

Kenyérfélék térfogatának vizsgálata. A térfogat alsó határértékének megállapítása

CSANÁD IMRÉNÉ és KUN IMRÉNÉ
Fővárosi Élelmiszerellenőrző és Vegyvizsgáló Intézet, Budapest

A kenyérminták vizsgálatánál az érzékszervi tulajdonságokat egy az Intézetünkben empirikusan kialakított 100-as rendszerű pontozásos bírálat alapján fejezzük ki számszerűen (l. 1. táblázat). Célszerűnek látszik azonban, hogy egy objektíven mérhető adat is álljon rendelkezésre a termék küllemének elbírálásánál; ilyen objektív, számmal kifejezhető adat a kenyér térfogata. A kenyér térfogata ugyanis adott súly mellett felvilágosítással szolgál a kenyér bélzetének felazítottságára.

A nagy térfogatú kenyérben sok a pórus, a bélzet laza szerkezetű, a kis térfogatú kenyér bélzetében kevesebb a pórus, a bélzet tömör szerkezetű. Természetesen a kenyér nagy térfogata nem jelenti azt, hogy a termék kifogástalan minőségű, mert ha nem sütik meg kellően, vagy túl forró kemencébe vetik, és a kenyér héja megég, megbarnul, be kell fejezni a sütést és a kenyér bélzete nedves tapintású, rugalmatlan marad. Mégis a számszerű érték pontos alátámasztásul szolgál az érzékszervi tulajdonságok kifejezésénél.

A térfogatmérést a múltban már alkalmaztuk a vizes zsemlye vizsgálatoknál, ahol igen jó összefüggést állapítottunk meg a zsemlye térfogata és minősége között. A vizes zsemlye térfogatvizsgálatánál az MSZ 20501 szabvány 2.2 pont 3. Térfogat meghatározása című rovatban előírtak szerint mákot használtunk a térfogat méréséhez. Az általában sima, fényes felületű, kis térfogatú zsemlyék legpontosabb mérésére valóban a mák legalkalmasabb. A nagyméretű különböző típusú kenyerek felülete igen sok esetben nem sima, pl. a „vágott” kenyereké, vagy repedezett kenyereké, a mák ezekhez tapad a repedésekben, vágásokban marad és így egy nagyobb szemű, de emellett megközelítően gömb alakú magot kellett kiválasztani. Először kölessel kísérleteztünk, de a köles szemén levő egyenetlenség miatt nem felelt meg a céloknak. A vizsgálatokhoz végül is mustármag bizonyult a legmegfelelőbbnek, vizsgálatainkat tehát ezzel végeztük.

A térfogat mérésekre a Labor Műszeripari Művek Laboratóriumi Felszerelés Gyára kenyértérfogat mérő készülékét használtuk.

Vizsgálat

Az edény kalibrálása. Az „A” edényből az „a” nyíláson keresztül a „B” edényt megtöltjük mustármaggal a „b” fémlappal lesimítva a fölösleges mustármagot eltávolítjuk a „B” edény felületéről. A lesimításkor a fölös mustármag a „B₁” edény alsó nyílásán keresztül lehullik a „C” edénybe, melyből az „A” edénybe visszatöltjük. Ez után az „A” edényt elforgatjuk, mert a vizsgálatnál tovább nincs szükség rá.

A vizsgálat kivitele. A kalibrált „B” edény alsó nyílását megnyitva annyira magot engedünk le a „C” edénybe, hogy a „B” edénybe kényelmesen el tudjuk helyezni a mérendő kenyeret. A kenyeret elhelyezzük a „B” edényben, majd maggal újra színültig töltjük, újra lesimítjuk, gondosan ügyelve, hogy az edényből

