak az alkoholos ital típusa befolyásolja a sör- vagy borivók egészségi állapotát? Egy Dániában elvégzett, hat hónapig tartó keresztmetszeti vizsgálat szerint ez túlzott egyszerűsítés lenne. 3,5 millió vásárlási tranzakció elemzésével tanulmányozták a sört, illetve bort vásárlók vásárlási szokásait.

A bort vásárlók egyszeri vásárlásának összege szignifikánsan nagyobb, kb. 1,5-szerese volt, mint a sört vásárlóké. A vásárlások összetételének vizsgálata még érdekesebb eredményeket hozott: míg a bort vásárlók előszeretettel vásároltak olívabogyót, zöldséget, gyümölcsöt, szárnyashúst, alacsony zsírtartalmú tejet és tejterméket, a

sört vásárlók kosarába viszont gyakrabban került üdítőital, disznó- és bárányhús, kolbász, vaj, margarin, chips, hideg felvágott, cukor és félkész ételek. A borivók vásárlási szokásai alapján feltételezhető, hogy ők a mediterrán étrendet részesítik előnyben, míg a sörivók a tradicionális észak-európai táplálkozási szokásokat követik.

A vizsgálat eredményei közelebb visznek a mérsékelt borivók jobb egészségi állapota okainak megértéséhez. A mérsékelt borivók több vizsgálat szerint magasabban kvalifikáltak, magasabb jövedelemmel rendelkeznek, mint a populáció átlaga. Ezt közvetve ez a vizsgálat is igazolja, mivel a bort vásárlók jelentősen több pénzt költöttek. Mindezekből a következő nyitott és megvizsgálandó kérdés marad, hogy a táplálkozási szokásokon kívül a sör- és borivók egyéb életvezetési jellemzői (sportolás stb.) mennyiben térnek el egymástól és milyen mértékben befolyásolják az egészségi állapotot.

Johansen, D. et al.: Food buying habits of people who buy wine or beer: cross sectional study. BMJ 332., 519–22, (2006).

CSD

SZEMÜNK FÉNYE: KAROTINOIDOK A LÁTÁSKÁROSODÁS MEGELŐZÉSÉBEN

Az időskorban kialakuló vakság leggyakoribb okai a szürkehályog vagy a sárgafolt öregkori degenerációja. Bár kialakulásuk pontos oka nem ismert, feltételezhetően nagy szerepe van a szabadgyökök okozta károsodásoknak. A szem különösen veszélyeztetett az oxidatív folyamatoktól, mivel a hosszú távú fényexpozíció szabadgyök-képződést indukálhat, a lencse és a macula lutea sejtjei pedig nem képesek regenerációra.

Az oxidatív károsodások megelőzésében fontos szerepe lehet az antioxidáns vegyületeknek. Megfigyelték, hogy az egyes növényekben (pl. spenót, saláta, káposzta, brokkoli) nagy mennyiségben megtalálható, kiváló antioxidáns lutein és zeaxantin feldúsul a szemlencsében és a retinában. A két vegyületet tartalmazó növények fokozott fogyasztása epidemiológiai vizsgálatok szerint a katarakta és az öregkori sárgafolt-degeneráció kisebb kockázatával jár együtt. Preventív hatásukat részben az oxidatív károsodások kivédésével magyarázzák, amit közvetetten az bizonyít, hogy a vegyületek könnyen oxidálhatók, és eltávolított szemlencsékből ki lehetett mutatni oxidációs termékeiket. Fontos szerepe lehet annak is, hogy a lutein és a zeaxantin elnyeli az alacsony hullámhosszú kék fény 40–90%-át, ezáltal csökkenti a retina fotokémiai károsodását.

