

Élelmiszerszínezékek azonosításának egyes problémái különös tekintettel a hazai élelmiszeripar által felhasznált import élelmiszerekre

TATÁR ALBERT

Borsodmegyei Közegészségügyi Járványügyi Állomás, Miskolc

Érkezett: 1973. március 13.

A Magyar Édesipar különböző gyáregységei export termékeik egy részének gyártásához – többek között – rendszerint a megrendelő cég által szállított színezékeket használják fel.

Ezek egyrészt olyanok, melyek nálunk nem, de a származási országban – ahol a színezék készült – vagy a rendeltetési helyen – ahová az édesipari termék kerül – engedélyezettek.

Ilyen színezék pl. a Kinolingelb (Gelb III, Schulz szám: 918, Colour index: 47 005, EWG szám: 104) vagy a Patentkék V (Türkisblau, Blau III, Schulz szám: 826, Colour index: 42 051, EWG szám: 131).

Másrészt olyanok vannak köztük, melyek egyébként nálunk is engedélyezettek lennének, csak éppen egyéb színezék komponensét vagy pedig mellékreakcióiban keletkező izomereket tartalmaznak. E jelenség oka lehet, hogy a gyártás során

- ugyanazt a szubsztituenset vagy más helyzetben vagy más számban tartalmazó vegyület is keletkezik
- idegen szubsztituens épül be a molekulába

1. táblázat

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt R_f értéke	A mellék foltok száma db
Kinolingelb Az 1. táblázathoz tartozó kromatogramok az 1. ábrán láthatók *: a 3. kromatogram sötét foltja Patentkék	Whatman 1 (1)	2% Na-citrát és 5% NH_3 vizes oldata	0,05	2
	Whatman 1 (2)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,17	2
	Schleicher-Schüll 2043/B (3)*	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,16	2
	Macherey-Nagel 214 (4)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,21	3
	Whatman 1 (5)	n-butanol-25%-os NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,20	3
	Macherey – Nagel 214 (6)	n-butanol-25%-os NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,22	4
	Schleicher – Schüll 2043/B (7)	EtOAc: Piridin: Víz = 70:25:20 arányú elegye	0,07	3
	Macherey – Nagel 214 (8)	EtOAc: Piridin: víz = 70:25:20 arányú elegye	0,08	2

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt R_f értéke	A mellék foltok száma db
Brillantfekete A 2. táblázathoz tartozó kromatogramok a 2–3. ábrán láthatók	Whatman 1 (9)	2% Na-citrát és 5% NH_3 vizes oldata	0,03	1
	Schleicher – Schüll 2043/B (10)	2% Na-citrát és 5% NH_3 vizes oldata	0,04	1
	Macherey – Nagel 214 (11)	2% Na-citrát és 5% NH_3 vizes oldata	0,02	1
	Whatman 1 (12)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (13)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Macherey – Nagel 214 (14)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,01	2
	Whatman 1 (15)	n-butanol-etanol-víz 25% ammónia-víz 200:56:2:112 arányú elegye	0,03	2
	Macherey – Nagel 214 (16)	n-butanol-etanol-25% ammónia-víz 200:56:2:112 arányú elegye	0,05	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (17)	EtOAc:Piridin:víz = 70:25:20 arányú elegye	0,00	2
	Macherey – Nagel 214 (18)	EtOAc:Piridin:víz = 70:25:20 arányú elegye	0,00	2

3. táblázat

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt R_f értéke	A mellék foltok száma db
Patentkék V és Patentkék (a 25. kromatogram kivételével, ahol a Patentkék V-hoz zöld szín elérésére Kinolingelbet keverték) A 3. táblázathoz tartozó kromatogramok a 4–5. ábrán láthatók	Whatman 1 (19)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,50	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (20)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,54	2
	Macherey – Nagel 214 (21)	n-butanol-etanol-víz 2:1:1 arányú elegye	0,61	2
	Whatman 1 (22)	n-butanol-25%-os NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,53	2
	Macherey – Nagel 214 (23)	n-butanol-25%-os NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,59	2
	Whatman 1 (24)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,54	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (25)*	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2
	Schleicher – Schüll 2043/B (26)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2
	Macherey – Nagel 214 (27)	EtOAc:Piridin:víz 70:25:20 arányú elegye	0,22	2

A vizsgált anyag	Papírfajta és a kromatogram száma	A kifejlesztőszer összetétele	A fő folt R_f értéke	A mellék foltok száma db
Indigókarmín	Whatman 1 (28)	n-butanol-25% NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,11	2
	Macherey – Nagel 214 (29)	n-butanol-25% NH_3 -víz-etanol 200:2:112:56 arányú elegye	0,14	2
A 4. táblázathoz tartozó kromatogramok a 6. ábrán láthatók	Whatman 1 (30)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,11	1
	Schleicher – Schüll 2043/B (31)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,05	2
	Macherey – Nagel 214 (32)	EtOAc-Piridin-víz 70:25:20 arányú elegye	0,04	2

- a színezék egy másikkal szennyeződik továbbá
- tónusjavítás céljából kevernek a színezékbe kis mennyiségben egy másikat
- hosszabb ideig tartó tárolás során a színezék bomlást szenved.

