

Kabay János és a mákszalma-eljárás* Megemlékezés születésének 100. évfordulójáról

Dr. Bayer István

Tíz évvel ezelőtt abban a megtiszteltetésben volt részem, hogy a Magyar Gyógyszerészeti Társaság Gyógynövény Szakosztálya által Sopronban rendezett VII. Magyar Gyógynövény Konferencián én emlékezhettem meg *Kabay János* halálának 50. évfordulójáról [1] Újabb megtiszteltetés számomra, hogy születésének 100. évfordulója alkalmából ismét előadást tarthatok.

A történelmet gyakran szokták átírni, de *Kabay János* művének maradandóságát az bizonyítja legjobban, hogy amit a mákszalma-eljárásról 1957-ben [2], 1961-ben [3] és 1987-ben [1] leírtam, azt jóformán változtatás nélkül lehetne most is közölni. Ami új adat, az *Kabay* életével kapcsolatos: 1986-ban még csak *Halmai János* 1956-ban [4] és *Kempler Kurt* 1962-ben [5] megjelent közleményére hivatkozhattam, ma viszont már rendelkezésünkre áll *ifj. Kabay János* könyve [6], amely – elsősorban édesanyjának naplója alapján – részletes és eleven képet tár elénk *Kabay János*ról, az emberről. Őszinte elismerés illeti az Alkaloida-t e könyv megjelentetéséért.

Akik ezt a könyvet olvasták, azok jól tudják, hogy *Kabay* életét és küzdelmét a technikai, pénzügyi és gazdasági nehézségekkel, harcát a rágalmakkal szemben nem lehet röviden összefoglalni, ezért én inkább arra használok fel ezt az alkalmat, hogy röviden foglaljam össze a tényeket és *Kabay* munkásságának a gyümölcseit, kitérve a hazai háttérre is.

A tényeket egyszerűen lehet összefoglalni: ami egy évszázad alatt másoknak nem sikerült, azt megoldotta egy fiatal magyar gyógyszerész. *Kabay János* 1925-ben elkészült a zöldmákból való morfin-gyártás módszerével, 1927-ben szülőfalujában, Büdszentmihályon, a mai Tiszavasváriban, „Alkaloida” néven gyárat alapított, majd rövidesen kidolgozta a száraz, learatott és kicsépelte máknövényből való morfin-előállítását is. Ezt a mákszalma-eljárást, amely új korszakot jelentett a morfin-gyártás történetében, 65 évvel ezelőtt, 1931-ben szabadalmaztatta *Kabay* [7]

*Magyarország morfin-külkereskedelme 1927–1934 között,
a mákszalma-eljárás bevezetésének időszakában*

I. táblázat

Év	Magyarország morfin	
	importja kg	exportja kg
1927	991,0	–
1928	145,0	–
1930	49,7	12,6
1933	19,2	63,2
1934	2,6	79,6

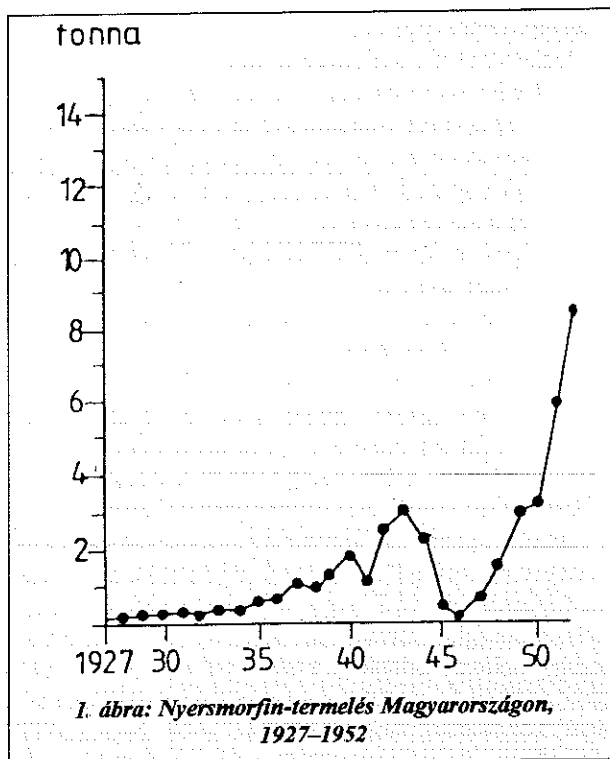
*A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus X.-en (Budapest, 1996. május 15–17.) elhangzott előadás alapján

