

Mesterségesen színezett fűszerpaprikák papirkromatográfiás vizsgálata

GÁL ILONA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete

Érkezett: 1959. február 2.

Hamisított paprikák vizsgálata során állandóan felmerül a kérdés, hogy az örlemény tartalmaz-e egészségre ártalmas anyagot vagy sem. A kérdés megválaszolásához a hamisítvány összetételének pontos ismerete szükséges. Az utóbbi években megmintázott hamisított paprikák szinte kizárólag több kevesebb valódi paprika mellett lisztet, étolajat és valamilyen kátrányfestéket tartalmaztak.

Az első három felsorolt komponensnek, valamint a festék esetleges vívőanyagának kimutatása általában nem ütközik nehézségekbe. A mesterséges színezettség megállapítása szintén egyszerű feladat, a vonatkozó szabvány szerint (1) elvégezhető. Annál nagyobb gondot okoz azonban az egészségrontás (rendszerint karcinogén hatás) szempontjából komolyan számbajöhető alkatrészek, a festékek azonosítása, mert ez speciális szétkalandítási gyakorlatot igényel. Éppen ezért kívánatos olyan rutinvizsgálatokra is alkalmas eljárások kidolgozása, amelyek elősegítenék a színezésre használt festékek azonosítását.

A magyar élelmiszerfestékrendelethez engedélyezett festékek (2) úgyszólván sohasem szerepelnek paprikaszínező anyagként, mert valamilyen vízben oldhatók és így főtt ételek készítése alkalmával azonnal elárulnák jelenlétüket. Ha mégis előfordulnak, valamelyik, elválasztásukra kidolgozott papirkromatográfiás eljárással (3 és 4) könnyűszerrel meghatározhatók.

Az intézetünkben az utóbbi évek során megvizsgált hamisítványok Kajdacsí Ferenc megállapítása szerint nagy többségükben szudán, vagy litholvörös festékekkel voltak színezve rendszerint barium vagy kalciumlakk formájában: így elsősorban ezek felismerésére irányuló kísérletek váltak szükségessé. Az említett festékek minőségi jellemzőiről, valamint egyéb vonatkozó adatairól az 1. táblázat nyújt áttekintést:

A táblázatból látható, hogy a szudán festékek számos országban élelmiszerek festésére jelenleg engedélyezve vannak; legtöbbjük betiltása azonban az újabb kutatási eredmények alapján a Farbstoff-Kommission DFG (1956) felhívása értelmében folyamatban van. A litholvörös festékek élelmiszerfestékként sehol sem szerepelnek, ami pérsze csekély oldékonyságuk következménye is lehet és önmagában nem bizonyítéka egészségrontó hatásuknak.

Kísérleteimhez Dr. G. Grübler & Co. gyártmányú szudán-, valamint különböző gyártmányú litholvörös festékeket használtam.

Munkám három szakaszra tagolódt:

1. Nevezett kátrányfestékek kioldása az örleményből
2. Elválasztás a paprika természetes festőanyagaitól
3. Azonosítás.

1. A kioldásra legalkalmasabbnak a kevés (5—10%) vizet tartalmazó acetont találtam. Ez az oldószer melegen a paprika saját festőanyagain kívül a szudán és litholvörös festékeket is gyakorlatilag teljes mértékben kioldotta az örleményből.

