

Publikáció

Luminis kocka fejlesztése, a Luminis Innovation Kft. innovatív ötletének megvalósítása

1. Bevezető

A találmány tárgya eljárás és gyártástechnológia UV fényben látható – világító – jégkocka előállítására.

Napjainkban egyre divatosabbak a házi és nyilvános rendezvényeken, a hangulat javítására szolgáló kiegészítők, kellékek használata, ehhez kapcsolódóan élelmiszerek, italok, koktélok felszolgálása. A kisebb nagyobb létszámú rendezvényeken látványelemként nagyon gyakori az UV fény, az ún „fekete fény” használata. Olyan aktív világító „jégkocka” ismert, amely jellemzően műanyag házában elektronikus rendszer segítségével és jellemzően fény emittáló diódával (LED) különböző színű hangulat- és élményfokozó elemeket készítenek, amelyeket akár lehűtve, akár teremhőmérsékleten az italos (koktélos) poharakba lehet tenni és ott a beállított vagy véletlenszerű színválasztékkal világítanak. Előnyük, hogy ezen darabokat többször is fel lehet használni.

Jelen eljárás és gyártástechnológia alapvetően különböző elv szerint valósítja meg az élményfokozó hatást, a környezeti UV fény visszaverése és emittálása révén.

Ismert tény, hogy néhány szerves molekula a látható és az UV fény tartományban fluoreszcens tulajdonsággal rendelkezik. Az élelmiszerek esetében értelemszerűen nem lehet tetszőleges komponenst alkalmazni, mind az alapanyagok, mind az adalékanyagok használatának megvannak a jól körülhatárolt alkalmazási lehetőségei és korlátai.

2. Innováció a vendéglátásban

Ismerős a kép? A bárpincér elkészíti kedvenc koktélot, amelybe a végén laza mozdulattal belekerül a jégkocka. Na de mi lenne, ha a jégkocka még világítana is?

Luminis Innovation Kft.
Cím: 6000 Kecskemét, Torockói u. 2.
Telefon: +36 (70) 7744146

www.ujszechenyiterv.gov.hu
www.nfu.hu

Egy most zárult sikeres innovációs projekt eredményeként valósággá vált az ötletgazda elképzelése. Szegedi kutatók a ma egyre sikeresebb nyitott innováció (open innovation) jegyében, szoros kooperációban az alapítóval kidolgozták és szellemi tulajdonvédelem alá helyezték azt a technológiát, amellyel lehetővé vált a szinte teljesen semleges ízű jégkocka kifejlesztése.



Az újdonság tudományos háttéréről és lényegéről az alábbiakat érdemes tudni. Először is azt, hogy természetesen a jégkocka nem világít, legalábbis nem abban az értelemben, ahogy például a lámpák világítanak. Vagy például a már kapható, kisméretű LED-del megvilágított műanyag kockák, amelyeket a pohárba téve világítanak. A jelenség ahhoz hasonlatos, mint amikor a bárokban a hangulat emelésére szolgáló fekete fény vagyis UV lámpa fényében a fehér pólók, szoknyák és persze fogsorok világítanak. A fluoreszcencia jelensége régóta ismert és a szórakoztatás mellett a komoly kutatómunka során is használják. George Stokes, a 19. század végének kiemelkedő tudósa fektette le a hullámtolódás törvényét, amely a jelenség magyarázatát írja le és Ő használta először a fluoreszcencia szót is. A jelenség háttérében az elektronok gerjesztése és azok pályájának változása áll. A nem túl egyszerű mechanizmus lényege, hogy némely szerves molekula ultraibolya tartományban való megvilágítása után alacsonyabb frekvenciájú, immáron látható fényt bocsát ki.

Luminis Innovation Kft.
Cím: 6000 Kecskemét, Torockói u. 2.
Telefon: +36 (70) 7744146

www.ujszechenyiterv.gov.hu
www.nfu.hu

3. Kutatás folyamata

A kinin tulajdonságai között – az ismert optikai tulajdonsága mellett - meg kell említeni, hogy közismerten keserű anyag. A kininnek gyógyszerként való alkalmazása szintén közismert. Üdítőitalokban szintén megtalálható, a tonik, Tonic Water jellegzetesen keserű ízet adja. Élelmiszeripari alkalmazásakor, így a már említett tonik üdítőitalban való használata során a keserű íz tompítása csak jelentős mennyiségű cukor vagy egyéb édesítőszer hozzáadásával valósítható meg. A tonic UV fényben való fluoreszcenciája szintén ismert. Szabadalmi oltalommal nem rendelkezik, de több alkalmazási példa lelhető fel a tonic jégkockaként való lefagyasztására. A tonic penetráns, jellegzetesen keserű íze azonban a legtöbb koktélnál való alkalmazását kizárja. A fogyasztók jelentős része a keserű ízt kevésbé vagy egyáltalán nem tolerálja, azokat idegen ízként azonosítja és elutasítja. Ennek okán a tonik egyszerű lefagyasztásával történő jégkocka koktél díszítésként való használata jelentősen korlátozott vagy egyáltalán nem használható.

