

MAGYAR  ARANCS
KÖNYVEK

BAROTÁNYI
ZOLTÁN

Konyhai kémia

*Hogyan
működik
főzés közben
a tudomány?*

MAGYAR NARANCS
KÖNYVEK

Sorozatszerkesztő
Bojtár B. Endre–László Géza

BAROTÁNYI ZOLTÁN

KONYHAI KÉMIA

Hogyan működik főzés közben
a tudomány?

Tea Kiadó,
Budapest, 2024

Magyar Narancs Könyvek
Budapest, 2024

Szerkesztette: Kövesdy Gábor
Korrektor: Hidalmási Anna
Borító- és sorozatterv: Zádor György
Tördelés: Zádor György

ISSN 3003-9576

ISBN 978-615-82337-8-1

Minden jog fenntartva.

© Barotányi Zoltán, 2024

© Tea Kiadó, 2024

Nyomdai kivitelezés: Prime Rate Kft.

Tartalom

Kémcsőből a fazékba – a szerző előszava	8
ÍNYCSIKLANDÓ KEMOFÓBIA	14
Nó cukor	17
Fekete fehérben	21
Van benne tartás.....	25
Umami blue	29
Tintákról álmodom.....	33
Tálcán forog a sorsunk	37
Ide a rozsdást!.....	43
ZSÍRBAN SÜLT	50
Kisütött valamit.....	53
Kenjük, vágjuk	57
Zamata csábító	62
Mi legyen, ha odaég?	68
Beleragad.....	73
Kis szűcsök titka.....	77
A mór megette a kötelességét	83
Zsírból lettél, zsírrá leszel	88
AZ ÖTÖDIK FŐBŰN	96
Bűnös ételek.....	99
Megnyalja	106
Sóból is megárt	110
Pezsgő élet	115
Zörög a sztaniol.....	120
FINOM UNDO	126
Savanyú Jóska.....	128
Csont és bőr	132

Nehéz megorrolni rájuk	136
Erős hazai	142
VISSZA A GYÖKEREKHEZ.....	146
Máshogy csíp	148
Kismértékben orvosság.....	154
Az orromat is tisztítja?	158
Sárgán tündököl	163
Zölderősek.....	168
Mindent a pirosra.....	173
VIRÁGZÓ KONYHA.....	178
Tüskés bőrű barátunk.....	180
Több mint tea.....	184
Molyok illatos rémálma	189
IDŐTÁLLÓ ÍZEK.....	194
Dunsztjuk van.....	197
Miénk a vár	201
Saját levében	207
Lógva érik	212
Jó nagy pácban	218
Jégre tesszük	224
SZERETETT VEGYSZEREINK.....	230
Cseles mindenés	232
Ki csinál szódát?.....	236
Hajunkra kenhetjük.....	240
Pancsolt italok.....	244
Mindenbe egy kicsit.....	248
TISZTA KONYHA.....	252
Nincs kegyelem	254
Gumikesztyű nélkül soha!.....	257

Szeszgőz és szappanhab	261
Hajukra kenték	266
CSALÁDI CSODASZEREK	272
Kristályba zárva	275
Nem fáj fejem.....	279
A divatos csodabogyó.....	284
Gerezdben a csoda.....	289
A-ból A-ba	294
Amikor a bab is hús.....	300
Mindenbe azért ne!.....	304
Sikértörténet	310
Csípd meg!.....	316
EGÉSZSÉGES ZÖLDEK	322
Az óvoda réme.....	324
Hajtás pajtás	329
Az aztékok kincse.....	334
Csészealjnyi titok	339
A BEJGLI ÚTJA – CUKRAINK, TÉSZTÁINK	344
Sejtből sejtbe.....	347
Zsákban hozzák.....	351
Kalásza, virága nekünk terem	355
Tésztán innen és túl.....	360
Bejglik öröme.....	364
Hígul a mandula	370

