

# Megfigyelések a vanillincukor elszíneződésével kapcsolatban

BERKI FERENC

Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet Budapest

Érkezett: 1961. december 8.

Az utóbbi időben mind az édesiparban, mind a háztartásokban egyre fokozódott a kristályvanillin használata s részben kiszorította a fűszervaniliát.

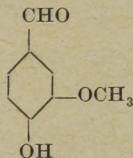
Annak ellenére, hogy a fűszervanília finomabb zamatú, nehezebb beszerzése, adagolása, nagyobb ára, minőségének ingadozása, s nem utolsósorban nagyobb körültekintést igénylő tárolása miatt, számos felhasználási területen előnyben részesítik a kristályvanillint, illetve a belőle készített vanillincukrot vagy vanilliaeszenciát.

A vanillincukor porcukorból és kristályvanillinból készül.

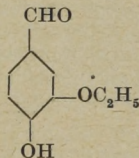
Hazánkban 0,6% szavatolt vanillintartalommal 10 g-os és 1 kg-os egységekben előre csomagolva hozzák forgalomba. A vanillincukor vanillinra jellemző szagú és ízű, porcukor finomságú, fehér vagy sárgásfehér por. A kristályvanillin fehér, illatos 82 C-fokon olvadó túkristályok, amelyek hideg vízben kevésbé (1 : 100), alkoholban és éterben jól oldódnak.

A vanillin protokatechu-aldehid származék, (3-metoxi-4-oxi-benzaldehyd). Régen a vaniliából nyerték alkoholos kioldással, majd kristályosítással. Ma nagy mennyiségben készül mesterségesen eugenolból, illetve fakátrányból vagy ligninből eredő guajakolból, szulfitszennylűgből.

A vanillinnal közel azonos, de megközelítőleg háromszor erősebb zamatú a vele kémiai rokon bourbonált, (3-etoxi-4-oxi-benzaldehyd) szintén használják zamatosítóként.



vanillin



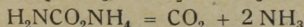
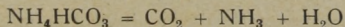
bourbonal

A vanillincukor tartósabb tárolása közben a következő minőségi elváltozások figyelhetők meg: a vanillintartalom fokozatosan csökken, a vanillincukor csomósan összeáll, majd elszíneződik. Az elszíneződés fokozatai: halvány rózsaszín, rózsaszín, szürkésrózsaszín.

A vanillincukor elszíneződése gyakran már a szavatossági idő lejártá előtt (3 hónap) bekövetkezik. Ezt sokan főleg raktározási hiányosságokkal igyekeztek magyarázni. Igen elterjedt az a felfogás, hogy a vanillincukor raktározás közbeni elszíneződését főleg az okozza, hogy a vanillincukrot ammoniumkarbonát (salalkáli) közelében, illetve azzal egy helyiségben tárolják.

Az ammoniumkarbonát ugyanis már közönséges hőmérsékleten is bomlik és belőle ammonia gáz fejlődik. (A kereskedelmi ammoniumkarbonát ammoniumhidrogénkarbonát  $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3$  és ammoniumkarbamát  $\text{H}_2\text{NCOONH}_4$  keverékének tekinthető.

A bomlás a következő reakcióegyenletek szerint játszódik le:



Akik a vanillincukornak raktározás közbeni elszíneződését ammoniumkarbonát (salalkáli) közelében való tárolással magyarázták, érvelésüket az ammonia gáz raktárnedvességgel párosult lúgos behatásával igyekeztek alátámasztani. Ennek a feltételezésnek gyakran ellentmondtak az olyan esetek, amikor a vanillincukor a szavatossági időn belül vagy azon túl akkor is elszíneződött, ha történetesen a raktárban ammoniumkarbonátot (salalkálit) nem tároltak.

Olyan esetek is előfordultak, hogy a raktárhelyiségben salalkálit is tároltak ugyan, de a különböző gyártási tételekből származó vanillincukor készletek az elszíneződés szempontjából egyidejű tárolás mellett is eltérően viselkedtek.

