

## A főző- és sütőpróba módosítása

TELEKI JÓZSEF

Magyar Hűtőipari Vállalat

Érkezett: 1983. február 18.

A főző- és a sütőpróbát mindezekig egyszerű és megbízható vizsgálati módszereknek tekintettük, és nem is gondoltunk módosításukra. Erre utal az is, hogy az utóbbi 10 év szakirodalmában igen kevés közlemény foglalkozik ezzel a problémával.

Az ételkészítés és konyhatechnika viszont korszerűsödött, és azt klasszikus vizsgálati módszereink már nem elégítik ki. Ma a szakács és a háziasszony – ha izletes sültet akar – alumíniumfóliába csomagolva készíti, mert így az izhatás fokozó illóanyagot a pecsenyében visszatartja. Ugyanez történik azonban a kellemetlen vagy rendellenes izhatást okozó illó anyagokkal is. Gyakorlati megfigyelés az is, hogy lefedett grill-sütőben – „Kontakt-grill”, Parti-grill stb. izletesebb csirke sült (1). A kuktafazékban izletesebb étel fő.

Ismeretes tény az is, hogy ha a húst minél kevesebb főzővízben főzik, annál kisebb a kilúgozódási aránya, több izanyag marad a húsban, és a lében is koncentráltabban van jelen az izanyag (1, 2, 8).

Ha a háziasszony jó húsvest akar főzni, hideg vízbe teszi oda a húst főzni, ha jó ízű húst akar főzni, forró vízbe. Mi is a laboratóriumban ezt alkalmazzuk: ha szagrendellenességre vizsgálunk, hideg vízbe tesszük, ha ízrendellenességet keresünk, forró vízben végezzük a főzőpróbát.

Csiszár (1) már 1969-ben utalt arra, hogy hal sütéskor a „panír” jól záró réteg, mintegy kéreg, amely az illóanyagokat, vagy romlottságot jelző szaganyagokat visszatartja, és a kéreg felemelése során ez jól érezhetővé válik.

Az irodalomban talált módosítások egyik csoportja azon az elven alapul, hogy minél kisebb légtérel (gőztérel) van az edénynek, a szag- és izhatás annál jobban érződik. Ezért a főzőpróbát pl. Erlenmayer lombikban, becsiszolt üvegdugós üvegben (3), vatta- vagy gumidugós üvegedényben Nuts-palackban (1) végezték. Annál eredményesebb a szagfelismerési vizsgálat, minél jobban telített az edény légtérel illat- és szaganyagokkal (3, 7).

Ismeretessé vált az is, hogy a szagrendellenességeket okozó illóanyagok különböző hőfokon és különböző ideig tartó hőhatás után távoznak az élelmiszerekből (8). Feltételezték, hogy az „élelmiszerekben levő illatokat és szagokat keltő anyagok illékonyasága különböző, az illat-szagkomponensek fokozatos melegítés során esetleg sorra kiszagolhatók”. Ezek az úgynevezett „frakcionált főzőpróbák” (1, 4).

### Saját vizsgálatok

Egy konkrét eset kapcsán az előírások felületes kezelése és a meteorológiai tényezők hatására műpadló készítés közben az egyik év február 20 – 23. között egy Hűtőipari Vállalatnál „Vipál Typ. L 700 N” poliésztergyantára és oldószerére visszavezethető íz- és szagrendellenességet találtunk a szomszédos hűtőben tárolt sertés- és marhahúsokban.

Igen nagyszámú főző- és sütőpróbát végeztünk a legkülönbözőbb húsokból, félkésztermékekből és húskészítményekből.

Az *organoleptikus bírálat* minden esetben minimálisan 3 főnyi bíráló bizottság jelenlétében történik, amely szakemberekből állt (5, 6). Darálthús mintából is végeztünk főzőpróbát. Bármilyen nagy mennyiségű darálthúst tettünk is a főzővízbe, a próba eredménye az esetek felében *kétes* lett. A darálthús minták másik felénél olyan minták adtak a szokásosan végzett főzőpróbával *negatív* eredményt, amelyeknél a bizottság tagjai *hideg állapotban* is határozottan és egyértelműen érezték a *kisfokú* szageltérést. Ezt követően a negatív főzőpróbát mutató húst feldolgozták hűskészítményekké. A hűskészítményeken újból éreztük a szagrendellenességet, de most már *kifejezetten és határozottan*, annak ellenére, hogy a kétes alapanyag, a bedolgozás során csupán egy része volt a hűskészítmények nyersanyagának.