**Kémcsőből
a fazékba
– a szerző előszava**

Látszólag egyszerű a helyzet: főzni, de legalábbis enni mindenki szeret. Jogosnak tűnik tehát a felvetés: alighanem szinte mindannyiunkat érdekel, mi a fene történik az ételekkel, mielőtt még végleg eltűnnének a bendőnkben, és a szervezetünk nekilátna (újabb kémiai reakciók révén) feldolgozni őket. A főzés nyersanyagai – származzanak bár a biológiai rendszertan bármely kategóriájából és az evolúció tetszőleges leágazásából – és a konyhai praxis ínycsiklandó termékei, kedvenc táplálékaink speciális fizikai és kémiai jellemzőkkel bírnak. Ezek pedig határozott, ráadásul céltudatos beavatkozásunk eredményeképpen megváltoztathatók. Magától értetődő következtetésnek tűnik, hogy a főzés, sütés, erjesztés, tartósítás és valahány élelmszer- és konyhatechnikai manőver megváltoztatja az étel kémiai tulajdonságait, ezzel együtt fizikai szerkezetét. E megállapítás elfogadásához, a konyhában való sertepertélés mellett, nem árt eltölteni néhány évet, lehetőleg a legfogékonyabb időszakban, intenzív kémiai tanulmányokkal. Már csak az volt számomra a kérdés, mennyire foglalkozik a tudomány, pontosabban maguk a kutatók mindazzal, ami a konyhában történik, ebből következően mit tudhatunk arról, miért is lesz olyan omlós és zamatos egy-egy étel vagy éppen mi a tudományos, ha úgy tetszik fizikai, kémiai oka annak, ha elrontjuk, emiatt élvezeti értéke csökken, vagy egyenesen ehetetlen lesz.

Gyermekkorom kedves elfoglaltsága volt megfigyelni a konyhában, hogyan főznek, sülnek drága szeretteim (anyu és nagyi, akik ezt már sajnos nem olvashatják...), hogyan lesz a nyersanyagokból (amelyek sokszor már magukban is finomak) ínycsiklandó étel. Jellemző, hogy nem is annyira az foglalkoztatott, hogy magam is eltanuljak megannyi praktikát, amivel láthatóan és ízelhetően mesteri módon éltek. Ezt egyrészt akkor és most is reménytelennek tartottam és tartom, habár a magam szerény módján bizonyos technikákat megpróbáltam utánuk csinálni.

De mindennél inkább izgatott, hogy miért lesz az étel olyan, amilyen, és miért pont azokat a konyhai műveleteket kell elvégezni, hogy a kívánt eredményre jussunk. A kíváncsiság vezetett arra, hogy utánaévezek mindannak, amit egy-egy önmagában is izgalmas részterületről tudunk – és mindezt egy cikksorozatban (lapom, a *Magyar Narancs* most is aktív *Konyhai kémia* rovatában) tárjam a kíváncsi olvasók elé. Eközben vonzott a lehetőség is, hogy közelebb hozhatom egy olyan természettudományos megközelítés eredményeit az ettől elsőre talán idegenkedő olvasókhöz, akiknek nem is biztos, hogy ez volt a kedvenc tárgyuk a gimnáziumban. És persze az is tanulságos volt, hogyan rezonálnak cikkeimre azok, akiket viszont már korábban megérintett a természettudományos gondolkodás, esetleg maguk is kémia-tanulásra adták a fejüket – ne adj isten, kutató vegyészekként dolgoznak (a tőlük érkezett, néha feddő olvasói levelekből rendre igyekeztem okulni, hibáimat javítani).

A konyhai kémia egyik csodája, hogy semmi sem egyértelmű és lezárt: némi túlzással ha kétszer ugyanazt csináljuk, akkor – a konyhai nemlinearitás törvénye szerint – mégsem lesz ugyanaz az eredmény. Nem az történik, hogy pusztán összeöntjük egyik kémcső tartalmát egy másikkal, és szinte száz százalékos bizonyossággal tudjuk, hogyan reagál egymással két jól ismert tulajdonságú ion, egymással rendre szinte oldhatatlan csapadékot képezve. De a konyhában nem ez történik: a reagensek eleve rendkívül komplex és esetről esetre némileg eltérő összetételű keverékek, amelyek más keverékekkel reagálnak, miközben a körülmények (a hőmérséklet vagy a nyomás) minimális változtatása nyomán is más-más végeredményt fog szülni konyhai ügyködésünk. És persze nem kell kémcső és lombik, pipetta és buretta – csak edények, lábosok, tepsik és bögrék.

