

Cigaretták egyedi, és 100 db-os mintáinak tömegeloszlási eredményei és összefüggésük egyes jellemzőkkel

WITTMANN JÁNOS, KÁNTOR DEZSŐ
és TÓTHNÉ ARANYOS IRÉN
Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet Debrecen

Érkezett: 1981. szeptember 10.

E folyóirat hasábjain (1) korábban már tárgyaltuk a cigaretta törzstömeg és bizonyos minőségi paraméterek – égésidőtartam, légellenállás – általános összefüggéseit, kiemelten a füstszűrős Symphonia cigaretta esetében. Közben elfogadásra került (hálózati belső használatra) az ÉVIMI-121-T(2) Műszaki Irányelv, ami lehetővé tette országos körvizsgálat keretén belül, a minőségmutatók termékek körében, a címben meghatározott mérések elvégzését. Ezen eredmények kiértékelésével és a vonatkozó szakirodalmi adatokkal való összehasonlítás során szerzett tapasztalatainkról kívánunk beszámolni.

Anyagok és módszerek

Vizsgálati anyagok

A minőségmutatós cigaretták (Kossuth, Munkás, Symphonia, Román, Sopiane, Fecske, füstszűrős Symphonia) egyedi és 100 db-os mintáinak tömegét mértük a következő gyakorisággal.

Intézetünk 742 db 100 db-os minta- és 4200 db egyedi, társintézeteink 86 db 100 db-os minta- és 8600 db egyedi cigaretta tömegének mérését végezték el, termékenként különböző megoszlásban.

Vizsgálati módszerek

ÉVIMI-121-T „Dohánygyártmányok. Cigaretták tömegének és tömegeloszlásának (szórás, variációs koefficiens) meghatározása”, Műszaki Irányelv tervezet, vonatkozó előírásai szerint.

Eredmények ismertetése

Az összesített és értékelt adatokat az 1. táblázatban mutatjuk be.

A táblázatban megadott törzstömegértékek jelentése: a cigarettatörzs magában foglalja a kezelt dohányvágat (:pác, aroma anyagok stb.): a cigarettapapír, raganyag, nyomdafesték együttes tömegét 13% dohánynedvesség-tartalomra számítva. Filteres cigarettek esetében a törzstömeg filtervég nélkül értendő.

A táblázat 2. oszlopában közölt térfogat értékeket a törzslapon előírt méretekből számítottuk.

Fajta	Törzstérfogat	Törzstömeg átlag	Mérések száma				Mért törzstömeg kitöltési érték átlag				Variációs koefficiens %			
			saját		társintézet		100 db-os g		g/cm ³		egyedi törzstömeg		100 db-os törzstömeg	
			100 db-os	egyedi	100 db-os	egyedi	saját	társintézet	saját	társintézet	saját	társintézet	saját	társintézet
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kossuth	3,579	98	103	1200	13	4200	85,4	86,8	0,238	0,242	10,6	10,1	3,9	5,7
Munkács		99	104		15		83,9	84,6	0,234	0,236				
Symphonia		98	105		14		89,2	84,4	0,249	0,235				
Füstsűrös Symp. h.		92	112	3000	12	4400	81,7	82,0	0,271	0,272	6,3	6,3	4,9	4,0
Románc	3,014	100	105		12		78,3	82,1	0,259	0,272				
Soplane		104	106		7		84,5	85,4	0,280	0,283				
Fecske	2,9386	91	107		13		78,9	79,6	0,268	0,270				

Megjegyzés: 2. Törzslapon megadott hosszúság és átmérő méretekből számolva
 3. Anyagnormából számított érték
 10-11. Kitöltési érték = a 8-9. oszlop eredményeit osztjuk a 2. oszlop vonatkozó értékeivel.

A 3. oszlopban megadott, 100 db-ra vonatkoztatott átlag törzstömeg értékeket az anyagnormákból számítottuk – gyártási veszteségek figyelembevétele nélkül – módosítva azt a papírsúly (4 g) és alappác (3g) tömegével.

Következtetések

A 100 db-os cigarettaminták törzstömegeire vonatkozóan a rendelkezésre állt, összesen 828 adatból 49 volt olyan, amely a fajtánkenti átlagtól ± 8 g-nál nagyobb mértékben tért el. Ez azt jelenti, hogy a mérések mintegy 95%-ánál az értékek a ± 8g tűréshatárokon belül voltak, vagyis ilyen intervallumú tűrés előírás reális javaslatként értékelhető.

