

A czukor története.

Alig van érdekesebb tudomány a közművelődés történeténél, a mely annyira sokoldalú, hogy bármilyen szakmájú ember érdekes olvasmányul használhatja. A történetben olykor, ha csak egy századot is végig lapozunk, oly változásokat és haladást tapasztalunk, a melyben egy, a század elején elhalt egyén aligha találná belé magát. Ugyan furcsán érezhetné magát ősapánk, ha sűrjából felkelne s látná jelen századunk haladását. Talán megvakítaná a túlságos világozottság, a melyet mostani világító eszközök kifejtének; vagy ördöngösöknek tartana, a midőn a gyufával szivarra gyújtunk; de főképp nevétséges kotyvasztéknak nevezné ételünket, mert czukrot, teát, kávé, fűszereket stb. használunk hozzájuk. Egy század sokszor ilyen feltűnő haladást mutathat fel, mint az különösen a czukor használatában tapasztalható.

Az emberiség táplálkozásával szoros kapcsolatban van az élvezeti szerek használata is. A míg az ember vadon élt és csupán hússal táplálkozott, élvezeti szerek és egyéb pótlékok szükségét nem érezte, mert a hús magában foglalja mindazon alkotó részeket, a melyek az ember táplálására szükségesek; a mint azonban a növényeket is bevonta táplálékai közé, ösztönszerűleg *sőt* használt fűszerezésül, mert a növényekben hiányzik a konyhasó, a mely a gyomornedv elválasztásában kiváló szerepet játszik.

A növényi tápszerek nagyobb mértékű elterjedése új fűszer használatát, a mézét és egyéb édes nedveket tette szükségessé. Afrikában a Zambezi-folyó mentében élő népek, a kik maniok és egyéb keményítő tartalmú növé-

nyekből élnek, egyszersmind kitűnő méhtenyésztők, s a hol a népek földműveléssel foglalkoznak, a czukornád-termesztés is kiváló szerepet játszik. Az ausztráliai négek, a kiknek főtáplálékát bizonyos babok és gyökerek teszik, a mézet és mézesvizet az angyalok táplálékának tartják. Amerikában a földműveléssel foglalkozó őslakók a fölfedezés idejében már kiváló méhtenyésztők voltak. Ellenben a kizárólag hússal élő népek, mint Északázsia nomádjai, a tibeti juhászok, a lappok és tunguzok, a sarkvidéki lakók stb. nem ismerik vagy nem kívánják az édességeket.

A méz már a történet előtti időkben is ismeretes lehetett, mert a bibliában igen gyakran történik róla említés. Pl. Jákob Egyiptom előljárójának ajándékképpen mézet küldött (Móz. I. 43. 11.). Az újszülöttnek első tápléka méz volt (Jes. 7. 15—22.). Az ó testamentum szerint azonban akkor még csak vadmézzel élhettek, mert csupán az újtestamentomban van külön említés téve a vadmézről, a midőn keresztelő sz. Jánosról azt mondja: hogy sáskákból és vadmézből élt; tehát akkor már lehetett másféle méz is.

A méhek kultiválása a görögöknél egy századdal Kr. e. kezdődhetett, mert Plinius szerint az ő idejében először készítettek méhkasokat fakéregből és vesszőkből, s nem ritkán e kasokat mária-üveg-ablakkal látták el, hogy a méheket munkálkodásuk közben szemlélhessék.

A görögök a mézet, mint becses anyagot, kezdetben áldozásokra és gyógyyszerül, később azonban tápláléknak is használták. A l k m a n (VII. sz.

Kr. e.), Aristophanes (V. sz. Kr. e.) idejében mézes kalácsot és egyéb süteményeket készítettek mézből mákkal, sesammal és lenmagvakkal. Athenben valóságos iparág fejlődött ki a mézkészítmények előállítására. A görögök legtöbbször becsülték a szicíliai mézet *Hyblából*.

A rómaiak szintén nagy becsben tartották a mézet, olyannyira, hogy mint R o m u l u s-ról állítják, áldozásokra nem ritkán méz vagy sűrített must híján tejet volt kénytelen használni. Az első mézeskalácsboltot Rómában Kr. e. 171-ben görög vállalkozó nyitotta. Ezóta, miként Görögországban, úgy itt is, rohamosan terjedt az édességek használata. Nem mult el mennyegző vagy ünnepély, hogy 5—6-féle süteményt, vagy egyéb édeséget fel ne találtak volna. Később a mézet a gyümölcsök berakására és eltartására is felhasználták, s különösen kedvelt volt a berakott birsalma.

A méz konzerváló hatása már a perzsák és babiloniaiak előtt is ismeretes volt; pl. halottaikat mézzel és viasszal vonták be.

Pythéas értesítése szerint, a ki a IV. században Kr. e. az Északi-tenger felé fölfedező útra indult, az ottani lakók nagymennyiségű gabonával és mézzel rendelkeznek, s ebből szeszes italokat — sört, mézespálinkát (Meth) — készítenek. Diodor szerint (Caesar kora) az iberek olyan nagymennyiségű mézet természetnek, hogy ez állandó kiviteli czikkük. Herodot szerint a Duna mentén lakó trákok annyi méhet tenyésztettek, hogy miattok őket meg sem lehet közelíteni, Attila birodalma is gazdag volt mézkészítményekben.