Érték- mérő tulajdon- ságok	Legna- gyobb pont- szám	Követelmény	Az értékcsökkentő tulajdonság	Levon- ható hibapont
Alak	10	Fajtájának megfelelően szabályosan hosszúkás, vagy kerek	Kíforrott Kissé benyomódott Hullámos oldala, vagy kissé alakatlan Oldalal Benyomódott Lapos vagy keletlenség miatt túlságosan domború Nagyon benyomódott Alakatlan (torz)	1 1-2 1-3 3-5 4-6 5-7 9-10 7-10
Térfogat	15	Térfogat súlyával, a liszt kiörlési %-ával arányos		1-15
Héj tulajdonságok	15	<i>Felülete</i> a felső héjon fényes <i>Színe</i> egyenletesen zsemlyesárga vagy enyhén vörösbarna, vagy világosbarna, vagy gesztenyebarna, az alsó héjon pedig tiszta, összefüggő legyen <i>Állománya</i> ropogós, cserpes (a tisztán búzalisztból vagy búzaliszt és legfeljebb 10% rozsliszt keverékéből), sima és összefüggő (a rozslisztből vagy búzaliszt és 10%-nál több rozsliszt keverékéből)	Lisztes (felső héjon) Helyenként fakó, fénytelen Kissé kormos Nem összefüggő alsóhéj Barázdált, repedezett Égett (5 Ft-osnál kisebb területen) Visszapuhuló, lágy héjú Ráncos Fakó, fénytelen (a héj egész felületén) Kormos Hólyagos, pettyes, az összképre jellemző Égett (5 Ft-osnál nagyobb területen) Ázott, átnedvesedett, nedves tapintású, fonnyadt (helytelen szállítástól) Palaszerűen merev Végig repedt Penészes Szennyezett (sáros, salakos) Alsó lapja egyharmadánál nagyobb felületen égett, vagy a héj az alsó, vagy felső felületen 1/3-ával, vagy ennél nagyobb mértékben hiányzik	1-2 1-2 1-2 1-3 2-4 4-6 5-6 5-7 7 6-8 8-10 8-10 10-12 10-12 13-15 15 15 15
Szag	10	Jellegzetesen kellemes kenyér szagú, esetleg kissé savanyú szagú legyen	Jellegtelen szagú Kissé élesztő szagú Határozottan savanyú szagú (a nyári időszakban) Élesztő szagú Határozottan savanyú szagú (a téli időszakban) Szúrósan savanyú, vagy idegen szagú	3 3 4-5 5 6-7 10

7. táblázat folytatása

Érték- mérő tulajdon- ságok	Legna- gyobb pont- szám	Követelmény	Az értékcsökkentő tulajdonság	Levon- ható hibapont
Íz	20	Jellegzetes – esetlegkel- lemesen savanykás – kenyér íz	Jellegtelen íz Sós Kissé sótlan Kelletlenül savanyú Kissé dohos, vagy kissé kesernyés Túlsózott, sótlan, keserű, idegen ízű (penészes, nagyon dohos, ásványi olajjal szennyezett, nyúló- sodásra utaló), a fogak között csikorog	3–5 5 5 7–10 15 20
Bél	30	Színe legyen egységes és a felhasznált liszt, ill. lisztkeverék jellegének feleljen meg Állománya legyen rugal- mas, összefüggő, egysé- ges (csomómentes), egyenletesen lazított. A bél a héjjal szerkeze- tileg függjön össze	Sötétebb foltokkal gyengén átszótt, udvaros Felhasznált anyagok borsószezánnál kisebb részei Kisebb üregek Kissé tömött Csíkos (látható és kitapintható) Egyenletesen vastag pörösfalak Sötétebb foltokkal erőteljesen át- szótt Vízcsíkos Kihűlten nyirkos tapintású A héjjal lazán függ össze Gyengén sült, ragacsos Tömött Jellegénél sötétebb színű Repedezett (szakadozott) a bél met- szetének felét meg nem haladó mértékben Nagyobb üregek Felhasznált anyagok borsószezánnál nagyobb el nem oszlatott csomói (liszt-, só-, élesztő-csomók) Morzsalékos Kihűlt állapotban felvágáskor a késre tapadó, rágáskor csomók- ba áll össze Szalonnás Sületlen erősen ragacsos Rugalmatlan, enyhe ujjnyomásra maradandó nyomot hagy Repedezett, a bél metszetének fe- lét meghaladó mértékben A héjtól 1/3 részénél nagyobb mér- tékben elválík Nyúlós, penészes, egyéb kenyér- betegséggel fertőzött Állati kártevőket, ezek hulláit, test- részeit, vagy ürülékét tartal- mazza Idegen anyagot tartalmaz	2–4 4–6 4–6 4–6 6–8 8 8–10 8–10 10 10 12–15 15 15 15 15 15–18 18–20 25 25–27 30 30 30 30 30 30 30 30

kimaradt mag minden szeme a „C” edénybe kerüljön. A „C” edényből a kiszorított mag térfogatát 1000 ml-es, illetve 500 ml-es mérőhengerben mérjük meg, ez adja közvetlenül a kenyér térfogatát (milliliterben).*

