

1935 gründete Kabay in Polen ein ähnliches Werk. Später wurde das Verfahren weiterentwickelt und ökonomischer gestaltet.

1934 wurde das Werk vom Völkerbund besichtigt und vollkommen anerkannt. Kabay wurde nach Genf eingeladen um sein Verfahren und dessen Kontrolle vor dem Völkerbund bekannt zu geben. Der Einladung konnte er nicht mehr Folge leisten, da er am 29. Januar 1936 infolge einer Allgemeininfektion durch Herniotomie plötzlich verstarb. Bei seinem Begräbnis wohnte ein schwedischer Gelehrte im Namen des Völkerbundes bei.

Nach seinem Tode entwickelte sich die Alkaloidfabrik zu einem imposanten Grossbetrieb und ist heute unter den ersten Exportunternehmen Ungarns.

Kabay's Andenken bewahren in Ungarn eine Erinnerungsmedaille, sowie Apotheken- und Strassennamen.

(*Budapesti Orvostudományi Egyetem, Gyógynövény és Drogismereti Intézet, Budapest, VIII, Üllői út 26.*)

Érkezett: 1966. V. 17.

A KABAY-SZABADALOM HARMINC ÉVE

VALOVICS GYULA

Az 1930-as évekig az egész világon az olyan fontos, gyógyászati jelentőséggel bíró ópiumalkaloidok: morfin, kodeinféleségek, etilmorfin stb. előállításának egyetlen forrása az ópium volt. Az az ópium, melyet rendkívül nehéz, szinte rabszolgai fizikai munkával sok tízezer mákféj megkarcolásával nyert és a növényen megszáradt tejnedv összegyűjtésével állítottak elő.

Az ópiumbegyűjtés nehezen ellenőrizhető volta, valamint az a tény, hogy a különböző ópiumféleségek 8–16% morfin tartalmaznak; a fekete-piacon történő értékesítéshez és a kábítószeres tiltott élvezetéhez vezetett.

A kábítószeres tiltott élvezetének egészség- és erkölcsromboló hatása mindenki előtt ismeretes.

A fenti állapot megszüntetésére nyitott új utat Kabay János szabadalma, amely új eljárást, új nyersanyagforrást adott az ópiumalkaloidok előállítására.

A szabadalom 1927-ben született meg és lényege a következő volt:

A virágzásban levő zöld máknövényt lekaszálták és szárítás nélkül préselték, a préslevet összegyűjtve feldolgozták. Ez a művelet gyakorlatilag úgy történt, hogy az akkori gyártól viszonylag nem nagy távolságban levő, környező földeken található mák-vetéseket virágzásuk ütemében fokozatosan kaszálták le és a zöld tömeget szállították be az üzembe, feldolgozásra.

Később Kabay és munkatársai egy úgynevezett mobil kivonatolót szerkesztettek, mellyel sorbajárva a mák vetésterületeket, a helyszínen kiperéselték a zöld máknövényt, és a préslevet szállították be az üzem területére feldolgozásra.

Az akkori üzem fogalma rendkívül szerény, mondhatnánk szegényes feldolgozási lehetőséget jelentett, hiszen a kiperéselt levét a feltaláló lakása alatti pincében tárolták betonkádokban, a feldolgozás pedig egy fészer alatt történt.

A zölden feldolgozás rendkívül nehézkesen volt megvalósítható több ok miatt:

1. A mák vetésterületet a korlátozott anyagi és technikai feltételek miatt nem tudták idejében learatni, a mák lábbon száradni kezdett, károsodás érte a termelőket és a feldolgozót egyaránt, a ter-

melőket a súlycsökkenés miatt, a feldolgozót pedig azért, mert a már részben megszáradt növényből nem tudták a megfelelő lémenységet kiperéselni.

2. A zöld masszából kiperéselt lé igen sok klorofilt tartalmazott (amit az ópiumalkaloidokkal párhuzamosan ki is nyertek) és ez a körülmény a feldolgozást és a végtermék tisztítását rendkívüli módon megnehezítette.

3. A zöld mák feldolgozását viszonylag rövid idő, néhány hét alatt kellett elvégezni — még megfelelő vetésidő eltolása esetén is —, ezért a kiperéselt zöld növény levét a kinyerés nehézségei és a munka kampány-jellege miatt nem tudták megfelelő ütemben feldolgozni, így az erjedt, romlott.

