

Dohánygyártmányok nedvességtartalmának meghatározásáról

SZARVAS TIBOR és DUCSAY TAMÁS

Központi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Budapest

Érkezett: 1976. december 20.

Az irodalomban található dohány nedvességmeghatározási módszerek (1,2) elvi alapja sokszor jelentősen eltér egymástól s ebből a vizsgálati eredmények különbözősége is várható. A késztermékek élvezeti értéke és eltarthatósága szempontjából a nedvességtartalom szerepe jelentős, így alapvetően fontos annak egyértelmű meghatározása.

A dohányok nedvességtartalmának meghatározására, mind a hazai, mind a külföldi gyakorlatban, széles körűen az ún. szárítószekrényes – 95 °C-on, 3 órás szárítás útján végzendő – módszer terjedt el. Ahol ez az eljárás kötelező, ott a gyors vizsgálati eljárásokat (pl. kürtös szárítószekrényes, 120 °C-os módszer stb.) e szabványos mérésekre vonatkoztatva alkalmazzák.

A szárítószekrényes meghatározásokat egyes helyeken 105 °C-on, súlyállandóságig végzik.

Néhány szerző, a víztartalom megbízhatóbb meghatározása érdekében tömény kénsav, vagy más nedvszívó anyag (pl. szilikagél, foszforpentoxid, kalciumklorid) terébe zár, többnyire aprított, porított dohány tömegvesztését veszi alapul.

A felsorolt szárítási módszerek több-kevesebb eltéréssel más-más mérési adatokat szolgáltatnak, ami várható is, hisz 50 °C felett illóanyag-vesztéssel (illóolajok, nikotin, ammónia, aminok stb.) kell számolnunk, amelyet a dohányanyagban visszamaradó víztartalom eltérő mértékben kompenzál.

Az utóbbi időben más, elvi megfontolások szerint alkalmasabbnak látszó meghatározási eljárásokat helyeztek előtérbe, ilyen pl. a Karl – Fischer módszer, vagy az azeotrópos (ciklohexános, toluolos, vagy benzolos) desztillációs víztartalom-meghatározás. Bevezetésük esetén, értelemszerűen ez utóbbiak egyikét használják elektronikus (dielektromos állandó, ill. vezetőképesség elvén mérő) ill. egyéb műszerek (gyors szárítási *Brabender* – vagy *Mytron* – készülék) beállítására ill. a kalibrációs munka elvégzésére.

Vizsgálataink során Munkás és Fecske félgártnmányokat vizsgáltunk. A Munkás dohányvágot túlnyomóan hazai, ún. nagylevelű dohányokból, a Fecske félgártnmány nagyrészt keleti dohányokból készült. Így a vizsgálatok két jelentősen eltérő összetételű dohánykeverékre vonatkoznak. A nedvességtartalom meghatározására a szabványban késztermékek vizsgálatára előírt (3) döntő és tájékoztató módszert alkalmaztuk. A körvizsgálatban hét intézet (a debreceni, fővárosi, győri, kaposvári, miskolci, székesfehérvári és a központi) és a Magyar Dohányipar Központi Minőségellenőrző Laboratóriuma vett részt. Az intézetek mintánként és módszerenként három különböző bemérésből kapott adatot közölték. A vizsgálati adatok középértékei (\bar{x}) nedvességtartalom %-ban az alábbiak:

Minták, módszerek	Vizsgáló intézetek							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Munkás</i>								
Azeotrópos	14,15	14,90	14,60	15,40	14,10	14,60	14,75	13,75
Szárításos	15,90	16,20	16,30	16,00	15,70	15,85	15,80	15,65
<i>Fecske</i>								
Azeotrópos	14,10	14,70	14,30	15,00	14,10	14,55	14,45	13,80
Szárításos	16,10	16,00	15,60	15,65	15,65	15,65	15,70	15,25

A módszerek véletlen hibájának (ismételhetőség) megállapítását variancia-analízissel végeztük. A laboratóriumokon belüli eltérés a cigarettafajtától és módszertől függetlenül $\pm 0,144\%$ volt.

A laboratóriumok átlagai között megengedhető legkisebb szignifikáns differencia $\pm 0,23\%$.

A minták nedvességtartalmának középértékei %-ban (\bar{x}):

Módszer	Munkás	Fecske
Azeotrópos (d = döntő)	14,53	14,37
Szárításos (t = tájékoztató)	15,93	15,70
Különbség (t - d)	1,40	1,33

Az értékelés szerint az azonos mintából, kétféle módszerrel végzett, 3–3 különböző bemérés átlagából kapott középértékek a Munkás minta esetében azeotrópos desztillációval (döntő módszer) 1,40%-kal, a Fecske mintánál 1,33%-kal kisebb nedvességtartalmat mutattak, mint a hagyományos, szárítószelekrényes (tájékoztató) módszer.