Hatalmas lökést adott a méhtenyésztésnek és a méz általános elterjedésének a kereszténység behozatala, mert a keresztény vallás a mézet és viaszt, mint a tisztaság jelképét, szertartásaiban alkalmazta, sőt a viaszgyertya még mai nap is az örök világhosszág szimbóluma.

Az emberiség megismervén az édességeket, vágyai fokozódtak, s mivel a méz már szükségleteiket ki nem elégíthette, olyan növényeket kutattak, a melyek

édességökkel a mézet pótolhatják. Így jutottak a czukornádra is. Hogy hol van a czukornádnak őshazája s mikor alkalmazták azt először, arról biztos ismereteink nincsenek; Decandolle szerint valószínűleg Indiából származik, mert a *Sacharum*-fajok vad állapotban jelenleg is csupán Indiában, Bengáliában tenyésznek, míg mindenütt másutt csak kultivált czukornáddal — a *Sacharum officinarummal* — találkozunk. Hogy a vadon tenyésző *Sacharum*-fajok közül melyik volt a czukornádnak őse, megállapítani nem lehetett, mert vadon növény S. officinarumot még egyáltalán nem találtak s valószínűleg nem is fognak találni, mert a botanikusok állítása szerint, ha virágozik is a czukornád, de gyümölcsöt nem hoz és így szaporodása vagy tovább tenyésztése csupán mesterségesen, dugványozás útján lehetséges.

A czukornád első alkalmazásának idejét nehéz biztossággal megállapítani, mert az indusok évkönyveiket és följegyzéseiket igen rendetlenül vezették; évszámokról említés sincs téve. Az iratokban először Buddha halála után találkozunk a czukornád megemlítésével. Buddha halálának ideje a történet szerint Kr. e. 552—543 közé esik. India őslakói a nádat részint rágták, részint szopogatták, részint kisajtolta nedvét itták, vagy pedig a nedvet elerjesztették, s mint szeszes italt fogyasztották. E célra azonban a czukornádat csak kicsinyben természetették, mindenki csupán annyit, a mennyi szükségleteit fedezte.

Több század mulhatott el addig, míg az indusok a czukornád nedvének besűrítésére s később a czukor előállítására rájöttek; habár a tüzet ilyen célokra — pl. sűrített must, aloeszirup készítésére — már régebben használták. Hogy a czukor tényleg indiai találmány, azt neve is mutatja, mert az indusok a czukrot *çarkarâ*-nak nevezik, a mely a *çri* = »szakítani« és *kara** = »képezni« szókból alkottatott.

* T. i. a czukor a nádnak szétszakítása útján állítottatott elő.

A sűrített nedv és különösen a szilárd cukor fölfedezése Kr. u. 300—600-ra eshetik, a menyiben egy kínai zarándok, Hiuen-Thsang, a ki Indiát 624—645-ben beutazta, a következőket írja: »Az indusok főtápláléka pépekből áll, a melyeket pörkölt lisztből készítenek és tejjel, vajjal, mustárral, sziruppal vagy szilárd cukorral fűszereznek«. Mivel a kínai buddhista zarándokok sűrű összeköttetésben állottak Bengáliával és Hiuen-Thsang előtt náluk a cukor még ismeretlen volt, valószínű, hogy a cukor fölfedezésének ideje közelebb esik a hatodik századhoz.

Lassen szerint az időben az indusok háromféle cukrot készítettek: 1. Vörös, vagy nyerscukrot, a nedv besűrítése és megszilárdítása útján, s ezt ők *guda* vagy *gulá*-nak nevezték; 2. kristályos cukrot, vagy cukorlisztet — *carcará*; 3. kemény cukorkristályokat *khandá* néven.

A cukrot Indiában a legkülönbébb alkalmakkor használták. Születéskor, lakodalmakon vagy halálózaskor a cukornád nedvét magában, vagy vízzel, tejjel keverve fogyasztották. Rizs cukorral és olvasztott vajjal, tejbefőtt rizs cukorral, lisztből, fűszerekből és cukorból készült ételek golyóvá vagy lepénynyé alakítva, oltári áldozásra használták. Esküvéskor a völegény olyan cukorból készít cukros vizet, a melyet a menyasszony addig tartott kezében, míg az átnedvesedett, vagy a melyet fogával ketté harapott. Továbbá szokás a menyasszonynak fejére, vállaira, térdeire és lábaira cukormorzskákat tenni, a melyeket a völegénynek szájával úgy kell leszednie, hogy kezével ne érinthesse.

Az indusok a cukornak igen nagy gyógyító erőt tulajdonítottak, s szerintök a tej, rizs és cukor az emlékezetet erősíti, miért is a csecsemőket tej, cukor, vaj és mézből készült péppel kell fölnevelni és az újonyszülöttnek szájába ugyane pépből, a melyet előbb aranyporral behintettek, aranykanállal kell csepegtetni.