A lutein és a zeaxantin kémiailag igen hasonló vegyületek (izomerek), ezért joggal feltételezhető, hogy hatásuk is hasonló. Mindezt azonban a legutóbbi időkig nem bizonyították, mivel elválasztásuk (éppen nagyfokú szerkezeti hasonlóságuk miatt) komoly kihívást jelent. Egy nemrég publikált közleményben francia kutatók a vérplazma lutein- és zeaxantin-koncentrációja, valamint a katarakta és az időskori maculadegeneráció közötti összefüggést tanulmányozták. 2584 önkéntes vizsgálata után megállapították, hogy a plazma magas zeaxantin-koncentrációja esetén ritkábban alakult ki szürkehályog és sárgafolt-degeneráció. A lutein, valamint a lutein és zeaxantin összkoncentrációja inverz korrelációt mutatott a maculadegeneráció gyakoriságával, de nem függött össze a katarakta incidenciájával. Egyéb karotinoidok (karotin, likopin stb.) esetén nem volt kimutatható összefüggés az említett szemkárosodásokkal.

A vizsgálat eredményei nem cáfolják az eddigi ismereteket, csak finomítják azokat. További bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a lutein és a zeaxantin az időskori látáskárosodás megelőzésére alkalmas vegyületek, amelyek közül a zeaxantin némileg hatékonyabbnak bizonyult.

Carriere, D. C.: Plasma lutein and zeaxanthin and other carotenoids as modifiable risk factors for age-related maculopathy and cataract: the POLA Study. Invest Ophthalmol. Vis. Sci., 47, 2329–2335 (2006).

CSD

UTAZÁSI BETEGSÉGEK GYÓGYSZERES KEZELÉSE

Az utazási betegségnek számos specifikus formáját különböztetjük meg, többek között a tengeri-, vonat-, vagy légibetegséget. Kialakulásának elsődleges oka, hogy a mozgás túlzott mértékben ingerli az egyensúlyozásban kulcsszerepet játszó vesztibuláris apparátust. A látásingerek, az érzelmi tényezők (pl: a repüléstől való félelem) a mozgással együtt váltják ki az utazási betegséget. Leggyakoribb tünetei a szorongásérzés, hideg verejtékezés, aluszékonyság, fokozott nyálelválasztás, sápadtság, fejfájás, szédülés, hányinger és hányás.

A mozgás okozta betegségek (kinetózisok) esetén leggyakrabban alkalmazott gyógyszerek, a szkopolamin és az első generációs antihisztaminok, elsősorban profilaktikusan hatékonyak.

A szkopolamin-hidrobromid, amely az acetilkolin kompetitív gátlószere a muszkarinos receptorokon, az utazási betegségek talán leghatékonyabb profilaktikuma. Központi idegrendszeri szedatív hatásai is vannak, mivel jó lipidoldékonysága miatt átjut a vér-agy gáton. Orálisan alkalmazva viszonylag rövid hatástartamú, de használható transzdermális tapasz formájában is, mely 72 órán keresztül hatékony és általában 5–6 órával az utazás megkezdése előtt kell felhelyezni.

Az antihisztaminok (cinnarazin, meklozin, prometazin) hányáscsillapító hatásukat a muszkarinos-, a hisztamin- (H_1) és az agyi dopamin- (D_2) receptorok gátlásán keresztül fejtik ki. A megfelelő gyógyszer és dózis kiválasztásánál számos tényezőt kell figyelembe venni (pl: életkor, utazás időtartama, mellékhatások). A prometazin kifejezettebb szedatív hatása miatt előnyös lehet gyermekeknél, ellentétben a meklozinnal, amely kevésbé okoz álmosságot.

Súlyosabb esetekben, vagy amikor a hányinger és hányás tünetei jelentkeznek, szkopolamin, vagy prometazin tartalmú intramuszkuláris injekció adására is sor kerülhet.

A szkopolamin és az itt felsorolt antihisztaminok a jól ismert antimuszkarinos mellékhatásokkal rendelkeznek (szájszárazság, vizeletretenció, székrekedés stb.), azonban rövid periódusú, alacsony dózisban történő használat során általában nem okoznak problémát. Ennek ellenére alkalmazásuk kerülendő glaukómás vagy prosztata hipertrófiában szenvedő betegeknél, valamint terhességben.

Az eddig említett konzervatív terápiákon kívül számos növényi eredetű táplálék-kiegészítő tabletta és kapszula, valamint homeopátiás szerek egész sora áll rendelkezésre, azonban e készítmények többségének a hatékonyságát klinikai vizsgálatok eddig nem igazolták.