Hogy ez az eljárás mit jelentett gazdaságilag Magyarországnak számára már néhány év leforgása alatt, azt az *I. táblázatban* feltüntetett import-export adatok érzékeltetik [4].

Az új eljárás előnyeit hamar felismerték külföldön is. Svájcban a Hoffmann-La Roche kezdte meg a mákgubóból való morfin-gyártást, Lengyelországban és Csehszlovákiában pedig *Kabay* szabadalma alapján indult meg a gyártás.

Az ENSZ Kábítószer Bizottság jogelődjében, a Népszövetség illetékes bizottságában 1934-ben ismertette a magyar küldöttség a mákszalma-eljárást [8]. A Népszövetség részéről kiküldött bizottság Magyarországon tett látogatása és a bizottság osztatlan elismerése jelentette az erkölcsi sikert *Kabay* számára. Örömmel tett eleget a Népszövetség megbízásának, hogy a mákgubó morfin-tartalmának meghatározására analitikai módszert dolgozzon ki, de a Népszövetség meghívásának, hogy Genfben előadást tartson, már nem tudott eleget tenni: 40 éves korában tragikus hirtelenséggel elhunyt.

Az *I. ábrán* látható, hogy néhány év alatt hogyan emelkedett a gyár termelése és hogy ez hogyan vált – a háborút követő nyersanyagproblémák leküzdése után – rendkívül jelentőssé. Ennek gyümölcseit viszont már nemcsak *Kabay János* nem élvezhette, hanem családja sem, mivel a gyárat államosították. *Kabay János* özvegye és gyermekei – miután Magyarországon mindenüket elvették – emigrációba kényszerültek. Tisztelet illeti a csa-



ládót azért, hogy ennek dacára nem tagadták meg szülőföldjüket, amit – többek között – *iff. Kabay János* jelenléte a X. Magyar Gyógyszerészeti Kongresszuson is jelez.

Kabay János mákszalma-eljárása gazdasági és közegészségügyi szempontból egyaránt zseniális volt: egy értéktelen hulladékanyagból értékes gyógyszert állított elő és szükségtelessé tette az ópiumnak – tehát egy erőhatású kábítószernek – a használatát a morfin-gyártás során. A felfedezés kiemelkedő jelentősége miatt ritkán esik szó arról, hogy hogyan illeszkedik be *Kabay* munkássága azon törekvések sorába, melyek a két világháború között a hazai gyógynövényügy korszerűsítésére irányultak.

Köztudott, hogy a magyar gyógynövényflóra rendkívül gazdag volt, az ország drog-exportja pedig rendkívül jelentős. A külkereskedelmi mérleget két körülmény befolyásolta hátrányosan: 1. a gyógynövényexport minősége nem volt biztosítható és 2. az exportból származó bevétel egy jelentős részét az ezekből a drogokból előállított hatóanyagok, illóolajok és készítmények importjára fordították.

Nagyságrendekkel emelte a drogexport értékét és folyamatoságát az, hogy 1923-ban *kötelezővé tették az exportált drogok minőség- és tisztaságvizsgálatát*. A vizsgálat és az állami garanciát nyújtó bizonylat kiadása a Gyógynövénykísérleti Állomás feladata volt.