Indiából a cukornád és cukor ismerete csak igen lassan terjedt nyugot felé, Kr. e. csupán Theophrast (371—322) tesz a cukornádról említést, a midőn azt mondja: »a méz származhatik a virágokból, a levegő harmatjából, a mely a Nap heve folytán megsűrűsödik és a növényekről leesik (valószínűleg a mannát értette) — vagy pedig bizonyos nádfajokból. Legközelebbi adatot a cukornádról Kr. után a VI. században találni a perzsáknál. I. Chosroës perzsa uralkodóról írja a történet, hogy egyszer indiai útjában, seregétől elmaradva, egy kert előtt állt meg és vizet kért; egy fiatal leányka kehelyben hóval hűtött cukornád-nedvvel szolgált neki. Az ital nagyon megtetszhetett a királynak, mert az italkészítés módjáról tudakozódott, mire a leányka azt felelte: »nálunk a kertben egy különös nád terem, a melyet, ha kezünkkel összenyomunk, ez a nedv csurog ki belőle«. A király, a ki különben a haladásnak és a tudománynak nagy barátja volt, bizonyára gondoskodott arról, hogy az a különös nád, mely e kitünő italt szolgáltatja, országában is elterjedjen; terjedt is rohamosan, mert nemsokára e történet után a följegyzések már a cukorról tesznek említést.

Mint Albiruni 1000 körül írt kronológiájában említi: »a perzsáknál minden napra bizonyos szagú virágok és italok voltak előírva. A ki újév napján — Nauröz — háromszor mézet szörpöl és szobáját három darab viasszal kifüstöli, minden balsorstól megkiméltetik, s a ki ugyane nap reggelén, mielőtt beszélt volna, cukrot eszik és magát olajjal megkeni, egész éven át szerencsés lesz«.

A cukornád termesztése és a cukorkészítés módja Mekránban, az Indus delta közelében és a Perzsa-öböl környezetében indult meg. Kezdetben azonban, ép úgy, mint Indiában, mindenki a maga szükségleteinek megfelelő mennyiséget termesztette s csak egyesek, a kiknek nagyobb földbirtokuk volt, termesztettek nagyobb fölöslegben is. A készített cu-

kor igen primitív minőségű lehetett, a mennyiben a nedvnek közvetlen besűrítése útján állították elő és barnás vagy fekete tézstaszertü tömeget alkotott. Több emberöltő mulhatott el addig, míg olyan cukrot állíthattak elő, a mely a mi ízlésünket is kielégíthetné.

A cukor finomítása a tudományosság székhelyéről *Gondisapúr*-ból — indult ki; a finomítás azonban nem állott egyébből, mint hogy a nyers terméket kiszajtolták, a maradékot vízben oldva, besűrítették és újra kiszajtolták. Minél többször ismételték e műveletet, annál fehérebb és keményebb cukrot kaptak. Ugyaninnen indult ki a tejnek alkalmazása a finomításra. A lehetőleg finomított cukrot lapos formákba öntötték és a kész cukornak a *kenyér** nevet adták.

Az arabok a mohamedán vallás megalapításával világhatalmat teremtettek maguknak és így kezükbe ragadták az ipart és kereskedelmet is. A perzsák és indusok szomszédjai lévén, csakhamar megismerkedtek a cukornáddal és cukorral és azt saját országukban is elterjesztették. A *kalifák* híresek voltak gazdagságokról és fényűzésökről, s így nem csoda, ha a cukorral is olyan lukszust űztek. Pl. Moáwiáhról írják, hogy midőn székhelyét 679-ben Damaszkuszba helyezte át, igen fényes udvartartása volt. Lakomáin az udvari személyzet között tejfel és cukorból készült torták, sütemények, vajaslepenyek, cukrozott gyümölcsök osztattak ki és asztalát cukorkészítmények (különbféle emberi alakok, állatok és virágok) ékesítették.

A nagy fogyasztás a természetés fokozását tette szükségessé és így egyes városok, mint *Ahváz*, *Siráf*, *Mekrán* valóságos gyárvárosokká lettek, a honnét a gyártott cukrot messze külföldre is elszállították. E helyeken tehát a cukrot gyártották; a mit csak akkor tarthatunk lehetségesnek, ha előbb a cukornád

* Innét maradhatott meg a németeknél még jelenleg is a *Brodzucker* elnevezés használata.

nedvének előállítását tökéletesítették. Eddig ugyanis a nádat ujjnyi darabokra metélték s a darabokat famozsárban összeszecsömöszölték. Az arabok ez eljárást akképen módosították, hogy a nádat felaprítatlanul vízzel hajtott, nehéz köhengerek között sajtolták ki, a hol bizonyára a nedv kiszajtolása tökéletesebb volt s egyszerre nagyobb mennyiséget dolgozhattak fel.

A mint az arabok hatalmukat Egyiptom felé is kiterjesztették, a cukor elterjedésének is új területet biztosítottak. Egyiptom úgy fekvésénél, mint lakosságánál fogva arra volt hivatva, hogy a cukor elterjedését nyugot felé elősegítse. A Nilus-folyó, az ország közepén húzódik végig s a cukornád természetésére áradásaival és mesterségesen alkotott csatornáival nagy területet tesz alkalmassá. Lakosai pedig évezredek óta híresek szellemi képzettségökről; náluk voltak a leghíresebb chemikusok és alkímisták. Így nem csoda, hogy Egyiptom a cukornád meghonosítása után egyike volt a leghíresebb cukortermelő országoknak, de sőt a cukor tisztasága tekintetében vele más természetők nem is versenyezhettek. Chemiai ismereteiket igyekeztek bevonni a cukorfinomítás körébe; az alkáliák és földalkáliák hidrátjait a finomításra ők alkalmazták először.