Ezeknek a színezékeknek az ellenőrző vizsgálata során azt találtam, hogy pl. a Kinolingelb szállítmányok között van olyan, ami a vizsgálat folyamán három-négy foltot is ad egyetlen helyett.

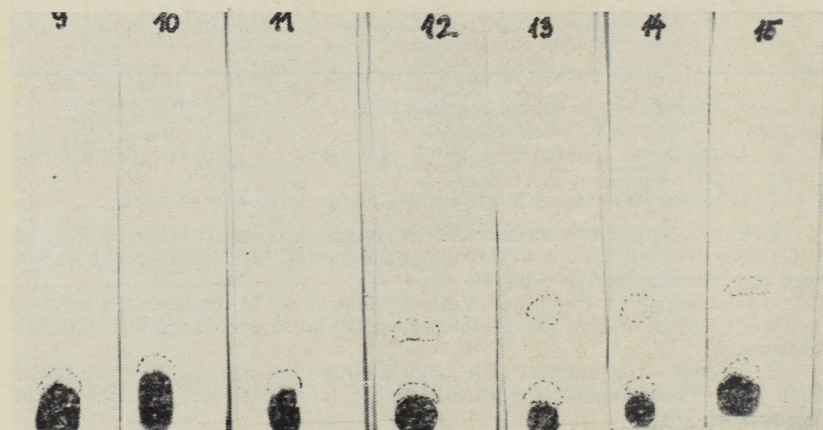
Hasonlóképpen a Patentkék V-ban a főfolton kívül rendszeresen még két mellékfolt jelenik meg. E két példában a mellékfoltok melléreakciók termékei lehetnek.

E ténynek – tekintettel arra, hogy nálunk ezek nem engedélyezettek – mindössze színezékanalitikai érdekessége lehet, ha teljesen kizárjuk hazai alkalmazásuk lehetőségét.

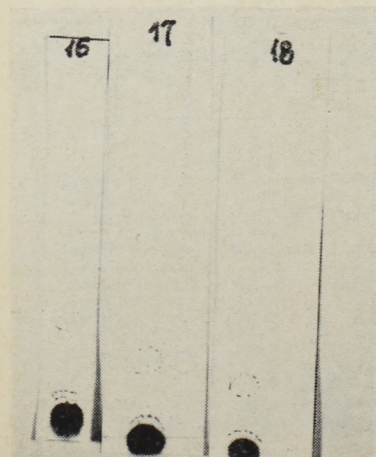


1. ábra

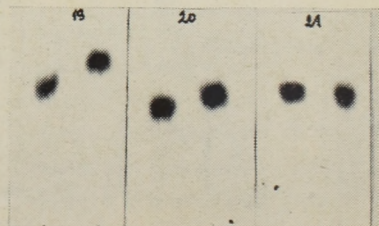
jelölt színezék tartalmaz szennyezésként tiltott komponenst. Erre találtam példát a Brillantfekete (Brillantschwarz BN, Black BN., Colour index: 28 440, EWG száma: 151) esetében, de ez a színezék a gyárba export termékhez érkezett és kizárólag ehhez is használták fel. E színezék fő foltja fölött az alkalmazott papírfajtától és kifejesztőszertől függő helyen egy piros komponens jelent meg, még feljebb pedig egy narancssárga. A piros Amaranth volt, (Naphtolrot S, Bordeaux S, F. D. and C. Red No. 2., Schulz szám: 212, Colour index: 16185, EWG szám: 123) a narancs pedig Orange II. (EWG szám: 110), mely utóbbi nálunk tiltott. (Megjegyezni kívánom, hogy a Brillantfekete esetében a futtatás nem e színezék azonosítását, hanem a kísérő komponensek tőle való minél jobb elvá-