A vizsgálatból adódó következtetést a cigaretta-termékszabvány (4) értelmezésével kezdjük. A termék szabvány a cigarettában levő vágat nedvességtartalmára $12 \pm 3\%$ -ot ír elő. Ez az előírás még a szárítószelekrényes (tájékoztató) meghatározási módszer figyelembevételével készült. Így pl. amennyiben ezzel a hagyományos módszerrel 9,8%-ot mérünk (a termék a szabvány alsó határértékét 0,8%-kal meghaladja), akkor az ún. döntő módszerrel végzett vizsgálat szerint – az értékelés fenti adatai alapján – a cigaretta már nem elégítené ki a szabvány előírását, mert 8,4–8,5% közötti nedvességtartalmat adna. Ha azonban a döntő módszerrel a nedvességtartalom 15%-nak adódik, akkor a hagyományos módszerhez képest fenn áll annak a veszélye, hogy a nagyobb nedvességtartalom miatt – 15% + 1,33 ill. 1,40% – a cigaretta biztonsággal nem tárolható.

Ugyanakkor a döntő módszer 50 g-os bemérése kiegyenlítettbb átlageredményt ad, elfedi a csomagolási egységekben előforduló nedvességingadozást, amely a szárítószelekrényes módszerrel minden esetben egyszerűen megállapítható.

Az összehasonlító vizsgálatok eredményei és az abból levonható következtetések figyelmeztetnek a két vizsgálati módszer közötti szignifikáns eltérésre és arra a veszélyre, ami ebből a termék nedvességtartalmának megítélésében bekövetkezhet. Tudomásunk szerint a gyártmányok nedvességtartalmának ellenőrzése jelenleg még mind az iparban, mind a kereskedelemben általánosan a hagyományos, szárítószelekrényes módszerrel történik és feltehetően ezért nem mutatkozott ez ideig a vizsgálati módszerek eltérő eredményeinek hatása.

Az itt tárgyalt összefüggések arra utalnak, egy alapvetően fontos a vizsgálati módszerek egyeztetése új módszer bevezetése esetén még akkor is, ha nem-

zetközileg elfogadott, vagy tervezett vizsgálati eljárás átvételéről van szó. Két módszert egymás mellett csak akkor célszerű ajánlani és kötelezően előírni, ha közöttük jelentős eltérés nincs, ellenkező esetben a – kiterjedt vizsgálatsorozatral – megállapított átszámítási módot kellene közölni.

Természetesen nem ajánlható azonos ágazat különböző termékeire – pl. fermentált dohányokra és félkész-, valamint készgyártmányokra – vagy a gyártásközi ellenőrzés gyakorlatában, jelentős eltérést mutató vizsgálati módszereket előírni és alkalmazni. Jogos az az igény, hogy minden érdekelt ugyanazt értse a dohányok és dohánygyártmányok nedvességtartalma alatt. A gyakorlatban az egységes alap fontosabb mint az elvileg jobb közelítést adó módszer mielőbbi használata. Újabb módszer bevezetése előtt az összefüggések felderítéséről és ennek megfelelően a szükséges szemléletváltozás kialakításáról is gondoskodni kell. Ameddig erre nem kerül sor, indokoltnak tartjuk a hagyományos, szárítószekrényes nedvességtartalom-meghatározási módszer döntő módszerként való előírását.

Ezúton mondunk köszönetet a hatósági intézeteknek és a dohányipar központi laboratóriumának a vizsgálatokban, valamint a debreceni Megyei Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézetnek a vizsgálatokban és a minták előkészítésében való részvételért.

IRODALOM

- (1) Schormüller J., Wahl, R.: Handbuch der Lebensmittelchemie Bd. VI. 1970.
- (2) André Provost: Technique du Tabac. 1959.
- (3) MSZ 20510 – 74
- (4) MSZ 6227 – 74

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ В ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Т. Сарваш и Т. Дучаи

В статье обсуждаются выводы сделанные на основании сравнительных измерений методов определения влагосодержания азеотропной дистилляции и сушильных шкафов. Данные двух методов испытания показывают сигнификантную разницу. Предельные границы для стандартизации продукции разработали с учетом данных полученных методом сушильношкафного определения, при выборе решающего метода этот метод необходимо взять в основу.

BESTIMMUNG DES FEUCHTIGKEITSGEHALTES VON TABAKPRODUKTEN

T. Szarvas und T. Ducsay

Die aus den mit verschiedenen Methoden der Feuchtigkeitsbestimmung (mittels azeotropischer Destillation bzw. mit dem Trockenschrank) erhaltenen vergleichenden Messungsdaten gezogenen Folgerungen werden besprochen. Die mit den erwähnten beiden Methoden erfassten Messergebnisse wiesen eine signifikante Abweichung auf. Die Grenzwerte der Produktnormen wurden in Kenntnis der mit dem Trockenschrank bestimmten Angaben festgestellt. Diese Tatsache muss dann bei der Wahl des Schiedverfahrens in Rücksicht genommen werden.