Feltételeztük, hogy a vizsgálati módszer hibája a hús *nagyfokú aprítottsága*, és a szakanyag illékonyasága okozza azt, hogy a szagrendellenesség a főzőpróba során 72 és 100 °C között elillan.

A hiba megszüntetése céljából új módszert dolgoztunk ki, az alumíniumfóliába csomagolt vizsgálati anyagok főző- és sütőpróbáját.

### Vizsgálati módszer

1. Mintánként 5×5×5 cm-es zsírtól és kötőszöveti hártványtól, inaktól mentes izomdarabkát metszünk ki. Egységnyi húsdarabka vizsgálata esetén -kellő gyakorlattal-, az íz- és szagrendellenesség hozzátétőleges fokát is megállapíthatjuk, ha a hőközlő közeg is minden esetben azonos mennyiségű.
2. A vizsgálandó anyagot kb. 20×20 cm-es nagyságú fóliadarabkába *lazán* becsomagoljuk dobozok csomagolásánál alkalmazott módon, vagy a fólia lemez végeit aláhajtjuk a minta alsó felületére, ahol az alumíniumfólia szélei összeérnek. Ezáltal az alumíniumfólia harang alakúan borítja a mintát úgy, hogy az az ép, nem lyukas fóliával minden oldalról fedett. Feliratos fólia (amit pl. a húsipar használ) nem használható fel, mert a festék anyagának a szaga zavar!
3. A csomagolásnál is vigyázzunk arra, hogy a fólia sehol ne sérüljön, mert sérüléseken (lyukakon) át a szagrendellenességet magában foglaló gőz elillanhat.  
A laza csomagolás lehetővé teszi, hogy a levegőnél könnyebb és a főzés során alacsony hőfokon illó anyagok a kialakított harangszerű térben megrekedjenek, és ne tudjanak eltávozni, ugyanakkor főzés közben kis mennyiségű víz be tudjon jutni a fólia belsejébe. A korlátozott kilúgozódás miatt vizsgálatkor kettévágás után természetesen a húsban is erősebben érződik a metszslapon a szag- vagy ízrendellenesség.
4. A főzőedény hőközlőfolyadékába (víz, zsír, olaj stb.) helyezzük a becsomagolt mintát úgy, hogy a fólia behajtott szélei az edény alján legyenek.
5. A főzővíz vagy sütőzsír induló hőmérsékletét attól függően választjuk meg, hogy elsősorban szag-, illetve ízrendellenességet kívánunk-e vizsgálni.
  - a) *Szagrendellenesség* vizsgálatához a mintát *hideg vízbe* tesszük, hogy a hőfok lassú emelkedése során lehetővé váljék a kilúgozódás. Ezt tesszük a főzővíz zavarosodásának vizsgálata (kolloid-labilitás) esetén is.
  - b) *Ízrendellenesség* vagy húsban (zsiradékban) megkötött *mélyrétegi szagrendellenesség* (mélyrétegi romlás) vizsgálatához *forró vízbe* tesszük a mintát, majd főzzük, hogy a felületén kicsapódott fehérje záró kérget alkosson.

Főző-, sütő- próba iránya	Fóliás módszerrel végzett pozitív főző-, ill.sütő-próba		A fóliás módszerrel végzett pozitív főzőpróbákból			
			főzőpróba előtt nyersen érezhető szagrendellenesség		szokásos főző-, ill. sütő- próbával érezhető szagrendellenesség	
			+	-	+	-
Polisztirol	db %	26 100	6 23,1	20 76,9	14 53,8	12 46,2
Ivari szag szag	db %	73 100	11 15,1	62 84,9	33 45,2	40 54,8
Vizelet szag	db %	4 100	1 25	3 75	1 25	3 75
Aceton szag	db %	2 100	- 0,0	2 100	- 0,0	2 100
Avas szag	db %	10 100	5 50	5 50	8 80	2 20
Összes	db %	115 100	23 20	92 80	56 48,6	59 51,4

c) Szag- és izrendellenesség vizsgálatához a mintát szobahőmérsékletű vízbe tesszük.