Nathan, A.: OTC advice on travel sickness, Pharm. Journ., 276 (7394), 395–398 (2006).

VG

ELLENJAVALLT A NEM-SZTEROID GYULLADÁSCSÖKKENTŐ SZEREK ALKALMAZÁSA A BOKASÉRÜLÉSEK AKUT KEZELÉSÉBEN

A boka sérülései a leggyakoribb sportsérülések közé tartoznak. Előfordulhat az ínszalag enyhe rándulása, részleges vagy teljes szakadása, illetve az izmok és inak különböző mértékű sérülése (pl: részleges vagy teljes izomszakadás). Súlyosabb esetben a boka törése is bekövetkezhet.

A traumát követő első 48 órában a legfontosabb terápia a következőkből tevődik össze. A sérült végtag nyugalomba helyezésével és felpolcolásával, valamint rögzítőkötéssel megelőzhetőek a további sérülések, valamint csökkenthető a kialakuló ödéma. Az első 2–3 napban 2 órás időközönként a boka 20 perces jeges borogatása enyhíti a fájdalmat és minimalizálja a vér esetleges beáramlását a környező szövetekbe. Orális fájdalomcsillapító adása is szükséges lehet, azonban ezeket a gyógyszereket óvatossággal kell alkalmazni, mivel elfedhetik a tüneteket, ezáltal újabb, súlyosabb sérüléseket okozhatnak.

Ezenkívül a bokasérülések akut kezelésében gyakran kerül sor nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszerek (ibuprofen, diklofenák) adására is. Az utóbbi időben azonban egyre több klinikai vizsgálat is bizonyította, hogy a placebóval kezelt kontrollcsoport betegeinél számos esetben gyorsabb gyógyulást értek el, szemben azokkal a betegekkel, akiket nem-szteroid gyulladáscsökkentőkkel kezeltek. Ez azzal magyarázható, hogy a gyulladásos reakciók fontos szerepet töltenek be a gyógyulási folyamatokban. A jelenlegi ajánlások szerint a NSAID készítmények használata kerülendő a bokasérülést követő 24–48 órában, mivel csökkentik a gyulladásos válaszreakciót, ezzel késleltetik az akut és hosszú távú gyógyulást. Ha mindenképpen gyógyszeres fájdalomcsillapításra van szükség, a paracetamol az elsődlegesen választandó szer (esetleg kodeinnel kombinálva), amelynek fájdalomcsillapító hatása megegyezik a nem-szteroid gyulladásgátló szerekével, azonban a gyógyulásban fontos kulcsfaktorokat nem gátolja.

Rhiannon Braund: Should NSAIDs be routinely used in the treatment of sprains and strains?, Pharm. Journ., 276, (7403), 655–656 (2006).

VG

BŐVÜL A METABOLIKUS X SZINDRÓMA KEZELÉSÉBEN HASZNÁLT GYÓGYSZERPALETTA

Az amerikai felnőttek több mint negyede metabolikus x szindrómában szenved. Az elsődleges cél a metabolikus x szindróma kezelésében a szív és érrendszeri megbetegedések kockázatának csökkentése. A szindróma 2005. októberi amerikai szakmai protokollok szerinti kezelése a hiperlipidémia, a magas vérnyomás és a cukorbetegség gyógyszeres kezelését foglalja magába. Ezt a palettát kívánják kiszélesíteni Rimonabant testsúlycsökkentővel és magnéziumpótlással. A Rimonabant az első szelektív kannabinoid-1 receptor gátló. Az FDA idén februárban törzskönyvezte, mint testsúlycsökkentőt. Ugyanakkor visszautasította, mint dohányzásról való leszokást elősegítő szert. Újabb klinikai vizsgálatok alapján inzulin rezisztencia csökkentő hatása is van. Hányinger a leggyakrabban jelentkező mellékhatása. A másik kiegészítés a magnéziumpótlás. Magas vércukorszint esetén ugyanis kiválasztással magnézium ürül ki a szervezetből. Ezt tetőzi, hogy a diabeteszes betegeknek ajánlott táplálék magnéziumban szegény, továbbá a gyakran használt vízlágyítók az ivóvízből is eltávolítják a magnéziumot. A diabeteszesek 40–80%-ának alacsony az intracelluláris magnézium raktára, ami pedig számos enzimrendszer megfelelő működéséhez lenne szükséges. Többek között a vérnyomást, a lipidszintet és az inzulin rezisztencát is ezen enzimrendszerek befolyásolják. Klinikai vizsgálat (Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study) is alátámasztja, hogy a magnézium szedése csökkenti a metabolikus x szindróma kialakulásának valószínűségét.