Szisztematikussá vált egyes *gyógynövények kultúrba vétele* (*Digitalis*, illóolajnövények stb.). Megvalósult *Békésy Miklós* ugyancsak zseniális eljárása: a rozs mesterseges fertőzése, ami lehetővé tette az *anyarozs kis területen való biztonságos termesztését*.

Megkezdődött a terápiában akkor nélkülözhetetlen, *biológiailag standardizált Digitalis-por* gyártás, ezzel feleslegessé vált annak költséges importja.

Megindult több *illóolaj hazai előállítása*. Ezzel megszűnt az az állapot, hogy Németországból importáljuk pl. a magyar mentából előállított menta-olajat.

Megkezdődött a *gyógynövények hatóanyagainak hazai előállítása* is. Elsősorban *Richter Gedeon* gyára foglalkozott ezzel, amit – többek között – anyarozsalkaloidok, tropán-alkaloidok és kristályos *Digitalis-glikozidok* gyártása jelez, de a *Chinoin* is forgalmazott saját gyártmányú *Digitalis* készítményeket.

Jóval később *Tuzson Pál* létesített – a *Hangya* segítségével – karotin üzemet.

Ezek az eredmények nem véletlenül születtek. Ehhez szükség volt – többek között – arra, hogy kiemelkedő, iskolateremtő kutatók természetes anyagokkal foglalkozzanak. *Zemplén Géza* Budapesten a cukorkémia, *Zechmeister Pécs*ett a karotinoid-kémia (és a kromatográfia), *Szent-Györgyi Albert* pedig Szegeden a növény-biókémia területén ért el világraszóló kutatási eredményeket.

Szükség volt arra is, hogy a magyar gyógynövényügynek legyen egy olyan koncepciózus egyénisége, mint amilyen *Augustin Béla* volt. *Augustin* a modernizációs folyamatnak valóságos „karmestere” volt. A magyar gyógynövényügy modernizációjának, elsősorban az export minőségbiztosításának, továbbá *Augustin* nemzetközi tekintélyének köszönhető, hogy 1928-ban a II. Nemzetközi Gyógynövény Kongresszust Budapesten rendezték meg.

Kabay érdemeit egy jottányival sem csökkenti az, ha arra hívom fel a figyelmet, hogy ő *Augustin* munkatársaként itatódott át azzal a szemlélettel, melyhez élete végéig hű maradt. A teljességhez az is hozzátartozik, hogy *Augustin* volt az, aki kezdettől fogva támogatta *Kabay* munkásságát és törekvéseit.

A gyógyszeripari növénykémiailag eredmények megszületéséhez az akkori magyar iparpolitika is hozzájárult. A harmincas években komoly adókedvezményben részesült az, aki az ország *termelőbázisát* bővítette. Konkrét példával illusztrálva: a gyógyszerkészítmények zöme kombinált készítmény volt, a legtöbb előállító importálta azt a 3-4 vagy még több vegyületet, melyek keverékéből azután tablettát vagy más gyógyszerformát készített. Jelentős adókedvezményben részesült az, aki a hatóanyagot maga állította elő. Az iparpolitika arról is gondoskodott, hogy ne lehessen ezzel a lehetőséggel visszaélni: 1936-ban azért kapta meg az Országos Közegészségügyi Intézet, az akkori gyógyszerellenőrző hatóság, a gyógyszergyártás helyszíni ellenőrzésének jogát, hogy meggyőződhessen arról, hogy a hatóanyagokat tényleg itthon gyártják.

A mákszalma eljárásra visszatérve: az 1957. évi adatok (II. és III. táblázat) világosan bizonyítják, hogy milyen értéket adott Magyarországnak *Kabay János*.