Ezzel a körülménnyel magyarázható, hogy az 1927-től 1931-ig előállított késztermék mennyisége csak kg-okban fejezhető ki, és az éves termelés maximumában is alig éri el a 100 kg-ot, a gyártás gazdaságosságáról nem is beszélve.

A zöldfeldolgozásnak egy nagy haszna volt:

Ez alatt az idő alatt jutott el a feltaláló ahhoz a felismeréshez, amit szó szerint idézünk az eredeti szabadalmi szövegből: „... meglepő módon azt találtuk, hogy a máknövényből az ópiumalkaloidok akkor is gazdaságosan kitermelhetők, ha a learatott és kicsépelte máknövényt már megszáradt.”

Ennek a felismerésnek alapján — hallatlan anyagi nehézségek és nélkülözések között — született meg Kabay János száraz és kicsépelte mákból történő morfin előállítását biztosító szabadalma: „Eljárás ópiumalkaloidok előállítására”, melyet 1931. november hó 30-án jelentett be a Magyar Királyi Szabadalmi Bírósághoz, s melyről ma már bátran elmondhatjuk, hogy világ-jelentőségű volt és ezen világjelentőségét még napjainkban is érezzük, mert megtörté az ópium monopóliumát, lehetővé tette, hogy a morfingyártás ellenőrzés mellett, visszavetési lehetőségek nélkül történhessen.

Óriási műszaki jelentősége mellett éppen ezért igen magasra értékelendő a szabadalom ezen humanus oldala is.

A szabadalom szerint az extrakciót betonkádokban végezték, az ellenáram elvét alkalmazva, majd az így nyert áztatólevet rézüstökben, több lépcsőben, sűrű, lekvárszerű anyagot párologtattak, és ebből az ún. „nagylekvár”-ból ellenáramban etilalkohollal extrahálták a morfin és a mellékalkaloidokat, majd alkoholmentesítés után a vizes ma-

1. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság Győr-Sopron megyei szervezete által, 1966. április 29-én, Sopronban rendezett Kabay János emlékülésén elhangzott előadás.

radékból nyerték ki a morfint. A gyár műszaki felkészültsége ebben az időben elég alacsony volt.

El kell mondani, hogy Kabay János feleségének, mint vegyésznek igen nagy része volt a szabadalom kidolgozásában és további tökéletesítésében.

A Kabay-szabadalom szerinti gyártás az évek során ugyan rendkívüli mértékben fejlődött, de a mai napig is az eredeti Kabay-szabadalom alapelvei szerint történik. Ez a tény is fényesen bizonyítja, hogy a maga idejében milyen zseniális volt Kabay János felismerése és a felismerés alapján milyen jó technológiai alapelveket dolgozott ki.

Ezeket az alapelveket fejlesztette és fejlesztette tovább az üzem kicsiny, de lelkes műszaki kollektívája, amely igyekszik Kabay János szellemében dolgozni és a világhírűvé vált magyar ópiumalkaloid gyártást továbbfejleszteni.

Az elmúlt 30 év során tökéletesítették a kivonatolás módját, ma már meleg vízzel, teljes ellenáramban végzik, hasonlóképpen tökéletesítették a besűrítés módját is, mely ma Roberst-rendszerű bepárló batteriákban történik. A feldolgozás többi lépése is finomodott és ez a munka most is rendszeresen folyik.

Jelentős szerepet játszott a vállalat fejlődése szempontjából az a tény, hogy a vállalat kollektívája megvalósította és világszínvonalra fejlesztette a mákgubóból előállított morfin alapú kodein, etilmorfin, dicodid, paracodin és még sok más késztermék előállítását.

A fenti munka hatékonyságának jellemzőjére el kell mondanunk, hogy amíg az 1930-as években 100 q mákgubóból 10 kg morfint nyertek ki, addig ma ez a szám már 23—25 kg, és ezt még tovább kívánjuk növelni.

Ennek az aránynak a javulásához a technológiai korszerűsítésén kívül hozzájárul az a tény is, hogy a hazai máknemesítők főleg dr. S á r k á n y Sándor professzor és munkatársai tevékenységének nyomán a kiindulási nyersanyag hatóanyagtartalma is növekedett.