Finomítási eljárásuk Khínába, Perzsiába s végül Indiába is átkerült. Az utóbbi helyen a cukor finomítása jelenleg is majdnem ugyanazon fokon áll, mint a hogy állott az Egyiptomban a VIII—IX. században és így az indusok eljárásából megismerhetjük a régi egyiptomiakét. Reed szerint a cukorfinomítás Indiában a következő úton történik: A nyers cukrot vesszőkosárba vagy átlukasztott fazékba teszik és több ujjnyi vastag fűréteggel borítják be. Most annyi vizet öntenek rá, hogy az épen átszivárojon a cukron. A keletkezett szirupot lecsepegtetik. Ilyen úton a cukor felső rétege megfehéredik; ezt lekaparják, a maradékra friss füvet raknak és ismételik az eljárást addig, míg

a cukor egész tömegében megfehéredik. A nyers cukor 30—40 százalék fehéritett cukrot ad; ez azonban még nem tiszta, a nedves levegőn szétfolyik; ezért tehát vízben feloldják, főzik s midőn szirupsűrű lesz, növényhamut kevernek bele. A keletkezett habot leszedik, a szirupot posztón átszűrük s végre besűritik annyira, hogy kihüléskor szilárd cukrot ad. Az így előállított cukor még mindig nem felel meg a darabos, finomított cukornak, de Indiában nem szokták tovább finomítani.

Egyiptomban a kalifák uralma alatt természetesen szintén határtalan lukszust űztek. 1040-ben Ramazan ünnepén a szultán asztalának díszítésére 50,000 men (76,300 kgr.) cukrot használtak fel. Az asztalon egy narancsfa állott, a melynek levelei, ágai és gyümölcsei cukorból voltak. A fa körül cukorból készült ezer különféle szobor és alak állott.

A kalifák határtalan fényűzése tetemes költségbe került s így ennek fedezésére mindenféle adót, a többi között cukoradót is vetettek a lakosságra. Az utóbbi igen jövedelmező lehetett. A l-H a k i m-B i-A m o-I l l a h kalifa (996—1021) már a cukormonopolium behozatalát kísérlette meg és ezért 5000 hordó mézet a Nilusba dobattott; az összes cukorgyárakat becsukatta és a lakoságnak megtiltotta, hogy a cukor főzésével foglalkozzanak. A cukor gyártását és elárúsítását ő vette kezébe s így a cukrárszok csak akkor tarthatták fel üzletüket, ha a cukrot tőle vásárolták. Ezeknek az intézkedéseknek természetes következése a hanyatlás lett.

Az arabok hatalmukat tovább terjesztve, Észak-Afrikából rablócsapatokat indítottak Sziciliába; egyik várost a másik után meghódítván, 948-ban az egész szigetet birtokukba vették. Az első hódított területen meghonosították a cukornádat, a mely itt ép olyan szépen díszlett, mint őshazájában s annyira elterjedt, hogy 900-ban Afrikában már szicíliai cukrot fogyasztottak.

Ugyanazon időben hódították meg Spanyolországot is, a hol természetesen a cukornádat szintén meghonosították s nagy mértékben tenyésztették. Monnot állítása szerint 1150-ben 29,000 hektár föld volt cukornáddal beültetve. Egy hektáron átlag 667,000 kgm. nád termett. *Motrilban* (Granada) 14 cukorgyár működött és a nedv kisajtolására szolgáló malmokat öszvérekkel vagy vízzel hajtották. Később a termesztés még jobban fokozódott és a XV-ik század elején már évenként átlag 2.067,610 métermaza cukrot állítottak elő.

Az arabok uralmának nagy mértékű terjedése féltékennyé tette az európai keresztényeket s indíttatva érezték magukat kereszties hadjáratot intézni ellenök. Hogy a kereszties hadjáratok milyen üdvös hatással voltak Európa közművelődésére, azt közelebről felesleges ismertetni, de nem is tartozik e tárgy keretébe; azt azonban kiemelhetjük, hogy a cukor az egész művelt Európában e hadjáratok révén lett ismeretessé. Az első czukorszállítmány 996-ban jött Szíriából és Egyiptomból Velenczébe; s mivel Velenczének már akkor a legnagyobb tengeri hatalma volt, a tengeren keletről jövő cukrot az európai kontinensen könnyen elterjeszthette.

A kereszties hadjáratok folyamában Ciprus szigete a keresztények birtokába jutott, s mivel ott már az arabok a cukornádat meghonosították, a cukortermesztés a keresztények kezében teljes virágzásra emelkedett. Fokozta virágzását az a körülmény is, hogy Cipruszigete a keletről jövő áruknak fontos átrakodó helye volt s hogy Velence közvetlen hajó-összeköttetésben állott vele.