Ezek a gyakorlati tapasztalatok indítottak arra, hogy a kérdés tisztázására tárolási kísérleteket végezzek. Az elvégzett előkísérletek azt a feltételezést látszólag igazolni, hogy az elszíneződés főleg a nem megfelelően finomított cukor felhasználásra vezethető vissza.

E feltételezés bizonyítására 81,5 C° olvadáspontú kristályvanillinból és a MSZ 3671 szerinti 4-es színszámú, sárgás-barna színárnyalatú kristálycukorból porcelán mozsárban lisztfinomságúra őrölt, jól homogenizált 1%-os vanillincukrot készítettem („a” minta). A fenti kristályvanillinból és anilitikai tisztaságú szaharózból a fent közölt módon ugyancsak vanillincukrot készítettem („b” minta). Az így kapott mintákból kb. 20 – 20 g-ot a vanillincukor előreacsomagolására használt papírcsokkba tettem és a párhuzamos mintákkal a következő tárolási kísérleteket végeztem el:

I. A párhuzamos mintákat („a” és „b” minta) zárt 65% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten tároltam.

II. A párhuzamos mintákat ugyancsak zárt 65% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten, papírcsokkban csomagolt kb. 20 g ammoniumkarbonát (salalkáli) mellett tároltam.

III. A párhuzamos mintákat zárt 80% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten tároltam.

IV. A párhuzamos mintákat zárt 80% rel. nedvességtartalmú térben (ekszikátorban) szobahőmérsékleten, papírcsokkba csomagolt kb. 20 g ammoniumkarbonát (salalkáli) mellett tároltam.

A 65, illetve 80% rel. páratartalmú teret cc H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> megfelelő töménységű vizes oldatával állítottam elő. A tárolás alatt bekövetkezett színeltérést az alábbi táblázat szemlélteti.

A táblázatba foglalt kísérleti eredményekből a következő megállapításokat tehetjük.

1. Az I. sz. tárolási kísérlet folyamán sem a melaszos, sem az analitikai tisztaságú nádcukorral készített vanillincukor nem szenvedett színváltozást.

2. A II., III. és IV. sz. tárolási kísérletek közül a IV. sz. tárolási kísérletnél leghamarabb, a III. sz. tárolási kísérletnél a legkésőbb következett be a MSZ 3671 szerinti 4-es színszámú cukorral készült vanillincukor elszíneződése.

3. Az analitikai tisztasági nádcukorral készített vanillincukor egyik tárolási kísérlet közben (I, II, III, IV.) sem változott el.

Megállapítható továbbá, hogy a normálisnál nagyobb relatív páratartalmú (III. sz. kísérlet), valamint ammónia gázt tartalmazó légtér (II. sz. kísérlet) a nem megfelelően finomított cukorral készült vanillincukor elszíneződését elősegíti.

Különösen gyorsan bekövetkezik az elváltozás akkor, ha a két behatás együttesen jelentkezik. (IV. sz. kísérlet.) Viszont sem a normálisnál nagyobb rel. nedvesség mellett, sem ammónia gázt tartalmazó légtérben, sem a két behatás együttes jelentkezése esetén nem következik be elváltozás akkor, ha a vanillincukor tiszta, szennyezésektől mentes cukorból készül.

Idő napok	I. sz. tárolási kísérlet		II. sz. tárolási kísérlet		III. sz. tárolási kísérlet		IV. sz. tárolási kísérlet	
	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta	„a” minta	„b” minta
3.	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	elváltozás nincs	gyenge rózsaszín elszíneződés	elváltozás nincs
6.	„	„	sárgás árnyalatú elszíneződés	„	„	„	rózsaszín elszíneződés	„
7.	„	„	sárgás rózsaszín árnyalatú elszíneződés	„	„	„	erős rózsaszín elszíneződés	„
8.	„	„	rózsaszín árnyalatú elszíneződés	„	„	„	„	„
10.	„	„	„	„	„	„	„	„
13.	„	„	szürkés-rózsaszín elszíneződés	„	„	„	„	„
15.	„	„	erős szürkés-rózsaszín elszíneződés	„	sárgás-rózsaszín árnyalatú elszíneződés	„	erős szürkés-rózsaszín elszíneződés	„
17.	„	„	piszkos-szürke elszíneződés	„	„	„	„	„



