

Citrusfélék vizsgálata

III. SZÁLLÍTMÁNYOK LÉTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

KÁDAS LAJOS* – KISS FERENC**

* Kereskedelmi és Vendéglátóipari Főiskola Élelméztudományi tanszéke.

** DELKER Vállalat, Délgyümölcs raktár.

Érkezett: 1986. december 12.

A különféle gyümölcsök minőségi megítélésében sok esetben megfigyelhető, hogy egyes minőséget meghatározó tényezők (méret, szineződés stb.) a többiek sorából kiemelkedően hangsúlyos szerepet kapnak. A citrusgyümölcsök esetében ilyen minőségi jellemző, azok létartalma.

A beérkező szállítmányok átfogó jellegű vizsgálatát célzó munkánk során más egyéb, korábban már részben közölt (1, 2, 3.) fiziológiai, fizikai-kémiai tulajdonság mellett mértük a gyümölcsök létartalmát.

Jelen munkánkban ezen vizsgálatok eredményeit kívánjuk összegezni.

Anyag és módszer

A meghatározásokhoz két teljes forgalmazási időnyen keresztül történt a mintavétel, véletlenszerűen, csupán a fiziológiailag vagy mikrobiológiailag károsodott egyedeket zártuk ki. Szállítmányonként minimum 10 db gyümölcs létartalmát határoztuk meg.

A beérkező citrusgyümölcsök a termőhely, érési idő, agrokultúra, szüretelés utáni kezelés, szállítási körülmények és több más szempontból jelentősen különböznek egymástól. Nyilvánvaló, hogy ezen tulajdonságok szempontjából nem volt mód teljes mértékben differenciálni az egyes gyümölcsfajtákat – sok esetben ezek a tényezők nem is voltak teljesen ismertek előttünk –, de a legfőbb jellemzők alapján a közel azonos jellegű gyümölcsöket a vizsgálat céljára reális célszerűséggel csoportosítottuk.

Így a narancsok esetében a kubai és a mediterrán vidékről származó gyümölcsöket külön vizsgáltuk, ez utóbbin belül megkülönböztetve a vörös- és fehérhúsú gyümölcsök csoportját. A grapefruit teljességgel kubai, a mandarin spanyol, török (klementin) és szovjet (satsuma) importból származott. A citrom esetében – amely időkorlátok nélkül egész évben folyamatosan érkezik az országba – módunk volt az érési időszak alapján megkülönböztethető mindhárom típusú gyümölcsöt (primo flora = októbertől januárig; limoni = januártól májusig; verdelli = május végétől szeptemberig) vizsgálni, amely elhatárolás az olaszországi termőhelyre igaz, a többi mediterrán gyümölcsöt értelemszerűen besoroltuk. Kubából a vizsgált időszakban mindössze két citromszállítmány érkezett, ezekből 50–50 gyümölcs-egyed került vizsgálatra.

Az egyes gyümölcsök létartalmát a legnagyobb átmérője mentén félbevágott gyümölcsből NDK gyártmányú kúpos gyümölcspréssén kinyert lé térfogatával jellemeztük és a gyümölcs tömegének százalékában fejeztük ki.

Vizsgálati eredmények és értékelésük

Méréseink eredményét összefoglalóan az 1. táblázatban tüntettük fel.

Citrus szállítmányok létartalma

Gyümölcs		Szállítmányok		Egyedi minták szélső értéke
		átlaga	szélső értéke	
Citrom:	Primo fiora	33,6	27,7...36,3	21,4...44,0
	Limoni	36,1	30,3...39,8	20,5...50,8
	Verdelli	25,4	18,7...34,9	10,1...43,4
	Kubai	45,4*	—	39,1...55,0
Narancs:	mediterrán			
	— fehér húsú	38,2	34,4...48,9	28,7...52,3
	— vörös húsú	44,1	37,2...50,2	30,2...55,4
	Kubai	48,1	39,1...53,4	33,0...58,1
Mandarin:	Klementin	43,2	40,5...46,7	32,4...53,2
	Satsuma	34,9	33,1...36,4	30,4...40,9
	Grapefruit	41,7	33,6...45,0	30,2...54,6

* Két szállítmány (43,4% és 47,5%) átlaga.

Megállapítható, hogy a különféle gyümölcsök, gyümölcs csoportok esetében a szállítmányok létartalmának átlaga jól jellemezhetően eltér egymástól és a gyümölcsök botanikai sajátosságainak ismeretében a várható tendenciákat mutatja; így pl. a citromok esetében a limoni rendelkezik a legnagyobb, a verdelli a legalacsonyabb létartalommal, a kubai narancs létartalma jelentősen meghaladja a mediterrán gyümölcsökét, — a klementin mandarin fajta esetében kapott értékek nagyobbak, mint a satsuma esetében tapasztaltaké. A szállítmányok létartalmának szélső értéke — az előzőekben jelölt heterogenitások figyelembevételével — nem mutat túlzott ingadozást, az egyedi minták esetében az eltérések értelemszerűen lényegesen nagyobbak, de a tendenciák megegyeznek az előzőekben elmondottakkal.