A míg Ciprus, Egyiptom és Szíria cukortermesztése folytonos emelkedésben volt, Sziciliában e tekintetben visszaesést találunk, a mi részben Anjou Károly detronizálásának, de főképen az örökös viszálykodásnak és háborúskodásnak tulajdonítható. Szicília ipara ez idő alatt annyira hanyatlott, hogy míg azelőtt a cukoradó fon-

tos jövedelmi forrása volt, 1393-ban az összes adóbevétele 100 unciára (körülbelül 2250 forint) szállt le. Szicília e nyomasztó helyzetéből csak a bölc V. Alfonso király (1420—1450) uralkodása alatt bontakozhatott ki és ő alatta indult ismét a cukoripar virágzásnak, a mit még az a körülmény is előmozdított, hogy Velence 1429-ben tanács-határozatban kimondta, hogy Sziciliából kristálycukrot és süveg-cukrot vámmentesen lehet behozni, míg a Levántéből nem.

A cukor nagyban való forgalmáról a XIV. században kimerítő tudósítást ír Francesco Balducci Pegolotti »La pratica della mercatura« czímen, a melyben a többi között a következők foglaltatnak:

A süveg-cukorból különböző fajták ismeretesek, ú. m. mucchera, caffetino, bambillonia, musciatto és donmaschino. 1. A mucchera valamennyi között a legkitünőbb cukor, gyakran van átfőzve, a legfehérebb és legkeményebb. Alakja olyan, mint a bambilloniáé, Δ ; legnagyobb részét a szultán udvara fogyasztja el. 2. A caffetino a második minőség; két változatban ismeretes; a jobbik kicsiny, fehér süvegekből áll és épen olyan formájú, mint a mucchera, csak hogy csúcsa le van gömbölyítve; a silányabbik nagy és hosszúkás süvegeket alkot, színe nem egészen fehér s különösen a csúcsa sötétsárga vagy piros. 3. A bambillonia minőségére megközelíti a jobb caffetint; belül teljesen fehér. 4. A musciatto* nagy formájú és 3-szor súlyosabb, mint a bambillonia; csúcsa lelapított. A cukor fehér de nem elég szilárd, miért is azon kereskedőknek, a kik kicsinyben árusítják el, igen ajánlható, mivel könnyen felaprózható és ugyanazon súly mellett tömegében nagyobbak látszik. Sokkal olcsóbb, mint a jó caffetino és bambil-

* A musciatto valószínűleg a később szereplő moscado, moscobado, moscovade nevekkel identikus. Moscovade alatt most a legdurvább cukrot értik.

lonia. 5. A donmaschino több formában ismeretes és a legsilányabb süveg-cukor. A süvegek súlya a következő: Egy nagy süveg caffetino 1 rotl* 3 uncia; egy nagy süveg bambillonia 2 rotl 3 uncia, egy kis süveg 1 rotl 6 uncia; egy süveg musciatto 7 rotl 6 unciától 7 rotl 7 unciáig, és egy süveg donmaschino 1 rotl 6 uncia.

A süvegeket pálmalevelekbe takarják és talpára szintén pálmalevél-takarót tesznek, s végül vászonba bevarrják. A caffetinóból, bambilloniából és donmaschinóból rendszerint két süveget talpukkal összeillesztve, pálmalevelekkel betakartak és vászonba varrtak. Kivülről pedig »una coppia zuccherò« (egy cukorsüvegpár) felirattal látták el.

A süvegeket vagy így rakták hajóra, vagy pedig előbb hordóba csomagolták és pedig 24 kis vagy 22 nagy caffetint és 22 bambilloniát vagy donmaschinót egy hordóba. A hordóban a közöket száraz cukornádlevelekkel tömték ki, hogy a süvegek meg ne sérüljenek. A musciatto-süvegeket négyenként ládába csomagolták, de itt is előbb a süvegeket pamutba pólyázták és az után még vászonba varrták. A szirup és melasse korsókban és hordókban szállították.

A *raffinád* vagy *raffinálás* szót Pegolotti még nem használja, habár a finomított cukor akkortájt már ismeretes volt; ezt ő azonban kétszer vagy háromszor átfőzött cukornak nevezte, mert tényleg a finomítás abban állott, hogy a nyers cukrot kétszer vagy háromszor átkristályosították.

Mint már említettem, Velence uralta a tengert s a XIV. és XV. században különösen kiterjesztette hatalmát. Közvetlen összeköttetései voltak Egyiptommal, Ciprussal, Szíriával, Sziciliával, Moréával, Rhodussal és Krétával, a honnét cukrot hoztatott kikötőjébe. A cukrot részint itt fogyasztották el, részint pedig

* Egy rotl, a mely valószínűleg egyiptomi mérték lehetett, = egy fonttal, az uncia ennek tizenkettedrésze. A ciprusi rotl = 5 fonttal.

tengeren és szárazföldön szállította Európa többi államaiba. Tengeren főképen Flandriával és Angolországgal állott összeköttetésben. Flandriában, illetve Hollandiában a XIV. században a cukor a nagy ritkaságok közé tartozott és a Velenczéből jövő czukorkészítményeket, mint különös drágaságokat emlegették.