Táblázat Shultz (5) és a WHO

Név	Színónimák	Schultz szám	Festék csoport	Képlet
Szudán I	Szudán J Oil Orange Oil Orange E stb.	33	Mono- azo	$C_{16}H_{12}N_2O$ Benzol-azo- β -naphтол
Szudán II	Sudan MP Sudan Red II Oil Red XO	92	Mono- azo	$C_{18}H_{16}N_2O$ Xylol-azo- β -naphтол
Szudán III	Fettponceau G Ecarlate organol, Toney Red stb.	532	Disazo	$C_{22}H_{16}N_4O$ Benzol-azo-benzol-azo- β -naphтол
Szudán IV	Fettponceau R-LB Rouge Organol Scarlet Red stb.	541	Disazo	$C_{24}H_{20}N_4O$ o-toluol-azo- β -naphтол
Szudán G.	Sudan Orange Ceres Orange GN Oil Yellow GG stb.	31	Mono- azo és Disazo	$C_{12}H_{10}N_2O_2$ és $C_{18}H_{14}N_4O_2$ keveréke: Phenyl-azo-4- rezorcín és di(phenyl-azo) 4,6 rezorcín kev.
Szudán R	Cerotinscharlach Sudan Red, Sudan Red G Food Red 16. stb.	149	Mono- azo	$C_{17}H_{14}N_2O_2$ anisol-2-azo- β -naphтол
Litholvörös 2G	Permanentrot 2B Litholred B	196	Mono- azo	$C_{18}H_{12}N_2O_6$ CIS Na 2 klór-5-amino-toluol-4-sulfo- sav-azo- β -naphтоlsav (Na só)
Litholvörös DK	Pigmentlackrot RMT, Heliorot RMT	200	Mono- azo	m-toluidin-sulfosav azo- β - naphтол (barit-lakk)
Litholvörös R	Signal rot, Lackrot, R Standard Red R stb.	219	Mono- azo	$C_{29}H_{14}N_2O_4S$

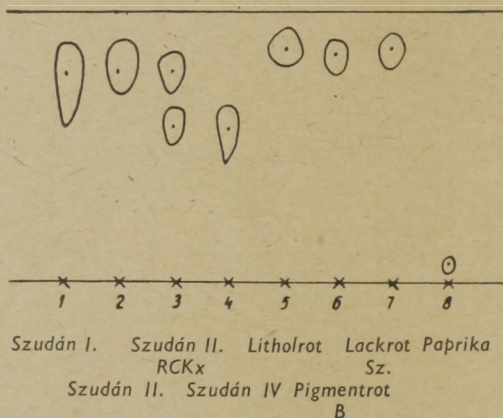
(6) tájékoztatója alapján

1. táblázat

Oldékonyság	Reagensek				Engedélyezve (ország)	Megjegyzés
	H ₂ SO ₄ cc	± H ₂ O	HCl cc	NaOH		
vízben nem, alkoholban narancsvörös színnel	fuchsin- vörös oldat	narancs- színű csapa- dék	hevítve vörös oldat	nem oldódik	Egyiptom, Olaszország, Törökország	Betiltása ajánlatos
vízben nem, alkoholban vörös színnel	fuchsin vörös oldat	Szalma- sárga csapa- dék		nem oldódik	Chile, Kuba, USA, Görögorsz. Guatemala, Japán, Peru, Dominicai közt.	Betiltása ajánlatos
vízben nem, alkoholban vörös színnel	zöld oldat	kék oldat, majd vörös csap.		nem oldódik	Bulgária	Betiltása ajánlatos
vízben nem, alkoholban kékesvörös színnel	kékes- fekete oldat	vörös csapa- dék	vörös csapad.	ibolya oldat	Franciaország Libanon, Marok- ko, Tunisz, Vietnam	Betiltása ajánlatos Betiltása ajánlatos
vízben nem, alkoholban 0,2–0,3 g/100 ml. Növényi- olajokban	fuchsin vörös oldat	narancs- színű csapa- dék	hevítve vörös oldat	nem oldódik	Egyiptom, Finn- orsz., Norvégia, Svédország, Törökország	
vízben nem, forró alkoholban vörös színnel	kékes- vörös oldat	vörös csapa- dék	sötét- vörös csapa- dék	válto- zatlan	Finnország Norvégia Svédország	
vízben sárgás vörös színnel, alkoholban nem	fuchsin vörös oldat	vörös csapa- dék	sötét vörös csapa- dék			Élénkvörös lakkokhoz közvetlenül, vagy Ba- mészsókra kicsapva. Tapéták, színes papírok, linóleum, pecsétviasz, olajfestékekhez stb.
						olajfestékekhez
vízben hidegen nem, melegítve sárgászöld színnel. Alko- holban u. úgy	ibolya színű oldat	szeny- nyes ibolya csapa- dék	barnás ibolya	válto- zatlan		Oldatából BaCl ₂ -vel he- vítve teljesen kicsapható. Közvetlenül v.-bárium- mészsókkal kicsapva ké- kesvörös, élénk lakkok- hoz, olajfestékekhez stb.

A vizsgálandó paprikából kb. 1 g-ot kémcsőbe mértem be, hozzáadtam 5 ml 90—95%-os acetont, felforraltam, 1—2 percig forrásban tartottam, majd lehűlés után szűrtem.