Thompson,C. A.: Rasagiline: Treatments for metabolic syndrome may expand. Amer. J. of Health Syst. Pharm., 63, 894–897 (2006).

HHZS

KÖNYVAJÁNLÓ BETEGEINKNEK

Somfay A:: Fulladok, köhögök – COPD-s vagyok? Bp.: SpringMed. 2005. Ára 1680 Ft.

A középkorú, gyakran köhögő, többnyire dohányos emberek nem gondolnak arra, hogy közülük minden ötödik esetében egy alattomos légúti betegség – a COPD – alakul ki. A COPD előfordulása világszerte nő, 2010-re a negyedik leggyakoribb halálok lesz. Magyarországon közel fél millió embert érint. A légutak fokozódó szűkülete miatt az évek során egyre kisebb fizikai terhelésre fulladás, légzési nehézség lép fel, az életminőség rohamosan romlik. A betegség korai felismerése egy egyszerű, 5 perc alatt elvégezhető légzésfunkciós vizsgálattal lehetséges, ami a tüdőgyógyászati szakrendelésen mindenki számára könnyen elérhető. A dohányzás elhagyása megállítja a rosszabbodást, és a korszerű kezeléssel javul az életminőség.

Novák Z., Nagy A.: Gyermekkori allergiák. Bp.: SpringMed. 2005. Ára 1680 Ft.
Az allergia nemcsak a felnőttek, hanem a gyermekek körében is egyre gyakoribb jelenség. Sok a megválaszolatlan kérdés a szülőkben, a gyermeket váró párokban, és a pedagógusokban, a megelőzés lehetőségei, az allergiák öröklődése, a lehetséges tünetek, és a kezelési lehetőségek, az életveszélyes allergia és az immunterápia kapcsán.

A zsúfolt rendelőben nem mindig jut idő a kérdések részletes megválaszolására. Ezt a hiányt pótolja a könyv, melyben a gyermekallergológus szerzők szakavatott válaszokat adnak a mindennapi gyakorlatukból összegyűjtött, mintegy 250 leggyakoribb szülői kérdésre.

Ternák G.: Utazás – egészség utazóknak. Bp. SpringMed. 2006. Ára 1980 Ft.
A 20. század második felétől ugrásszerűen megnőtt az utazók száma, aminek nagyságrendjét évi kb. 600–700 millióra becsülik, és évente több mint 50 millió ember látogat el trópusi országokba.

A könyv azon utazóknak ajánlott, akik az utazás során felmerülő egészségügyi problémáikkal kapcsolatban szeretnének gyakorlati útmutatást kapni a szakértő szerzőtől. A könyv első része kérdezz-felelek formában, a második része táblázatokkal és térképekkel segíti az olvasót az utazás előtti felkészülésben és az utazás alatt fellépő betegségekkel kapcsolatban.

Vukovic, L.: 1001 természetes házi patikaszer. Bp.: Ikar Kiadó, 2005. 2999 Ft.
A színes kötet egyszerű, természetes recepteket kínál a szépségápolásra, otthonunk és környezetünk egészséges tisztaságának fenntartására. A receptek alapanyaga könnyen hozzáférhető: ecet, méz, gyógynövény, fűszer és növényi olaj minden háztartásban kéznél van. 1001 természetes gyógyír, eljárás, tipp a horkolás, a testi panaszok megszüntetésére, a testápolásra, házi kedvenceink, valamint kertünk gondozására és lakásunk tisztán tartására.