Angliában az udvari számlán a cukor először 1264-ben szerepelt, de ezután igen hamar népszerűvé válhatott; legalább ezt következtethetni Tomaso Loredano értesítéséből, a ki Nicolo Basadonna-val küld Velenczéből Londonba hajón 100,000 font cukrot és 10,000 font kandis-cukrot 3180 Lira értékben, hogy ott a bevett pénzen gyapjút vásároljon és azt Flandriába szállítsa.

Franciaországban a XIII. század végén ismerték meg a cukrot s szükségleteik fedezéséről az olaszok gondoskodtak.

A németek Velenczével szárazföldi összeköttetésben voltak s így kiváló alkalmuk volt a cukorral is megismerkedni. A XIV. és XV. században a tehetősebb polgári családokban is alkalmaztatik részint gyógyszerül, de különösen keleti ételek készítésére. Ausztriában és Magyarországon valószínűleg szintén ez időben terjedhetett el, mert Mátyás király udvartartásában a cukor is képviselve van. Midőn Mátyás 1476-ban Beatrixszal házasságra lépett, a lakomán az asztalt egy óriási czukorkészítmény ékesítette: Kert kerftéssel, cserjékkal, egy nagyobb fa, a melyen angyalok, mókusok és éneklő madarak voltak.

Általában mindenütt, a hol csak a cukrot megismerték, nagy lukszust űztek vele és igyekeztek a keletet e tekintetben megközelíteni.

A XV. század vége felé Európában mozgalmas idők állottak be; Portugallia, Spanyolország, majd pedig Hollandia és a többi tengermelléki hatalmak hajókat küldtek nyugot felé, a melyeknek, mint tudjuk, új szigetek és világrészek felfedezése lett eredménye. Mivel az idő-

tájt a czukornád, illetve a cukor minden földterületnek legnagyobb jövedelmi forrása volt, az illető gyarmatok tulajdonosai mindenütt igyekeztek a czukornádat meghonosítani; hogy ez mennyire sikerült nekik, mutatja az a körülmény, hogy néhány évtized alatt a Kanári-szigeteken, Madeirán, a Nyugotindiai-szigeteken, Braziliában, Közép-Amerikában és Mexikóban természettt nyers vagy finomított cukor mennyisége túlhaladta az óvilágban előállított cukor mennyiségét.

De nem csak mennyiség, hanem minőség tekintetében is hatalmas versenytársai lettek az ó világnak. Ismertek már egyes finomítási eljárást is; tudták azt, hogy ha a szirupot csak kis mennyiségű savval (pl. citromsavval) főzik, az az egész tömeget kristályosíthatatlanná teszi. A munkások (itt rabszolgák) nem egyszer nagy mennyiségű czukoroldatot tettek azzal tönkre, hogy borszából a folyadékba citromot csavartak. A nedv besűrítésekor a túlságos habzást kevés olajjal gátolták meg. Használták a lúgot vagy mésztejet. A süvegekből a mellaszt nedves agyaggal* hajtották ki.

Az amerikai czukorgyártásról és czukoriparról igen terjedelmes könyvet írt Joh. Bapt. Labat** (1667—1738) hittérítő, a ki az összes amerikai gyarmatokat beutazta. Leírásából érdekesnek találok itt a következőket közölni:

A czukornádat az érés idejében kell lemetszeni, de egyszerre sohasem szabad többet levágni, mint a mennyit 24 óra alatt fel lehet dolgozni, különben a nedv nyúlós és nyálkás lesz. A nádat malmokban összezúrták. A malmot állat, víz vagy szél hajtja s lényeges részét három öntöttvas-henger alkotja, a melyeknek a tengelye kemény fából készült. A 3—4 láb hosszúra metszett nádcsomót előbb az első és második, azután visszafelé a

* A gyárosok ez agyagot Franciaországból Rouenből hozatták és czukorföldnek nevezték.

** Nouveau voyage aux isles de l'Amérique (Paris, 1722).

második és harmadik henger között eresztik át. A kisajtott nedv a hengereken lecsurog és a padlóba sülyesztett medencében gyűl össze, a honnét csatornán vezetik tovább. Minden 12 órában szünetet kell tartani, hogy a hengereket megtisztítsák, mert különben savanyodás állna be. Egy malomban öt munkásra van szükség, a kiknek hetenként felváltva 18 és 6 óra napi munkaidejük van, s mivel a munka igen megerőltető, megvan nekik engedve, hogy szolgálatuk alatt dohányozhatnak és énekelhetnek. A lovak egy malomban legfeljebb két óráig, az ökrök még annyi ideig se dolgoznak.

A csatornán a kisajtott nedv négyszögletes kádba folyik, a honnét azután a főzőüstbe kerül. Rendszerint egy malomra 6 üst kell, a melyek nagysága fokozatosan csökken és »nagy-üstnek«, »tisztító-üstnek«, »lugozó-üstnek«, »derítő-üstnek«, »szirup-üstnek« és »batterriának« nevezetnek. Az üstök laposfenekűek és valamennyien közös tűzhelybe vannak befalazva úgy, hogy a nagy-üst legmélyebben, a batteria legmagasabban álljon a tűz felett; ezzel azt érik el, hogy túlforrálás alkalmával a rosszabb folyadékból a jobba át nem futhat semmi. Az üstök vörösrézből vannak kalapálva.