II. táblázat

A világ nyersmorfin termelése 1957-ben*

	Nyersmorfin-termelés	
	összesen (kilogramm)	a világtermelés százalékában
Világ összesen	108 955	100,0
ebből:		
Egyesült Államok	19 232	17,7
Egyesült Királyság	18 351	16,8
Szovjetunió	13 979	12,8
Német Szövetségi Köztársaság	11 551	10,6
Franciaország	10 004	9,2
Magyarország	8 578	7,9
Japán	4 426	4,1
Hollandia	3 784	3,5
Belgium	3 421	3,1
Argentína	2 311	2,1
Olaszország	2 089	1,9
Lengyelország	2 000	1,8
Csehszlovákia	1 299	1,2

*A Nemzetközi Kábítószerellenőrző Szerv adatai alapján

1957-ben Magyarország a nyersmorfin-gyártás terén hatodik helyen állott a világon, mákszalmából való morfin-gyártásban viszont az első helyen, közel kétszer annyit termelve, mint a második helyen álló Hollandia.

A magyar morfin-gyártást egy időben komolyan veszélyeztették azon máknemesítési törekvések, melyek kizárólag a szemtermésre irányultak. Az ötvenes évek elejére a mákszalma korábbi átlagos 0,4%-os morfin-tartalma 0,27–0,30%-ra csökkent. Ez a kb. 30%-os csökkenés mintegy 2,5 tonna morfin-export kieséséhez vezetett.

III. táblázat

A mákszalmból előállított nyersmorfin mennyisége
1957-ben*

	A száraz mákgumóból nyert nyersmorfin mennyisége (kilogramm)	a világtermelés százalékában
Világ összesen ebből:	16 895	100,0
Magyarország	6 252	37,0
Hollandia	3 778	22,4
Lengyelország	2 000	11,8
Csehszlovákia	1 295	7,7
Német Szövetségi Közt	902	5,3
Szovjetunió	750	4,4

*A Nemzetközi Kábítószerellenőrző Szerv adatai alapján

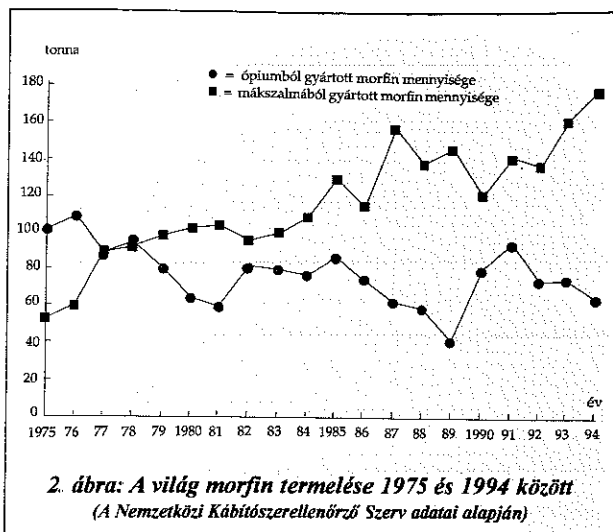
Sárkány Sándor és munkatársai 1951-ben megkezdett nemesítési kísérleteinek köszönhető, hogy néhány év alatt sikerült olyan máknövényt kialakítani, melynek szemtermése is megfelelő, ugyanakkor morfintartalma is kellően magas volt [9, 10].

Ezek a tényezők is hozzájárultak ahhoz, hogy Magyarország 1958-ban már előkelő helyet vívott ki az opiátokat exportáló országok sorában: abban az évben a világ morfinexportjának 24,6%-át, kodeinexportjának 15,5%-át és etilmorfinexportjának 29%-át hazánk bonyolította.

A mákszalma-eljárást a következő évtizedekben egyre több országban vezették be. Ezt a folyamatot az is katalizálta, hogy több tradicionális máktermesztő országban szüntették meg a legális ópiumtermelést (pl. Jugoszlávia, Szovjetunió, Törökország) és ezáltal Kabay felfedezése világméretben vált ismertté.