Ilyen körülmények között kész csoda, hogy azért esetről esetre sikerül valami nagyon hasonlót előállítanunk – miközben

sokszor olyan konyhai fortélyokkal, akarjuk mondani, reakció-típusokkal élünk, ami önmagában is illatos, zamatos reakció-termékek tucatjait hozza létre. Például amikor hagymát pirítunk – amikor előbb (140–165 Celsius fokon) lezajlik a nevezetes, a könyvben is tárgyalt, íz- és aromaanyagok garmadáját termelő Maillard-reakció, amit 170 Celsius fokon a hagyma nem csekély cukortartalmának karamellizációja követ, újabb illat- és zamatorgia veszi kezdetét.

Itt mutatkozik meg annak az értelme, miért is kínálnak fel a szakácskönyvek recepteket. Ezek ugyanis azt garantálják, hogyha az adott minőségű nyersanyagokból és a megadott mennyiségeket használjuk és a receptben leírt körülmények között, megadott hőmérsékleten, megfelelő reagensekkel (ha úgy tetszik a vizes és zsíros közegek megfelelő kombinációját alkalmazva) együtt hőkezeljük (néha csak szobahőmérsékleten pácoljuk vagy erjesztjük) őket, akkor a receptben ígért terméket kapjuk. Legyen az peccsenye, kelt tészta vagy füstölt sonka.

Némileg jogosnak érzem azt a felvetést, amit már szinte hallok is a fülemben: vajon tényleg szükségünk van arra, hogy pontosan tudjuk, milyen reakciók zajlanak le főzés közben? Esetleg meg tudjuk nevezni, legalább a legfontosabb komponenseket, amelyek olyan ellenállhatatlanul zamatosá teszik az ételeket? Ehhez hozzá lehet tenni: anyáink (apáink), nagyanyáink (nagyapáink), sőt talán a múlt és közelmúlt nagy szakácsai is úgy sütöttek-főztek, hogy mit sem tudtak arról, mit cselekednek – mármint tudományos értelemben, a főztjük mégis olyan páratlanul ízletes tudott lenni. Meg kell hagyni, a konyhai kémia titkaival való ismerkedés valószínűleg egyszerre sok és kevés, azaz nem szükséges, de nem is elégséges előfeltétel ahhoz, hogy minket tegyen a legkiválóbb szakácsokká. Ugyanakkor mégiscsak érthetővé tesz megannyi konyhai titkot, melynek a magyarázatára mindannyian kíváncsiak voltunk, legfeljebb

elintéztük annyival: ez is csak egyike a nagy vagy anyu csodás és kibogozhatatlan titkainak. Ráadásul annak megértése, hogy az ételinkkel a konyhának nevezett laborban ugyanúgy kémiai reakciók történnek, mint minden mással e földön, talán csökkenteni fogja az óhatatlan kemofóbiát. Nem mellesleg segít megértetni, hogy a sokat, habár nem mindig alappal kárhozott ipari élelmiszerfeldolgozás során sem történik semmi istentől és a természettől elrugaskodott machináció az ételinkkel – és az sem megvetendő dolog, ha nem utasítjuk el az ízfokozókat, az édesítőszerket, a töltelékanyagokat, és nem ijedünk meg az E-számoktól sem, azok többsége, ugyanis maga is banális, mindennapos konyhai alap- és segédanyag. Természetesen saját és mások konyhájában, étteremben, büfében, de bolti bevásárlás közben sem árt az óvatos megfontolás, de félni nem attól kell, hogy valami kémiai anyag kerül az ételinkbe – ugyanis azok maguk is módfelett összetett és gazdagon tálalt, többnyire szerencsére szerves, sőt frissen, az élő szervezetek saját kis vegyiüzemei által megtermelt vegyi anyagok.

Olvassák hát bátran ezeket az egyenként nem túl hosszú, egymáshoz sok szálon kapcsolódó írásokat, melyeket szerkesztőim segítségével igyekeztünk logikus rendben összefűzni. Itt ragadom meg az alkalmat arra, hogy köszönetet mondja a Tea kiadónak, hogy vállalták, hogy könyv formájában is megjelenessék írásaimat.

Hiszem, hogy az olvasó, remélhetőleg szórakoztató módon kerülhet kicsit közelebb ahhoz, miért lesz a világunk olyan zamatos, ízletes, tápláló és általában is ennivaló.