A nedvet a nagy-üstbe teszik és 1 rész fahamút és $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ vagy egy rész oltatlan meszet kevernek bele. A mint a nedv egész felülete habos lesz, lehabozzák és a visszamaradt nedvet 1 óráig főzén, a tisztító-üstbe merik. Itt felforraltják, kevés lúgot tesznek beléje, lehabozzák és a lugozó-üstbe merik át, a melyben a nedvet evőkanál-számba tiszta lúggal keverik, lehabozzák, ismét lúgot kevernek hozzá, megint lehabozzák s ismételik ez eljárást addig, míg újból hab nem keletkezik. Most a derítő-üstbe merik át s addig főzik, míg sziruppá válik, illetve míg hólyagos kezd lenni, a mikor a szirup-üstbe kell átmerni; itt még jobban besűrítik s végül átteszik a batterriába, hogy erős tüzeléssel készre főzzék. A szirupban a főzéskor nagy

hólyagok keletkeznek, a minek elosztására kevés vaját tesznek hozzá, azután kevés timsóval és mésvízzel keverve addig főzik, míg a nedvet hosszú szá-lakká ki lehet húzni; ekkor azután a hűtőbe kerül.

A szirupon a hűtő-üstben 7—15 perc alatt vastag réteg keletkezik, ekkor felkeverik és fakádba öntik át, a hol addig hagyják tovább hűlni, hogy még folyós legyen s végül hordókba kerül. A hordóknak alul három nyílásuk van s e nyílásokat a használat előtt cukorral tömik be. A melasz a cukrot kioldja és a nyílásokon lecsurog, míg a nyers cukor visszamarad, a melyet nedves agyaggal fednek be. Az így kapott cukrot, mint nyers cukrot a finomítóba szállítják.

A négy első üstből leszedett habot közvetlenül elerjesztik s azután desztillálják, a minek terméke a *rum* lesz, míg az ötödik és hatodik üst habját a már ismertetett úton megtisztítják és cukorral dolgozzák fel.

A raffinációhoz két üst szükséges, a melyek 4 láb átmérőjűek és $3\frac{1}{2}$ láb mélyek, fenekük lapos és leemelhető karimával vannak ellátva. Az első üstben minden mázsa nyers cukorhoz egy mázsa tiszta mésvizet tesznek, a cukrot feloldják, lehabozzák, 12—24 tojást (a melyeket előbb tiszta mésvízzel habosra vertek) kevernek hozzá, ismét lehabozzák és sűrű posztón a második üstbe szűrik, a hol azután a kellő sűrűségre befőzik. A töltő anyagot süvegmintába öntik és 8—10 nap mulva a szirupot lecsorgatják. A mintában maradt cukrot most nedves agyaggal borítják be s így áll addig, míg teljesen megtisztult. Igen finom raffinádot, az úgynevezett *király-cukrot* (*sucre royal*), úgy állítják elő, hogy a finomított cukrot gyenge mésvízzel vagy timsósvízzel háromszor keverik s mindannyiszor megszűrik. A töltő anyagot pedig a kihülés után nedves agyag helyett $\frac{1}{2}$ hüvelyk magas, vízbe áztatott, vászonréteggel borítják. Az így kapott cukor kemény, hófehér és annyira átlátszó, hogy egy 3—5 fon-

tos süveg talpához állított nyomtatvány a csúcson át látható. 100 font raffinádból $45\frac{1}{2}$ font királycukor lesz. Ha szagos czukrot óhajtott valaki, akkor a megfelelő illatú virágokat azon vászon közé tették, a mellyel a czukrot beborították.

A finomításkor és nyerscukorgyártáskor lecsepegő szirupot nyerscukorra még háromszor feldolgozták, s midőn már semmitem kristályosodott ki belőle, felhasználták a rum gyártására.

Egy közép nagyságú földbirtok cukornáddal beültetve 30 hét alatt (deczembertől júliusig) körülbelül 1500 mázsa nyerscukrot, ez 84 mázsa finom, 800 mázsa durva szirup- és habcukrot 4800 kanna rumot szolgáltat. Abban az időben egy ültetvényes tiszta jövedelme 15%, sőt olykor 25% is volt.

A nagymértékű czukorprodukció folytán Európában egyre-másra czukorfinomító gyárak keletkeztek, s pedig előbb a kikötő városokban, később azonban a kontinensen is. Igen hosszú ideig Hollandia és különösen Amsterdam látta el finomított cukorral a többi államokat, de a mint az angolok a hollandok tengeri hatalmát megtörték, ők vergődtek uralomra. A hollandok megtörésével Hamburgban, majd pedig Magdeburgban, Mainzban, Dresdában, Berlinben stb. keletkeztek czukorfinomítók. Franciaországban Párizs, Orleans, Marseille, Havre stb. váltak ki e tekintetben. A finomítás ily rohamos emelkedése az egyes államok közötti konkurrencziát növelte, miért is hatalmas vámokkal igyekezett egyik állam a másik bevitelét megakadályozni. Ez alatt a gyarmatokon a czukorprodukció folytonosan növekedett s így nem ritkán egyik gyarmat a nyerscukrot sokkal olcsóbban szállíthatta, mint a másik; miért is a gyarmatok európai tulajdonosai az idegen gyarmatról való nyerscukor bevitelét szintén magas vámokkal akadályozták meg.