Kabayra Magyarországon már nemcsak Tiszavasváriban álló szobra emlékeztet: most avatták fel emlékművét Várpalotán, a magyar Vegyész Múzeumban, és emléktábla hirdeti alkotását a távoli Ausztráliában is. De az emlékműveknél talán még jobban tükrözi Kabay János felfedezésének jelentőségét az, hogy a Nemzetközi Kábítószerellenőrző Szerv adatai szerint 1977-ben már több morfint állítottak elő mákszalmból mint ópiumból, és ez az arány azóta egyre inkább a mákszalma javára toódik át (2. ábra).

(Budapest, Lotz Károly u 11/A – 1026)

2. ábra: A világ morfin termelése 1975 és 1994 között
(A Nemzetközi Kábítószerellenőrző Szerv adatai alapján)

IRODALOM

1. Bayer I. Kabay János és a mákszalma-eljárás Acta Pharm Hung 57, 105–110 (1987) – 2 Bayer I. Opium-alkaloidok In. Gyógyszerek és gyógyszergyártás (szerk.: Turi Pál). Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1957. 82–88 o. – 3. Bayer I. Extraction d'alkaloïdes du pavot en Hongrie Bulletin des stupéfiants 13 (10) 21–27 (1961) – 4. Halmaj J. Kabay János és a magyar morfingyártás Acta Pharm Hung 26 (1) 1 (1956) – 5. Kempler K. A morfin felfedezése és előállítása Gyógyszerészet 6 (5), 185–189 (1962) – 6. Kabay J. jr. Kabay János magyar feltaláló élete. Alkaloida Vegyészeti Gyár Rt., Tiszavasvári, 1992. – 7. Kabay J. Eljárás ópiumalkaloidák előállítására. 109 788 számú (IV h/2 osztály) magyar szabadalmi leírás. – 8. League of Nations document O C 1546 (1) (1934) – 9. Sárkány S. és mtsai. Studien über Papaver somniferum I und Selektionsversuche für Morphinsorten mit grosserer Leistungsfähigkeit für Morphin und Samenertrag Acta Botanica Acad Sci Hung 5 97 (1959) – 10. Sárkány S., Dános B. és Sárkány-Kiss I. Studien über Heterosiswirkung an Mohnhybriden. Annales Univers Sci. Budapest. Rol. Eötvös, Sect Biol. 2 211 (1959).

I. Bayer: János Kabay and the poppy straw process

Commemoration of the 100th anniversary of the birth of János Kabay, the inventor of the morphine manufacture from poppy straw. Summary of a lecture delivered at the 10th Congress of the Hungarian Pharmaceutical Society.



Connect
HUMAN

Iónévű, korszerű termékekkel és nagy hagyományokkal rendelkező kelet-magyarországi gyógyszergyár megbízásából keresünk

ORVOSLÁTOGATÓ MUNKATÁRSÁKAT

az ország egész területéről.

Gyakorlott és kezdő orvos vagy gyógyszerész végzettségű szakemberek pályázhatnak.

A magas színű elvárásokhoz versenyképes anyagi juttalás személygépkocsi és költségértékelés társul.

A jó anyagiakon túl az önmegvalósítás és a továbbfejlődés is biztosított. További információért hívja tanácsadóinkat

3530 Miskolc, Arany J u 4. Telefon: 46/34.34.07 30/58.58.40



Connect
HUMAN

Korszerű technológiával rendelkező kelet-magyarországi gyógyszergyár megbízásából keresünk

GYÓGYSZERMARKETING MANAGEREKET, ORVOSTUDOMÁNYI MUNKATÁRSÁKAT.

Ha Ön a gyógyszerész és érdekli a gyógyszerkutatás, szívesen venne részt új gyógyszerek engedélyeztetésében akkor Önnek igazi alkotó munkát kínálunk.

Elkötelezett munkájára számítunk, ennek megfelelő juttatásokat biztosítunk:

* 43. és 14. havi alapbér * összkomfortos lakás * telepedési támogatás

További információért hívja tanácsadóinkat

3530 Miskolc, Arany J u 4. Telefon: 46/34.34.07 30/58.58.40