2. A természetes festőanyagokat és a kátránfestékeket felszálló papirkromatográfiával választottam szét. A futtatáshoz aceton-víz 4:1 arányú elegyét használva a természetes festőanyagok haladtak legkisebb, a litholvörösök legnagyobb sebességgel, a vizsgált szudánfestékek közép-helyzetet foglaltak el. (l. ábra.) Megbízható teljes összehasonlító anyag



hiányában (a használt szudán III, pl. szudán II és IV keverékének bizonyult) eltekintettem az R_f értékek közlésétől. A festékoldatok rávitele a papirosra bekonzentrált acetonos oldataiból történt. Schleicher & Schüll 2043/b papír alkalmazása mellett a teljes szétválasztás max. egy órát vett igénybe.

3. Az *identifikálás*hoz elsősorban az egyes festékek R_f értékei használhatók fel, (mely esetben természetesen összehasonlító anyag egyidejű futtatása is szükséges) továbbá a foltok színe és alakja. A festékek foltjai (kivágás után) kevés vizet tartalmazó acetonnal le is oldhatók. Az oldószer elpárolgása után visszamaradt festék mikro mennyiségei már alkalmasak egyes, a táblázatban foglalt jellemző reakciókhoz. Ha a kátránfestékből nagyobb mennyiséget akarunk tisztán előállítani, ez a preparatív papirkromatográfia bármelyik ismert módszerével történhetik (4). Többnyire már egyszerű csikkromatogramról is leoldható megfelelő mennyiségű festék.

IRODALOM

- (1) MSZ 9861 (előkészületben)
- (2) 167 800/1947 sz. N. M. rendelet
- (3) Jaschik, S.: Élelmiszervizsg. Közl. 2, 88, 1956.
- (4) Hais I. M., Macek, K.: Handbuch der Papierchromatographie, VEB Gustav Fischer, Jena, 1958 I.
- Cramer, F.: Papierchromatographie, 4. Kiad. Verlag Chemie, Weinheim 1958.
- (5) Schultz, G.: Farbstofftabellen, I. 1931.
- (6) World Health Organization, (Food Add.) 1 Rev. 1., 1957.

БУМАЖНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСКУССТВЕННО ОКРАШЕННОГО ПРЯНИСТОГО ПЕРЦА

И. Гал

Автор сообщает метод бумажнохроматографической анализы прянистого перца, окрашенного (фальсификация) красками суданкрасной и литолкрасной. Краски растворяются из порошковообразного перца ацетоном содержащем немного воды и разделяются от естественных красительных веществ перца смеси ацетона-воды с отношением 4 : 1.

PAPIERCHROMATOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG VON KÜNSTLICH GEFÄRBTEM GEWÜRZPAPRIKA

I. Gál

Verfasserin teilt ein Verfahren mit zur papierchromatographischen Untersuchung von mit Sudan- und Litholrot künstlich gefärbten (verfälschten) Gewürzpaprika. Die betreffenden Teerfarben werden mit wenig Wasser enthaltenden heissem Aceton aus dem Mahlprodukt herausgelöst und mit einer Aceton- Wassermischung im Verhältnis von 4 : 1 von den natürlichen Farbstoffen des Paprikas getrennt.

INVESTIGATION OF ARTIFICIALLY DYED PAPRIKA BY PAPER CHROMATOGRAPHY

I. Gál

A method is described by the author for the investigation by paper chromatography of pulverised paprika adulterated (artificially coloured) by sudane and litholred dyes. The dyes are extracted from pulverised paprika with acetone containing some water and they are separated from the natural pigments of paprika by a 4 : 1 mixture of acetone and water.

L'ANALYSE DU PAPRIKA ARTIFICIELLEMENT COLORÉ, À LA MÉTHODE CROMATOGRAPHIQUE SUR PAPIER

I. Gál

L'auteur fait connaître un procédé technique pour l'analyse chromatographique sur papier, des paprikas artificiellement colorés (falsifiés). De la mouture, les colorants de goudron seront solus dans de l'acétoine à teneur faible en eau et séparés des colorants naturels du paprika en employant une dilution d'acétoine avec de l'eau à un rapport de 4 : 1.