6. A főzést a szokásos jénai edényben végezzük, fedő alatt, az általános konyhatechnikai szabályok szerint.
7. A bírálatnál a főzővíz zavarosságát, habzását stb. ugyanúgy vizsgáljuk, mint az eddig használt módszernél. Az edény fedőjének felemelése után a kiáramló gőzöket is ugyanúgy szagoljuk, mint a hagyományos főzőpróba során, a biztosan pozitív eseteknél így is érezhető a szagrendellenesség.
8. Főzés vagy sütés után a mintát a fóliával együtt pecsenyelappal kiemeljük a főzővízből vagy a sütőzsíról, és húsvágó műanyaglapon (nem deszkán) éles késsel, fóliával együtt kettévágjuk. Azonnal föléje hajolva meg-szagoljuk a metszést; szükség esetén megizleljük a mintát.
9. A szageltérés fokozott intenzitása rövid időtartamú, de soha nem csökken a szokványosan végzett főzőpróba szagintenzitása alá.
10. Ismeretlen hőfokon elillanó szagrendellenesség frakcionált kiszaglási módszere ezzel az egyszerű bírálattal, és szagérzékelésünket nem rontja úgy, mint a frakcionált kiszaglás.

Az általunk leírt főzőpróba egyszerű, olcsó és megbízható, az eddig használt módszerek hibáit megszünteti.

### Eredmények

A főzőpróba módosításával a „Vipál Typ. L 700 N” poliészter-gyanta és oldószere okozta szag- és izrendellenesség határozottan megállapítható volt, és felelősséggel lehetett állást foglalni abban, hogy a szagrendellenesség miatt zárolt félkésztermék feldolgozható-e húskészítménybe vagy nem. Érződik-e a húskészítmény elkészülte után a poliészter-gyanta szaga és/vagy íze.

Összehasonlító vizsgálatokat végeztünk a hozzánk beküldött többféle (ivari, vizelet, avas, aceton, polisztirol) feltételezeten szag- vagy izrendellenes húskból vett (5×5×5 cm-es) fóliába csomagolt, kocka alakú darabokkal, ugyanazon húsmintákkal pedig kontrollként szokásos eljárással párhuzamosan végeztünk főző- és sütőpróbát.

A céltudatos tudati befolyásoltság elkerülésére laikus bírálókat kértünk fel. Az eredményeket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az íz- és szagrendellenességet a jövőben a vizsgált hús és húskészítmény várható felhasználását kielégítően és annak megfelelően vizsgáljuk. Mivel a kuktafazékban való főzés, az alumíniumfóliában való sütés a háztartásokban általánossá vált, a főzőpróbát mint vizsgáló vagy előrejelző módszert is ezt kielégítően kell végezni.

A főzőpróba módosítása feleslegessé teszi sorozatos vagy frakcionált vizsgálati módszerek használatát, és az ismeretlen szag- és izrendellenesség is könnyen felismerhető.

#### I R O D A L O M

- (1) Csiszár V.: Phylaxia Állatorvosi Zsebkönyv, 1969.
- (2) Csiszár V.: Magy. Áo. Lapja, 9, 527, 1972.
- (3) Lindner K.: Élelmianyagok érzékszervi vizsgálata. Orvostovábbképző Intézet jegyzete, 1963.
- (4) Mihályi Gy.-né: Húsipar. 6, 260, 1974.
- (5) MSZ 12251-52.
- (6) MSZ 7304/1-4/1976-78.
- (7) Spanyol P.: Mérnök Továbbképző Intézet jegyzete, 1954.
- (8) Schönberg, F.: Die Untersuchung von Tieren stammender Lebensmittel. 7. kiad., M. u. H Schaper Hannover, 1959.

#### MODIFIZIERUNG DER KOCH- UND BACKPROBE

J. Teleki

Mit Rücksicht auf die neuen Geräten der Küchentechnik (Grillröhre, Dampfkochtopf) eine Modifizierung der Kochprobe wird vorgeschlagen. Die mit einem in Aluminiumfolie eingepackten Muster durchgeführten Koch- und Backproben, die Erfassung der Riechstoffe bei den unterschiedlichen Temperaturen entweichenden Riechstoffen und die Kochprobe des gehackten Fleisches werden ausführlich beschrieben. Schliesslich befasst sich der Autor auch mit der Erkennung wirksameren von anderen Abnormitäten der Gerüche. Die Wirksamkeit des modifizierten Verfahrens wird mit den mittels der traditionellen Kochprobe erhaltenen Ergebnissen verglichen. Die Leistungsfähigkeit der letztgenannten Probe war nur etwa 50%-ig.

#### MODIFICATION OF THE COOKING AND BAKING TEST

J. Teleki

With respect to the novel devices of culinary technique (grill for baking, pressure-cooker), a modification of the cooking test is suggested. The cooking and baking tests carried out with a sample packed into an aluminium foil, the collection of odour substances volatilized at various temperatures and the cooking test of minced meat are described. Lastly, also the recognition more efficient of other abnormalities of odours is discussed. The efficiency of the modified method is compared with that of the traditional cooking test, on the basis of their results. The efficiency of the latter is only about 50%.