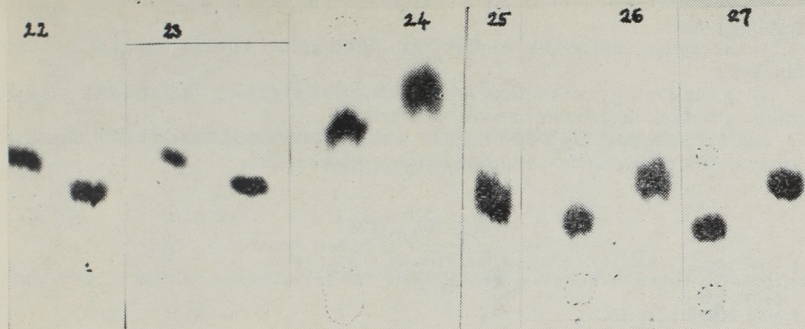
2. ábra



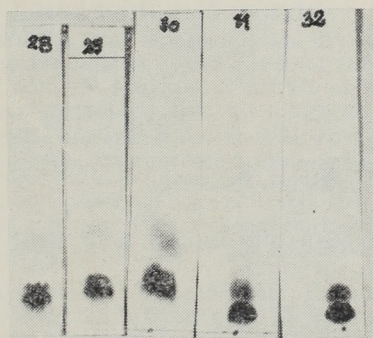
3. ábra



4. ábra



5. ábra



6. ábra

lasztását célozta. Így megelégedhettem olyan kromatogrammal, amelyen a fő folt a startvonal közvetlen közelében van, de az Orange II. jól elvált tőle. Ezért nem alkalmaztam a pl. Brillantfekete-Indigókarmin festékpár szétválasztására kiválóan alkalmas fenol:ecetsav:víz (150:2:48) oldószer keveréket). Ez arra mutat, hogy egyes megrendelő cégek által küldött, nálunk is engedélyezett színezék minősége is lehet eltérő a hazailag alkalmazottétól.

Az Indigókarmin (Indigotin IA, F. D. and C. Blue No. 2., Schulz szám: 1309, Colour index: 73015, EWG szám: 132) fő foltján kívül a kifejlesztőszer fajtájától függően egy vagy két mellékfolt jelent meg. A mellékfoltok itt mellékreakciók termékeinek látszanak.

(A vizsgálati adatokat az 1–4. táblázat tartalmazza, a kromatogramok az 1–6. ábrákon láthatók 1–32 sorszámig).

A jelenségre azért hívom fel a hasonló vizsgálatokkal foglalkozók figyelmét, mert bizonyos színezékfajtát nem legálisan tartalmazó élelmiszernek hygienés-egészségügyi megítélésekor nagy körültekintéssel kell eljárni. Ha ugyanis pl. a Brillantfekete esetében meg is találjuk az Orange-ot, nem biztos, hogy szándékoság történt. A helyes döntés meghozatalához feltétlenül célszerűnek látszik magában a gyári raktárban levő színezék készletet kromatografálni és tekintetbe venni a következőket:

- a színezéket eredeti csomagolásban tárolják-e?
- el van-e látva a csomagolási egység ellenőrzési címkével?

– nem történt-e időközben – a csomagoló anyag esetleges sérülése miatt átsomagolás?
– az egyes színezékek kiadásához külön-külön kimérő kanalakat használnak-e?

– a színezék gyárba érkezésétől a vizsgálat végzéséig (késztermék vizsgálatok a termék készítéséig) mennyi idő telt el?

Ezúton mondok köszönetet *Tóth Laura* élelmiszeripari szaktechnikusnak a vizsgálatok elvégzésében nyújtott értékes munkájáért.

I R O D A L O M

- (1) *Cielezsky V.* – *Sohár J.*: Kolorisztikai értesítő 5, 358, 1964.,
- (2) *Hecht G.*: Deutsche Forschungsgemeinschaft Farbstoffkommission Mitteilung 6, 2. Aufl. 1957.
- (3) MSZ 20670/1-lap-66.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

A. Tamap

Автор на основании результатов проведенных бумажной хроматографией к возможным мешающим действиям сопровождающих веществ пищевых красителей, с особым вниманием оценки гигиены продуктов питания содержащих эти вещества.

EINIGE PROBLEME DER IDENTIFIZIERUNG VON LEBENSMITTEL- FARBSTOFFEN

A. Tatár

Der Verfasser macht aufgrund seiner papierchroma atographischen Versuche einige Bemerkungen zum eventuell störenden Einfluss der Begleitsubstanzen von Lebensmittelfarbstoffen, mit besondere Rücksicht auf die hygienische Beurteilung der diese Substanzen enthaltenden Nahrungsmittel.

SOME PROBLEMS OF THE IDENTIFICATION OF FOOD DYES

A. Tatár

On the basis of investigations by paper chromatography remarks are given on the potential interfering effect of the accompanying materials of some food dyes with particular respect to the hygienic evaluation of foods containing such materials.

QUELQUES PROBLÈMES DE L'IDENTIFICATION DES COLORANTS DES DENRÉES

A. Tatár

A la base des résultats des examens à chromatographie sur papier, l'auteur considère le rôle perturbateur des substances qui accompagnent quelques colorants de denrées et, en particulier, l'appréciation hygiénique des denrées contenant ces substances.