Mint ismeretes, e század elején, különösen I. Napoleon szigorú intézkedései

folytán, a répacukorgyártást találták fel, a mely 1838-ban már annyira népszerű lett, hogy a nádcukor finomítása teljesen hátrébe szorult és 1850-ben Hollandiát kivéve az egész kontinensen megsemmisült.

A czukorfinomítás elterjedése sok üdvös javítás behozatalát eredményezte. Bouscherie testvérek ajánlatára 1778-ban a czukoroldat besűrítésére lapos üstöket használtak s a bepárolgatási hőfokot 85 R^o-ra szállították le; ezzel a melasz keletkezése csökkentett s a nyerscukorból 67—80% finomított czukrot lehetett előállítani. Smith (1823) kettősfenekű üstöt használ, hogy a nedvet vízgőzzel melegítthesse; Taylor és Martineau a gőzt kígyócsövön vezeti az üstbe. 1780-ban Beckmann arról tesz említést, hogy a czukor fehér színének emelésére indigót használnak. Howard 1813-ban a czukornedvnek légritkított térben való bepárolását ajánlja s később, midőn a kígyócső is alkalmazásba jött, szerkesztette a ma is használatban lévő *Vákuum-készüléket*. A czukor szintelenítésére 1794-ben alkalmaznak először faszenet, s csak 1815-ben használja Martineau Londonban a *csontszenet*.

A nedv tisztítására Murray 1802-ben timföldet, Howard 1810-ben timföldet es gipszet, Pajot de Charmes 1821-ben timföldet és szénport használ. A czukor fedésére az agyagot csak 1850-ben hagyják el és a hidegen teltett czukoroldatot használják.

A gyarmatcukor-termesztés fokozatos emelkedésével az európai czukornád-termesztés folyvást hanyatlott úgy annyira, hogy a XVIII. században már teljesen be kellett szüntetni. Hasonló sors érte az afrikai czukortermező vidékeket is.

A mi a czukor árait illeti, e tekintetben nehéz tájékozást nyújtani, részint azért, mert olyan pénznemek és sokszor súlyrendszerek szerepeltek a régebbi időben, a melyeknek most egyáltalán nem ismeretesek, de a mi fő, e pénznemek-

nek értéke is az egyes századok szerint változott. Leber szerint ugyanazon pénznemnek értéke a mostaninak :

a VIII. században	11-szeresse
» IX. »	8-szorossa
» X. »	8 »
» XI. »	—
» XII. »	—
» XIII. »	6 »
» XIV. »	6 »
» XV. »	6 »
» XVI. század 1 negyedében 6	»
» » » 2 »	4-szeresse
» » » 3 »	3-szorossa
» » » 4 »	2-szeresse
» XVII. században	2 »
» XVIII. »	2 »
» XIX. »	1 »

volt. Az árakra vonatkozólag szóljanak itt egyes példák: *Damaszkuszban* 1400-ban egy cantaro közönséges süvegczukor 50 arany, egy cantaro kandis 130 arany; egy cantaro = 250 kgr., a miből következik, hogy egy mázsa süvegczukor a mai pénzérték szerint 432 és egy mázsa kandis 1123·20 frankba került. *Párizsban* 1372-ben egy mázsa czukor a mai pénzérték szerint 2845 frankba, 1426-ban 1441 frankba, 1482-ben 375 frankba, 1542-ben 340 frankba, 1585-ben 300 frankba és 1598-ban 534 frankba került. 1400-ban *Danzigban* egy mázsa czukor 450—500 márka, 1445-ben *Bécsben* 700 márka, 1480-ban *Freiburgban* 650 márka, 1488-ban *Schweinfurtban* 820 márka, 1500-ban *Insbruckban* 253 márka, 1548-ban *Nürnbergben* 222 márka.

A mint látható, akkori időben a czukor elég drága volt, de természetesen a produkcióval az árak is tetemesen csökkentek. Pl. *Londonban* a mai árszonyok szerint

Egy mázsa finomított czukor került		
1300-ban	1000	shillingbe
1400 »	925	»
1450-ben	1200	»
1460-ban	712	»
1480 »	433	»
1500 »	214	»
1550-ben	367	»
1600-ban	318	»
1662-ben	208	»
1702 »	213	»
1740 »	124	»
1750 »	83	»
1760-ban	160	»
1800 »	153	»
1805-ben	51	»
1810 »	49	»
1815 »	61	»
1820-ban	36	»
1830 »	24	»
stb. stb.		
1880-ban	19	»
1885-ben	16	»

Az említett adatok között némely helyütt tetemes áremelkedések mutatkoznak, a mi természetesen az akkor uralkodó politikai viszonyoknak tulajdonítható. (Dr. Edmund O. von Lippmann, *Geschichte des Zuckers*, 1890. munkája nyomán.)

DR. ASBÓTH SÁNDOR.