ÍNYCSIKLANDÓ KEMOFÓBIA

Egy fejezet arról, miért nem kell félni a konyhában is működő kémiától. A vegyület pedig csak ugyanolyan marad – mindegy, hogy a természet vagy a gyár állítja elő...

A konyhában sürgölődők, no meg az ételt főleg passzívan fogyasztók egyik legfőbb félelme, hogy a haszonleső élelmiszeripari cégek által gyártott, lelketlen kereskedők által forgalmazott, netalán nemtörődöm szakácsok által bekevert „vegyi anyagok”, esetleg az elkészítéshez használt technikai lelemények tönkreteszik ételleiket vagy egyenesen az életükre törnek. Nem vonjuk kétségbe, hogy előfordultak már a táplálkozás sok ezer éves történetében, de akár az utóbbi évtizedekben is a szomorú konyhai esetek. Tudjuk azt is, hogy szinte naponta hívnak vissza félresikerült élelmiszeripari termékeket (mondjuk holmi bennük maradt, e szempontból teljesen „organikus” gombatoxinok, esetleg tisztítószeresek miatt), mégis ritka eseménynek számít, amikor valakinek pont napi betevője lesz a végzete. A most következő fejezetben tárgyalt kemikáliák közös jellemzője, ahogy azért kezdték őket ételekhez adagolni, mert módjával és mérsékelten porciózva a hasznunkra és kedvünkre válnak. Ebből a szempontból mindegy is, hogy színezni, édesíteni szeretnénk velük, esetleg felerősíteni az addigi ízeletet s melléjük titokban egy ötödik alapízt adagolni. És mert az ételek elkészítése némileg matek is, érdemes megjegyezni, hogy nem mindig hozzáadni szeretnénk valamit csemegéinkhez, néha inkább kivonnánk belőlük. Mert az ilyen-olyan „mentes” ételek esetleg még kívánatosabbak, de legalábbis kevésbé félelmetesek okkal vagy ok nélkül oly sok mindentől rettegő korunkban. Végezetül csak biztatnánk mindenkit: ne féljen a mikrohullámú sütőtől! Ne gondoljuk, hogy a világító, berregő doboz szinte mágikus módon megváltoztatja az étel szerkezetét. A zárt mikróajtó mögött bekövetkező sajnálatos és nemkívánatos anyagátalakulásra azért akad példa, de ilyen esetekben többnyire már csípős, égett szag terjed a konyhában, a halálba mikrózott étel pedig már nem is barnul, de egyenesen feketedik. Ilyenkor ideje elengedni eredeti tervünket, és a tönkrement vacsora helyett valami más után nézni.

Kerti sütögetéskor miért csökkenti a zöldfűszeres pác a rákeltető anyagok keletkezését? Miért finom a hőbomlás egyes fázisaiban az étel, és miért ehetetlen a másikban? Vajon mitől rettegnek a kemofókok, ha édesítőszer tartalmaz egy étel? Miért változik meg a vizeletünk szaga, ha spárgát ettünk, és miért csak az emberek negyede érzékeli?

Barotányi Zoltán kedélyes és lezser hangvételű ismeretterjesztő írásaiban összeforr a gasztronómia és a szigorú tudomány, mely rég volt olyan szórakoztató és lélegzetelállítóan összetett, mint háztartásunk fortyogó laboratóriumában: a konyhában.

„Az volt számomra a kérdés, mennyire foglalkozik a tudomány, pontosabban maguk a kutatók mindazzal, ami a konyhában történik, ebből következően mit tudhatunk arról, miért is lesz olyan omlós és zamatos egy-egy étel, vagy éppen mi a tudományos, ha úgy tetszik fizikai, kémiai oka annak, ha elrontjuk, emiatt élvezeti értéke csökken, vagy egyenesen ehetetlen lesz. (...) Eközben vonzott a lehetőség is, hogy közelebb hozhatom egy olyan természettudományos megközelítés eredményeit az ettől elsőre talán idegenkedő olvasókhoz, akiknek nem is biztos, hogy ez volt a kedvenc tárgyuk a gimnáziumban.”

MAGYAR  ARANC
KÖNYVEK



4690 Ft



www.teakiado.hu