A 100 db-os cigarettaminták egyedeinek tömegmérését is elvégezte a Hálózat, ami 12800 adat feldolgozását tette lehetővé. A kiemelt ovális cigaretták 5400 db egyedi adatát, tételenként (100-100 db) 40 mg-os osztályközökbe soroltuk, vizsgálva eloszlásukat. Átlagosan 10 osztály volt képezhető (legkevesebb 8, legtöbb 13). A kiemelt filteres cigaretták 7400 db egyedi adatát, az oválissal azonos módon kezelve átlagosan csak 7 osztályt kaptunk (legkevesebb 5, legtöbb 9). Az előzőekből következik, ami az 1. táblázat 12-13

oszlopában látható, hogy a kiemelt filteres cigaretták variációs koefficiense lényegesen kisebb, mint az oválisoké.

Bolgár szakemberek szerint (:3), akik mintegy 80 cigaretta márkát értékelték (nyugat-európai, amerikai blend, egyéb cigaretták), a cigaretták egyedi tömegének variációs koefficiense keleti dohányalapú típusoknál 6,2%, sötét dohányalapú típusoknál 5,6% volt. Ezek az eredmények jó egyezést mutatnak füstszűrős cigarettáink vonatkozó értékeivel. Hangsúlyozzák a szerzők, hogy ezt a mutatót, ami az egyik legfontosabb a cigaretta kialakítása szempontjából, szigorúan betartják valamennyi gyárban, mert ez közvetve befolyásolja a cigaretta szívási minőségét is. Az irányzat az, hogy tovább csökkentsék ezt a mutatót, hogy egy adott cigarettamárka kitöltési értéke majdnem azonos legyen minden tételnél. Ezzel a törekvéssel mi is maximálisan egyetértünk, csak esetünkben a téma feldolgozásának indításakor az volt a kérdés, hogy milyen alapadatokból induljunk ki hazai gyártmányainkra vonatkozóan. Ezért végeztük el – a teljességre törekvés nélkül – egyes gépsorokról vett minták törzstömegeinek összehasonlítását, műszakátlagok szűrőpróbaszerű kimérését, országos szinten a gyárakban, ill. DOHÉK-elosztókban megmintaeltett tételek egyedi és 100 db-os mintái törzstömegeloszlásának vizsgálatát a kiemelt cigaretták esetében. Ha az 1. táblázat 3. és 8–9. oszlopának eredményeit összevetjük szembetűnő, hogy az anyagnormából számított és a ténylegesen mért értékek átlagai között –12–15% eltérés mutatkozik. Ez az eltérés több mint ami a tényleges gyártási veszteség rovására írható. Az ovális cigaretták esetében az így kapható átlagértékek alacsonyak, amit igazolnak a kifogásolási hibák, a laza kitöltés, végkihullás. Ezzel szemben, a füstszűrős, minőségmutatós cigaretták füstszűrő nélkül mért törzstömegeinek átlageredményei elfogadhatónak bizonyultak a kritöltés szempontjából, ami megközelítőleg átlagban 0,2750 g/cm³ kitöltésértéknek felel meg. Ennek elbírálásakor a NDK Szabvány (4) vonatkozó legkisebb értékét vettük alapul (0,2700 g/cm³). Kérdés itt talán az lehetne, indokolt-e az ismertetett anyagnorma?

A több éves vizsgálati tapasztalataink alapján, valamint ezen országos felmérési munka eredményeként – a gyártmányok törzslapjaira felvezethető – következő előírásokat javasoljuk:

- kitöltési érték g/cm³
- 100 db-os cigarettaminta átlag törzstömeg
- tűrések.

A javasolt paramétereket a 2. táblázatban mutatjuk be. A táblázatból szembetűnő, hogy nem fajtánként részletezett előírásokat javasolunk. Ennek magyarázataként az 1. táblázat szolgál, melyből kiténik, hogy a csoportonkénti névleges összevonás indokolt, azaz gyártmányonként elvárható és teljesíthető.

Finnország dohánygyári adatak szerint (5) a 8 × 100 db-os törzstömegátlag – gyártógépenkénti műszakiátlag, amelyet 100–100 db cigaretta óránként és gépenként vett tömegmérésével 8 mérés átlagaként nyernek – a 100 db cigaretta törzstömegre előírt névleges értékhez (84 g a füstszűrős Symphonia törzsével megegyező méretek esetén) képest ±2 g-nál nagyobb mértékben nem térhet el. Ennek túllépése elsősorban a gépmesterek prémiumát csökkenti.