Ezen kvalitatív jellegű megállapítások mellett, arra a kérdésre, hogy a nyert adatok a minőség megítélése szempontjából hogyan értékelhetők, a szabvány előírásai alapján adhatunk választ.

A magyar szabványokban rögzített, a citrusgyümölcsök létartalmára vonatkozó előírásokat a 2. táblázat mutatja (4, 5, 6). Ebben összehasonlításként feltüntettük a OECD (7) nemzetközi előírásait is.

A szabványkövetelmények és vizsgálati adataink összevetéséből megállapítható, hogy két kivétellel az összes vizsgált gyümölcs csoport esetében a létartalmak (a szállítmányok létartalmának alsó szélső értéke) a szabvány előírások fölött realizálódtak. A vizsgálatok kétéves időtartama alatt, csupán két verdelli citromszállítmánynál tapasztaltuk, hogy a létartalom (18,7 és 18,8%) a megkívánt 20% alatt maradt, illetőleg egy grapefruitszállítmány (33,6%) nem érte el az előírt értéket.

Az eredményeknek a szabványok alapján történő elbírálása során azonban szembeütni egy figyelmet érdemlő momentum, amely felvetheti a szabványok korrekciójának szükségességét.

A hazai szabványelőírások feltűnő azonosságot mutatnak a külföldi előírásokkal, amelyek a szabványkészítés során feltehetően vezérfonalul szolgáltak. Ez nyilvánvaló, hiszen olyan gyümölcsfélésegekről van szó, melyek minőségével, minősítésével kapcsolatosan tradicionálisan kialakult hazai ismeretekkel nem, vagy

Citrusgyümölcsök megkívánt minimális létartalma
(%)

Gyümölcs		OECD előírások	Magyar szabvány előírások
Citrom:	primo fiore, verdelli	20	20
	vernas	—	20
	egyéb	25	25
Narancs:	Thompson Navel, Tarocco	30	
	Washington Navel	33	30
	egyéb	35	35
Mandarin:	Mandarin	—	33
	Klementin	40	40
	Satsuma	33	—
	egyéb fajták, hibridek	33	—
Grapefruit		35	35

csak korlátozottan rendelkezünk, másfelől a külkereskedelmi üzletkötések is a nemzetközi előírások figyelembevételével történnek. Azonban ilyen módon szabványainkban nem teljes mértékben tükröződnek a jelenlegi kereskedelmi realitások, a szabványkövetelmény nincs teljes összhangban gyümölcsimportunkkal.

A hazai gyümölcsimport mennyiségileg jelentős hányadát teszik ki a Kubából behozott citrusfélék. Ezekre vonatkozóan a nemzetközi szabványok nem tartalmaznak előírásokat, és a hazai szabványokban sem jelentek meg külön kategóriaként. Így lehetséges pl., hogy a növényfiziológiai szempontból eltérő és árutulajdonosaiban is jelentős mértékben különböző kubai narancs azonos elbírálás alá kerül a mediterrán gyümölcsökkel.

Megfigyelhető a szabványok kisebb taxonomiai pontatlansága is. A mandarin és klementin esetében jelölt eltérő létartalmak nem értelmezhetők, ugyanis a mandarin mint gyümölcs (*Citrus reticulata*) értelemszerűen magába foglalja a klementint is mint termesztett fajtát (*cultivar*).

Tudomásunk szerint a Szabványügyi Hivatal 1987. évi munkatervében szerepel a délgyümölcs-szabványok átdolgozása. Ennek során kívánatos lenne a létartalom szempontjából történt korrekció, pontosítás.

IRODALOM

- (1) Kádas L.: Citrusfélék vizsgálata I. Sérült citrus gyümölcsök légzésintenzitása. Élelmiszer-vizsgálati közlemények 30, p. 97–100. 1984.
- (2) Kádas L.—Frenyó V.: Citrusfélék vizsgálata II. Az anyagcsere vizsgálata légzésméréssel. Élelmiszervizsgálati közlemények 37, p. 11–19. 1985.
- (3) Kádas L.—Kiss F.: Importált citrus-szállítmányok jellemzése. Élelmészeti Ipar 39, p. 230–233. 1985.
- (4) MSZ 16476. „Citrom”.
- (5) MSZ 16477. „Narancs, mandarin”.
- (6) MSZ 16478. „Grapefruit”.
- (7) OECD, International standardization of fruit and vegetables „Citrus fruit”, organization for economic cooperation and development, Paris, 1971.

CITRUSFÉLÉK VIZSGÁLATA III.
SZÁLLÍTMÁNYOK LÉTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Kádas Lajos — Kiss Ferenc

A szerzők két éven keresztül folyamatosan vizsgálták a beérkező citrusszállítmányok létartalmát. A szokásos formában (termőhely, fajtacsoport, érési idő alapján) differenciált gyümölcsök, szállítmányok létartalmában jól értelmezhető, szignifikáns különbségeket tapasztaltak, noha az egyedi minták szélsőértékei jelentős mértékű átfedéseket mutatnak.