* Megjegyezzük, hogy tájékoztató vizsgálatokra (pl. vidéki sütőüzemekben a térfogat mérésére egy 10–15 literes edényt (pl. kerek öblös műanyagtálalt) és a felület lesimítására pedig egy teljesen egyenes, vízszintes lapot is használhatunk.

Vizsgálati eredmények

A vizsgálatokat 5 különböző kenyérféleségre végeztük:

1 kg-os fehérkenyérre (az új szabványban megnevezése: félbarna)

1 kg-os finom fehér kenyérre (az új szabványban megnevezése: fehérkenyér)

Büfékenyérre (1/2 kg-os)

Búzacipóra (1/2 kg-os)

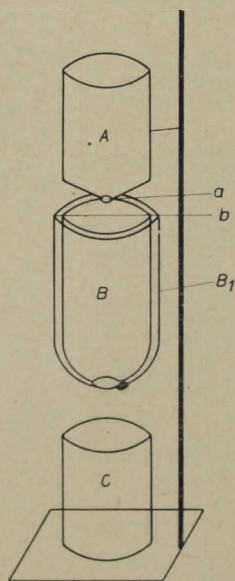
Rozscipóra (1/2 kg-os) vonatkozólag.

Fajtánként 50–50 darab mintát vizsgáltunk meg. A mérési eredményeket grafikusán ábrázoltuk (2–6. ábra). Az ábrák vízszintes tengelyén a térfogat millilitert, a függőleges tengelyen a vizsgált minták %-os megoszlását tüntettük fel.

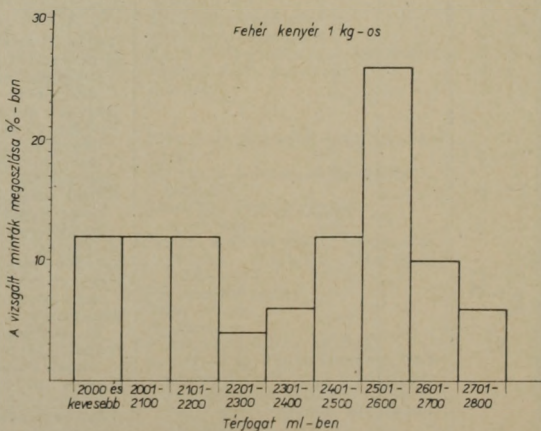
1 kg-os fehér kenyér (új megnevezése: félbarna kenyér)

Az ötven mérésből kapott minimális térfogat 1880 ml

Az ötven mérésből kapott maximális érték 2730 ml



1. ábra



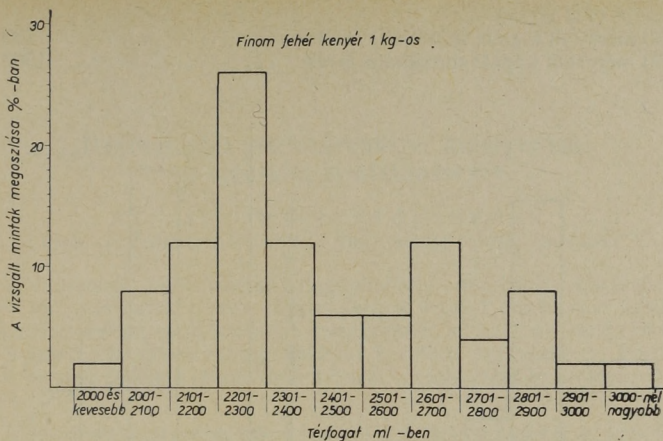
2. ábra

A 2. ábrából látható, hogy a vizsgált minták térfogatok szerinti megoszlása egyenlőtlen. A vizsgált minták 36%-ának térfogata 2200 ml, illetve ennél kevesebb volt, 26%-a viszont 2500–2600 ml közé esett.