Természetesen az iparban a vanillincukor gyártásnál analitikai tisztaságú szaharóz nem jöhet számításba. Legjobb esetben erre a célra MSZ 3671. szerinti 0-ás vagy 1-es színszámú cukrot használhatnak fel. Ammónia gázzal telített raktár tér (II és IV. sz. kísérlet) a gyakorlatban ugyancsak nem fordulhat elő, még akkor sem, ha a vanillincukor közelében nagy mennyiségű, zacskóba kiserelt ammóniumkarbonátot (salalkálit) tárolnak.

A gyakorlatban elő nem forduló extrém körülményeket (ammónia gázzal telített tároló tér, analitikai tisztaságú szaharóz) csupán azért alkalmaztam a kísérleteknél, hogy a megfelelően finomított cukor felhasználásának jelentőségére jobban rámutathassak.

A vanillincukor raktározás alatti elszíneződésének megakadályozása és az ebből eredő népgazdasági kár csökkentése érdekében törekedni kell arra, hogy vanillincukor gyártására nagy színszámú, nem kielégítő tisztaságú kristálycukrot ne használjanak fel.

Természetesen ebből a szempontból nem elhanyagolható a raktározási követelmények betartása sem, mint ahogy az az elvégzett kísérletekből is kitűnik.

További kutatómunka feladata annak tisztázása, hogy a vanillincukor elszíneződésénél amilyen kémiai folyamatok játszódnak le, a cukor szennyező anyagai közül melyek és miként reagálnak a vanillinnal, melyek az elszíneződést okozó reakciótermékek, ezek ártalmasak-e az egészségre stb.

## НАБЛЮДЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОКРАСКИ САХАРА С ВАНИЛЛИНОМ

*Ф. Берки*

Автор во время опытного хранения исследовал изменение окраски сахара с ваниллином приобретающей серый или розовый оттенок. Устанавливает, что изменение окраски сахара с ваниллином во время хранения вызывают примеси сахара.

По этому для производства сахара с ваниллином необходимо применить чистый сахар-рафинад.

## BEOBSACHTUNGEN ÜBER DIE VERFÄRBUNG DES VANILLINZUCKERS

*F. Berki*

Verfasser stellte mit Hilfe von Lagerungsversuchen Beobachtungen hinsichtlich der grau-rosafarbenen Verfärbung des Vanillinzuckers an. Auf Grund der Versuche wird gefolgert, dass die Verfärbung des Vanillinzuckers während der Lagerung von Verunreinigungen des Zuckers hervorgerufen wird. Deshalb muss zur Fabrikation des Vanillinzuckers womöglich von Verunreinigungen des Zuckers freier, raffinierter Kristallzucker verwendet werden.

## OBSERVATIONS IN CONNECTION WITH THE COLOURATION OF VANILLIN SUGAR

*F. Berki*

On carrying out storage tests, the grey and pinkish colouration of vanillin sugar (pulverized sugar flavoured with vanillin) was studied by the author. From the observations made during these experiments, the author concludes that colourations during the storage of vanillin-flavoured sugar are due to contaminations. Thus, it is advisable to use, on preparing vanillin sugar, only refined crystal sugar free of contaminations present in unrefined sugar.

## OBSERVATIONS À PROPOS DE LA DÉCOLORATION DU SUCRE A VANILLE

*F. Berki*

Au cour d'essais d'entreposage l'auteur a fait des observations concernant la décoloration grise-rose du sucre vanillé. Il en déduit que la décoloration du sucre vanillé au cour de l'entreposage est causée par les impuretés du sucre. Pour la fabrication du sucre vanillé il faut donc se servir autent que possible de sucre cristallisé raffiné, exempt des matières qui forment d'ordinaire les impuretés du sucre.