A találmány nem a kinin ismert fluorescens hatására irányul, hanem olyan semleges ízű, világító hatású jégkocka előállítására, amely UV fényben világítani képes.

Találmányunkban olyan eljárást dolgoztunk ki, amely lényegesen kisebb koncentrációban tartalmaz édesítőszert, a kinin koncentrációja például a tonichoz használható mértékhez képes kisebb, az UV fényben történő fluoreszcenciája, „világítóképesége” azonos vagy nagyobb.

Összehasonlításként a kinin üdítőitalokban való használata során (USA) a maximális koncentráció nem lépheti túl a 83 ppm értéket (US FDA 21 CFR Ch. I. 4–1–08 Edition), az EFSA 2008-ban közzétett adatai alapján üdítőitalokban 85, illetve 100 mg/kg a megengedhető.

Vagyis találmányunkban, hogy a kinin keserű ízet úgy mérsékeljük, hogy a (1) koncentrációt a lehető legalacsonyabb mértékre csökkentjük, (2) ennek ellensúlyozására a lehető legkisebb mennyiségű édesítőszert alkalmazunk. Az édesítőszer használata a kedvező íz karakter kialakítását szolgálja, a fluorescens hatás szempontjából irreleváns.

A második lépés önmagában ismert. A találmány lényegi eleme, hogy az így nyert, a tonikhoz és hasonló üdítőitalokhoz képest kisebb koncentrációban kinin vagy kinin-kloridot vagy kinin-

szulfátot tartalmazó oldathoz a leírásban szereplő arányban (3) aszkorbinsavat és/vagy citromsavat keverünk. A szerves sav hatására az eredeti fluoreszkáló képesség szabad szemmel is jól érzékelhető mértékben, mintegy 2-2,5 szeresére növekszik és ezt a hatását fagyasztott állapotban is megőrzi.

A hatás méréséről 20 főn elvégzett organoleptikus vizsgálat eredménye tanúskodik, akik az íz, szín, illat jellemzők vizsgálatára lettek felkérve és a kinint a találmány szerinti koncentrációban tartalmazó oldatot, ugyanezen oldatot aszkorbinsavval, ugyanezen oldatot citromsavval, ugyanezen oldatot aszkorbinsav és citromsavat egyaránt tartalmazó mintát, valamint a kereskedelemben kapható tonic üdítőitalt vizsgálták. Az eredmények tanúsága szerint az UV fényben végzett vizsgálat során az aszkorbinsavat tartalmazó és a citromsavat egyaránt tartalmazó mintát találták a leginkább élénk színűnek, fluoreszkálóknak. Ezután következett a csak citromsavat tartalmazó minta és végül a legkisebb mértékben a kizárólag kis koncentrációban kinint tartalmazó minta. Világítókéesség tekintetében a kereskedelmi tonic mintát az aszkorbinsavat tartalmazó mintával egy csoportba osztották. Az íz tekintetében a vizsgálat eredményei szerint szignifikánsan keserűnek találták a kereskedelmi tonic mintát. A találmány szerinti mértékben kinint tartalmazó, de savat egyáltalán nem tartalmazó minták és a savakat tartalmazó mintákat a megkérdezett csoport 85 %-a (17 fő) jellegtelennek, 10%-a (2 fő) édeskésen semlegesnek és 10%-a (2 fő) nem meghatározhatónak, de nem kellemetlennek írta le.

4. Innovatív megoldás, szakmai eredmények

Miután a jégkocka közvetlenül az italos pohárba kerül természetes, hogy nem lehet bármely anyaggal kísérletezni, kizárólag olyanal, ami a fogyasztók számára biztonságos, veszélytelen.

Végiggondolva a szóba jöhető anyagokat, számos kísérletet elvégezve az üdítőitalokban is használt, amúgy eredetileg gyógyszerként alkalmazott kininre esett a választás a termékfejlesztés során. Miért éppen a kinin? Legelső sorban azért, mert általánosan használt például az üdítőitalokban. A sokak által kedvelt tonik keserű ízét adja. Érdekesképpen megemlítjük, hogy az élelmiszerek ízének vizsgálata során a keserű íz létrehozása céljából kinin oldatot használnak, nem véletlenül. Viszont ha ilyen keserű, akkor hogyan lesz a kész jégkocka mégis semleges ízű? Talán senki sem sértődik meg rajta, ha ezt a titkot nem akarják megosztani az alapítók. Az összetétele azonban nem is lehet titok, hiszen a termék címkéjén feltüntetésre kerül. A világító jégkocka a vízben és kininben kívül kis mennyiségű gyümölcscukrot, valamint egyéb összetevőket tartalmaz. Az innováció iránt máris nagy érdeklődés mutatkozik és remélhetően hamarosan minél többen találkozunk ezzel a valóban új, eredeti és igazán látványos termékkel.