Rögzített névleges értékek és tűrések (melyek az egyes cigaretta fajták törzslapjain szerepelnének) betartására – ezzel a minőségjavításra – nálunk is az lehetne egy garancia, hogy az illetékesek a premizálást is ehhez kötnék.

Mint már az előző cikkünkben, de most is azt kívánjuk hangsúlyozni – amit a szakirodalmi adatok is megerősítenek – hogy a cigaretta törzstömeg és más minőségi jellemzők között szoros összefüggés áll fenn. Byckling, E (6) szerint is – 3. táblázat – ez az összefüggés szembetűnő.

100 db-os cigarettaminták törzstömegeinek javasolt határértékei

Cigaretta fajták	Törzs térfogat cm ³	Kitöltési érték g/cm ³	Átlag törzstömeg g	Tűrés, g		
				1×100 db	8×100 db	100×100 db
Kossuth Munkás Symphonia	3,5790	0,2500	89,9	± 8	± 4	± 0,8
Füstsűrös Symphonia Románc Sopianae	3,0140	0,2700	81,4			
Fecske	2,9386		79,4			

3. táblázat

Összefüggés a kitöltési érték és egyéb jellemzők között

Kitöltési érték g/cm ³	Szippantási számok *	Összenyomhatóság, mm**	Nyers kátrány mg/cigaretta	Nikotin mg/cigaretta	Légellenállás vízszlop mm***
0,247	9,3	2,90	22,7	1,41	98
0,282	10,5	2,76	24,6	1,50	121
0,321	12,0	2,50	25,7	1,56	137

Megjegyzés: A mérési adatok 80 mm teljes hosszúságú amerikai blend típusú cigarettákra vonatkoznak, amelyből az acetát filterhossz 18 mm, a cigaretta átmérője 7,95 mm, a filtervég tömege 146 mg, a filter légellenállása 64 vízszlop mm volt.

* = 22 mm csikkhosszig elszívatva

** = Borgwaldt cég denzitóméterével mérve

*** teljes cigarettákra vonatkozik

A táblázatból számítható átlagos kitöltési értéknel $-0,283 \text{ g/cm}^3$ – magának a cigarettatörzsnek (58 mm hosszú) a légellenállása 57 vízszlop mm. A füstszűrős Symphonia cigarettatörzs mérete (1. táblázat 2. oszlop) átszámítva a 100 db cigaretta törzstömegéig $0,282 \times 3,014 \times 100 = 85 \text{ g}$. A 100 db-os cigaretta törzstömeg füstszűrős Symphonia, Románc és Sopianae cigarettáinkra javasolt előírás (2. táblázat) realizását igyekeztünk alátámasztani ezekkel az adatokkal.

Megemlítjük még a keménység (összenyomhatóság) és a kitöltési érték kapcsolatáról Pietrucci A. (7) cikkét. A cigaretta keménységének méréseére alkalmazott módszer (10 db cigarettatörzset nyomatnak 2 kg-os erővel 20 mp-ig mérve az összenyomódás mértékét) az egyszerűsége, pontossága és jó reprodukálhatósága miatt, kifogástalanul alkalmasnak bizonyult. Az eredményekből levont következtetések szerint a módszer végeredményben a cigaretta-törzstömegek határértékeinek rögzítését teszi lehetővé.

Ez úton mondunk köszönetet az ÉVK részéről nyújtott szakmai segítségért és Társintézeteinknek a vizsgálatban való részvételért.

I R O D A L O M

- (1) Wittmann, J. – Kántor, D. – Tóthné, Aranyos, I.: ÉVIKE, 26, 99, 1980.
- (2) ÉVIMI. – 121 – T Dohánygyártmányok. Cigarettek tömegének és tömegeloszlásának (szórás, variációs koefficiens) meghatározása.
- (3) Élelmiszeripari Gazdaságtudató Intézet. (Témadokumentáció. A dohányipar nemzetközi helyzetének áttekintése. Budapest, 1973.)
- (4) TGL. 6783/01 – 1977. Előírások: Dohánygyártmányok. Cigaretta. Szállítási feltételek.
- (5) Wittmann, J.: Finnországban töltött ENSZ/UNDP ösztöndíjas tanulmányút munkabeszámolója. 1976.
- (6) Byckling, E.: Beiträge zur Tabakforschung 8, (6), 382, 1976.
- (7) Pietrucci, A.: Ann. Tab. Sect. 1, (13), 81, 1975.

1983-tól
hirdessen

az

ÉVIKE

„Magazin”-jában!