A vizsgált időszakban csupán két verdelli citromszállítmánynál és egy grapefruitszállítmány esetében tapasztaltak kevéssel a szabványelőírások által megkívántnál alacsonyabb létartalmakat.

A vizsgálatok felhívták a figyelmet arra, hogy a szabványkövetelményeket kívánatos lenne jobban összhangba hozni a kereskedelmi realitásokkal, az egyes gyümölcsök esetében differenciáltabban előírni a minimális létartalom értékeket.

INVESTIGATION OF SORTS OF CITRUS III.
INVESTIGATION OF JUICE CONTENT IN SHIPMENTS

Kádas, L. and Kiss, F.

The authors investigated continuously during two years the juice content of the incoming citrus shipments. They discovered significant differences in juice content of the distinguished fruits in the usual way (habitat, group of species, ripening time) though the extreme values of the single samples indicated meaningful overlappings. In the period under survey they found lower juice content than the standards only at two lemon shipments from Verdel and a grapefruit shipment.

The tests called attention to be wished better to co-ordinate the standards with commercial reality and at the single fruits more differently to prescribe the value of the minimum juice content.

АНАЛИЗ ЦИТРУСОВЫХ III.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СОКА В ПОСТАВЛЯЕМЫХ
ПАРТИЯХ ЦИТРУСОВЫХ

Л. Кадаш, Ф. Кишиш

Авторы на протяжении двух лет непрерывно исследовали содержание сока в поставляемых партиях цитрусовых. В период определения лишь только в двух поставках лимонов-вердели и одной поставке грейпфрутов было установлено пониженное содержание сока, т. е. ниже, чем предписано в стандарте.

Проведенные анализы доказали необходимость приведения в согласие требований стандарта и торговых реальностей, а также для некоторых фруктов необходимо более дифференциально установить минимальные величины содержания сока.

UNTERSUCHUNG VON ZITRUSARTEN III.
BESTIMMUNG DES SAFTGEHALTES DER LIEFERUNGEN

Kádas, L. and Kiss, F.

Verfasser haben zwei Jahre lang den Saftgehalt der Zitruslieferungen kontinuierlich untersucht. Im Saftgehalt der nach Ort, Sorte und Reife differenzierten Obstlieferungen konnten gut auslegbare signifikante Unterschiede festgestellt werden, aber die Extremwerte der Einzelproben zeigten wesentliche Überschneidungen. Im untersuchten Zeitraum stellten nur bei zwei Verdelli-Zitronenlieferungen und bei einer Grape-fruit-Lieferung einen etwas geringeren Saftgehalt als im Standard vorgeschrieben fest. Die Untersuchungen lenken die Aufmerksamkeit darauf, daß es wünschenswert wäre, die Standardforderungen mit den Handelsrealitäten besser in Übereinstimmung zu bringen und im Falle der einzelnen Obstsorten die minimalen Saftgehalt-Werte differenzierter vorzuschreiben.

KÜLFÖLDI LAPSZEMLE

Szerkeszti: Molnár Pál

DIRKS, U., E. H. REIMERDES: Számítógépirányítású gyorsmódszer tejtermékek karbamidtartalmának meghatározására: Különböző származású sovány tejpороk vizsgálata. (Eine rechnergesteuerte Schnellmethode zur Bestimmung von Harnstoff in Milcherzeugnissen: Magermilchpulver unterschiedlicher Provenienz) Z. Lebensmitt. Unters. Forsch. 183 (1986) 2, 101–104.

A fehérje anyagcserében egy nemkívánatos melléktermék is keletkezik: a karbamid, amely a tehető NPN (Non Protein Nitrogen) frakciójának 20–75%-át képezi; százalékos mennyisége az év folyamán változik. Eddigi irodalmi közlések szerint meghatározása csupán friss tejből történt. A szerzők most célul tűzték ki, hogy a szezontól függő karbamidtartalmat sovány tejporból is kimutassák. A meghatározáshoz 2 g tejpor 100 ml-re feltöltött vizes oldatát használták. Az enzimes módszerrel történő meghatározás összes műveletét számítógép irányítja, illetve értékeli. A spektrofotométerhez 39 mikro-kvarcküvetta tartozik, melyek programszerinti továbbítását ugyancsak a számítógép vezérli. Egy-egy vizsgálathoz 10 μ l vizsgálendő oldat és 2 μ l enzim szükséges. Az egyszerű minta-előkészítés, a kis anyag-és vegyszerfelhasználás révén olcsón nagyszámú vizsgálat elvégzése válik lehetővé, melynek eredményeképpen az eredmény pontossága is nagy mértékben javul. Pl.: az átlagban 5,5 mg karbamid/100 ml sovány tej mérésénél az ingadozás $\pm 0,115 - 0,135$ mg.

A vizsgálat során 147 sovány tejpormintát vizsgáltak meg, melyek az ország különböző vidékeiről és különböző időszakból származtak. Megállapították, hogy a karbamidtartalom februártól májusig közel állandó, júliustól októberig fokozatosan 0,32%-ra emelkedik.

Varjú I. (Pécs)