A mai technológia lehetővé teszi, hogy a morfin kinyeréssel párhuzamosan jelentős mennyiségű mellékalkaloid (természetes kodein, tebain, narkotin) kinyerését is. Ez dr. B o g n á r Rezső akadémikus és munkatársai, valamint a gyár műszaki gárdájának közös eredménye.

Lényeges változás az Alkaloida Vegyészeti Gyár fejlődésében a felszabadulás után állt be, mikor az államosítás után kormányunk jelentős beruházásokkal fejlesztette a gyárat, manufaktúriális jellegű üzemből komoly, modern berendezésekkel dolgozó gyógyszergyárrá.

Így a 3 éves tervben 2,4 millió, az első 5 éves tervben további 10,4 millió, 1956-ben 8 millió, a 2. hároméves tervben 21,8 millió forintot ruházott be az üzem a termelés, a nyersanyagtárolás korszerűsítésére, valamint a dolgozók munkakörülményeinek javítására.

A gyár történetében a 2. ötéves terv során végrehajtott rekonstrukció a legjelentősebb, melynek során mintegy 80 millió forintot beruházással megépült:

a Lurgi cég által gyártott korszerű folyamatos extrakciós berendezés,

az új pneumatikus gubó-szállító berendezés, az új készáru üzem, az új vegyszer- és műszaki anyagraktár, az új karbantartó műhely, az új irodaépület.

Ez alatt az idő alatt épültek a korszerű lakóházak a vállalat lakótelepén, ahol az üzem műszaki és fizikai dolgozóinak egy része lakik, minden igényt kielégítő összkomfortos lakásokban.

A Kabay-szabadalom alapján történő ópiumalkaloid előállítás fejlődését még a következő adatok jellemzik:

Az Alkaloida Vegyészeti Gyár ópiumalkaloid termelése az 1930-as évek termelésének 100-szorosára nőtt, kapacitása még ennél is nagyobb.

Míg a Kabay-szabadalom bevezetése idején a morfin és annak sósavas sója volt a vállalat főterméke, ma a termékösszetétel a késztermékek — kodein sói, etilmorfin sósavas sója, dicodid, paracodin, eucodal, és más egyéb termékek, mintegy 30-féle egyéb termék — felé tolódott el.

Örvendetes az a tény is, hogy az Alkaloida az utóbbi időben már gyógyszerformákat is gyárt, ilyenek Noscapin-, Hydrocodin-, Coderit-stb. tabletták.

Még egy jellemző adat is bizonyítja, hogy a Kabay-szabadalom szerinti gyártás fejlesztésére, korszerűsítésére államunk mennyit áldozott:

amíg a gyár állóeszköz-értéke 1948-ban mintegy 10 millió forint volt, addig a múlt évben befejeződött rekonstrukció után ez az összeg 160 millió forintot tesz ki.

A Kabay szabadalom szerinti morfin előállítás az elmúlt 30 esztendő alatt nagyot fejlődött. Az „Alkaloida” kollektívája nagy erőfeszítéseket tesz, hogy a morfingyártást továbbfejlessze úgy, hogy a klasszikus Kabay-féle feldolgozást módosítva modern módszerek alkalmazásával még tovább javítja a gyártás mutatóit, ezzel még több ember gyógyulását szolgálhassa, szerte az egész világon.

РЕЗЮМЕ

В докладе прочитанном на совещании посвященном памяти Яноша Кабайи по случаю 70 годовщины со дня его рождения и 30 годовщины со дня его смерти автор изложил метод получения морфина по Кабайи и подчеркнул революционное значение этого метода.

Во второй части своего доклада автор говорил о развитии завода „Алкалоида“, об успешной работе заводского коллектива. Он изложил результаты достигнутые в производстве опийных побочных алкалоидов и других продуктов.

ZUSAMMENFASSUNG

In seinem Denkvortrag anlässlich der Jahreswende von J. Kabay besprach der Verfasser Kabay's Verfahren zur Morphinherstellung unter Würdigung dessen bahnbrechende Bedeutung.

Im zweiten Teil des Vortrages schilderte der Redner die Entwicklung der Alkaloida-Fabrik, die Ergebnisse der zielbewussten Tätigkeit der Kollektive. Er schilderte ausführlich die Resultate in der Herstellung der Opium-Nebenalkaloide und sonstiger Produkte.

(Alkaloida Vegyészeti Gyár, Tiszavasvári)

Érkezett: 1966. VI 6