1 kg-os finom fehér kenyér (új megnevezése: fehér kenyér)

Az 50 mérésből kapott minimális érték 1850 ml

Az 50 mérésből kapott maximális érték 3150 ml



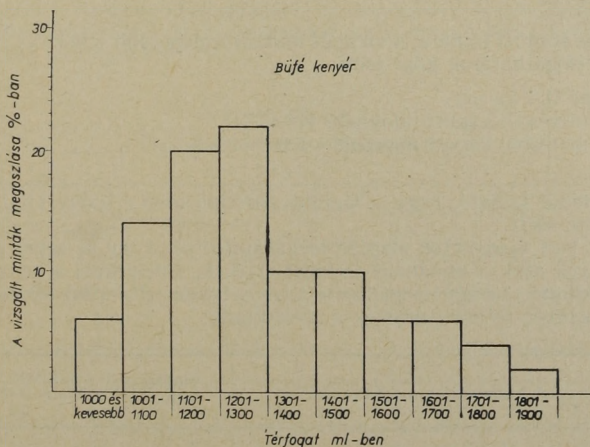
3. ábra

A 3. ábrából látható, hogy a vizsgált minták térfogatainak megoszlása ennél a termékénél is meglehetősen egyenlőtlen, a legnagyobb érték (26%), a 2201 – 2300 ml közé esett.

Büfékenyér (1/2 kg-os)

Az 50 mérésből kapott minimális érték 950 ml

Az 50 mérésből kapott maximális érték 1820 ml

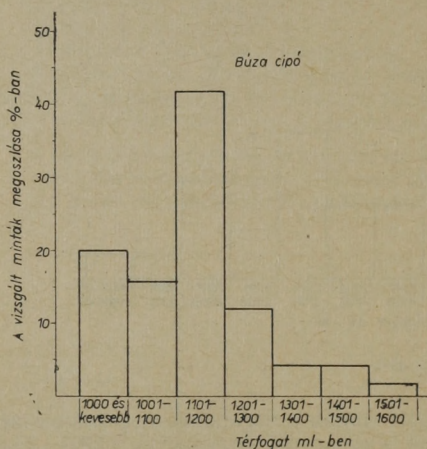


4. ábra

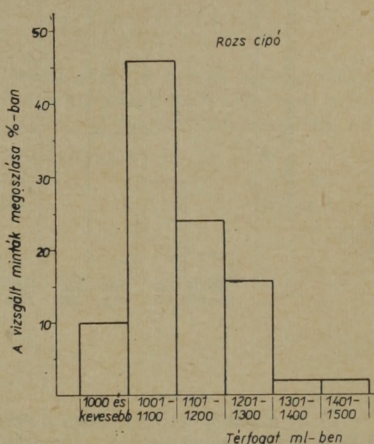
Mint az ábrából látható, a vizsgált minták legnagyobb százaléka a 1201 – 1300 milliliter térfogat határok közé esett.

Búzacipó (1/2 kg-os)

Az 50 mérésből kapott minimális érték 790 ml
 Az 50 mérésből kapott maximális érték 1580 ml



5. ábra



6. ábra

Mint az ábrából látható, a vizsgált minták legnagyobb százaléka a 1101 – 1200 milliliter térfogathatárok közé esett.

Rozscipó (1/2 kg-os)

Az 50 mérésből kapott minimális érték 920 ml
 Az 50 mérésből kapott maximális érték 1400 ml

Az ábrából látható, hogy a legtöbb rozscipó minta 1000 – 1100 ml térfogat határok közé esett.

A fent leírt vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy az egyes kenyérféleségeknél melyek azok a minimális térfogat értékek, amelyeknél a kenyér minősége még elfogadható. Az így megállapított, és általunk elbírálási alapként javasolt minimális kenyér térfogat értékek a következők:

A kenyérfajta megnevezése	Névleges súly, kg	Ajánlott minimális térfogat, ml
Fehér kenyér (új neve: félbarna)	1	2200
Finom fehér kenyér (új neve: fehér)	1	2400
Büfé kenyér	1/2	1100
Búzacipó	1/2	1000
Rozscipó (kerek)	1/2	1000