Az összeállítást készítette: *Ottlik Miklósné*

CONTENTS

POSTGRADUATE INFORMATION
L. Sujbert: Residues of pharmaceuticals in water-environment and their problems of relevance 539
J. Bajdik, A. Kósa, G. Regdon jun.: Additives used in solid dosage forms 547
B. Herczeg and Z. Vincze: Efficacy versus efficiency. Getting or passing each other? 555

THE POSITION OF HERBAL PRODUCTS TODAY
P. Babulka and K. Szendrei: About bilberry and cranberry – for pharmacists. Part II. 559

PAPERS OF HISTORY OF PHARMACY
A. Brantner: Pharmacist family from Baranya county. From 1867 (the formation of the Austro-Hungary Monarchy) till the Brantner – Koncz Monument House. Part III. 572

CURRENT PAGES
Cooperation in terms of efficiency, mutuality and togetherness. Conversation with *dr. Á. Gyéresi* about the cooperation between MGYT and EME OGYSZ.. 577
M. Kata and L. Simon: Comment on „Inventions for laureation of Pharm. D., modification of pharmacists-education and accreditation” written by *dr. Á. Tósaki* 581
Gy. Stampf and B. Noszál: Final state exams at Semmelweis University, Faculty of Pharmacy in 2006. 583
M. Kata: Results of state exam at the Faculty of Pharmacy, Szeged 584
G. Halmos: Experiences of final state exams on the Pharmacy Faculty of the University of Debrecen 585

THE QUESTION OF THE MONTH
How the preparations are going on the „Meeting on traditional use and of phytotherapeutical value of medicinal plants” being held in Szentendre-Skanzen. 587

NEWS 589

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE 595

Nekünk nincs gondunk, mert
egészségünkre a Patika Tükör vigyáz!

PATIKA TÜKÖR

Minden hónapban a gyógyszertárakban.

HUNGAROPHARMA
GYÓGYSZERKERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1061 Budapest, Király utca 12. Telefon: 06-1-268-0510 Fax: 06-1-268-1030 www.hungaropharma.hu

A PATIKÁK PATIKÁJA

- TELJES TERMÉKPALETTA
- ORSZÁGOS LEFEDETTSÉG
- MEGBÍZHATÓ LOGISZTIKAI SZOLGÁLTATÁSOK
- VEVŐORIENTÁLT ÉRDEKELTSÉGI RENDSZER
- EGYEDI VEVŐKEZELÉS
- RENDSZERES AKCIÓK
- FOLYAMATOS SZAKMAI TÁJÉKOZTATÁS

KERESKEDŐHÁZAINK:

Budapest
Zöldszám: 06-80-50-50-50
Tel.: 06-1-429-9100
Rendelésfelvétel gyógyszertárak részére:
fax: 06-1-429-9191
Rendelésfelvétel kórházak részére:
fax: 06-1-429-9159

Békéscsaba
Rendelésfelvétel:
Zöldszám: 06-80-922-002,
06-80-922-003, 06-80-922-004,
06-80-922-005, 06-80-922-006,
06-80-922-014
Faxszám: 06-66-547-810

Debrecen
Rendelésfelvétel:
Zöldszám: 06-80-203-838
Zöld faxszám: 06-80-203-842

Miskolc
Zöldszám: 06-80-200-064
Rendelésfelvétel: 06-46-531-137,
06-46-531-147, 06-46-531-157,
06-46-531-177, 06-46-531-187
Rendelésfelvétel faxszám: 06-46-531-190

Kaposvár
Zöldszám: 06-80-311-213
Rendelésfelvétel: 06-82-555-610,
06-82-555-611, 06-82-555-612,
06-82-555-613, 06-82-555-614,
06-82-555-615
Központi fax szám: 06-82-555-601

Veszprém
Rendelésfelvétel:
Zöldszám: 06-80-949-279
Zöld faxszám: 06-80-949-269

TERÜLETI ÉRTÉKESÍTÉSI IRODÁK

Szombathely: 06-94-515-915
06-94-515-925
faxszám: 06-94-515-935
Nyíregyháza: 06-42-506-961
faxszám: 06-94-506-960