

## Enyvadó anyagok felhasználása kolbászfélék készítéséhez és azok mennyiségi meghatározása

KIESELBACH GYULA

Budapest Főváros Vegyészeti és Élelmiszervizsgáló Intézete, Budapest

Érkezett : 1956. április 9.

A vágóállatok testének fogyasztásra alkalmas, de silány — tápértékük (biológiailag nem teljes értékű fehérjéik), élvezeti értékük és emészthetőségük alapján az izomhúsnál jóval csekélyebb értékű — részeivel, a főként kötőszövetből, kollagénből álló és emellett többkevesebb elasztint is tartalmazó enyvadó anyagaival, a zsigerektől eltérően, a szakirodalom csak keveset foglalkozik kolbászfélékkel kapcsolatosan. Az egyes szakmunkákban legfeljebb arra térnek ki, hogy csak olcsóbb kolbászfélék gyártásához tartják felhasználhatóknak őket és hogy főtt állapotban természetes, állati eredetű kötőanyagoknak tekinthetők. Felismerésük és mennyiségük becslése céljából durvább felaprításuk esetén a kolbásztölteléknek szabad szemmel, esetleg kézi nagyítóval való gondos átvizsgálását és a töltelékből való kiszedegetését, szükség esetén a kolbász mikroszkópos szövettani vizsgálatát ajánlják (1), mennyiségük közelebbi meghatározására és ennek kapcsán a kolbászok ezirányú elbírálására azonban nem igen térnek ki. Ez kétségkívül arra vezethető vissza, hogy a feldolgozásra kerülő húsok természetes alkotórészeihez is tartoznak az izomhúsnak megfelelő arányban olyan szövetrészek, mint rostos kötőszöveti hártványok, inak, véredények és idegek. Csupán *Zumpe* (2) említi, hogy a megnevezett részek mennyiségének emelése, továbbá bőr, bőrke vagy porc felhasználása nyers (füstölt nyers, süttö stb.) kolbászfélék készítéséhez hamisításnak tekintendő. Arra is kitér jobbminőségű és így szigorúbb elbírálást igénylő nyers (füstölt nyers) kolbászfélékkel kapcsolatban, hogy a készítésükhöz felhasznált húsnak nem elegendő kiinazása következtében a kolbásztöltelékbe jutott inak és inhártványok mennyisége nem mindig tekinthető már hamisításnak, hanem csak minőségcsökkenés jelének. Szerinte ilyen jobb minőségű kolbász megengedhető kötő-

szövettartalmának kérdése számadatokkal nem is válaszolható meg, hanem hogy tapasztalat és gyakorlat alapján döntendő el.

*Burghoffer* és *Hofhauser* (3) is csak főleg inak felhasználásával kapcsolatosan jegyzi meg, hogy „inaknak a kolbászokban nagy tömegben való jelenléte szintén hamisításnak tekinthető, mérsékelt mennyiségben azonban, vagyis ha erősen inas húst dolgoznak fel, még nem meríti ki a csalás fogalmát. Nem lehet csalásnak minősíteni azokat az eseteket sem, ha a kolbász alacsony ára arányban áll a nagyobb részt inakból álló töltelékkel”.

Az enyvadó anyagok mennyisége kolbászokban kémiai úton, és pedig a kolbászok összkötőszöveti (kollagén- és elasztin-) nitrogéntartalmának meghatározása útján is megállapítható. Nagyobb mennyiségű enyvadó anyaggal hamisított kolbászfajta esetében például annak összkötőszöveti nitrogéntartalma alapján hasonló hamisítatlan kolbászfajta összkötőszöveti nitrogéntartalmának ismeretében a gyakorlat számára elegendő pontossággal számítható ki a hamisítás mértéke is. Az összkötőszöveti nitrogénmeghatározás meghatározására alkalmas eljárások közül elsősorban a *Szeredy* (4) által módosított *Lilienthal*—*Zierler*-féle eljárás említhető meg. *Szeredy* behatóan foglalkozott a hús szöveti összetétele és minősége közötti összfüggéssel és ezzel kapcsolatosan különféle húsok, inak, kötőszöveti hárttyák (bőnyék), erek, valamint ilyen keverékek összkötőszöveti nitrogéntartalmának meghatározásával. Vizsgálatai alapján eljárása igen alkalmasnak bizonyult enyvadó anyagokkal készült kolbászok ezirányú vizsgálatára is.

A kolbászfélék enyvadó anyagokra a kvarchiganylámpa ibolyántúli sugarai segítségével is megvizsgálhatók. Erősen kötőszövetes kolbász vizsgálatakor az ibolyántúli sugaraknak kitett kolbász vágásfelületein az inak és egyéb rostos kötőszövetek, továbbá még fokozottabb mértékben a porcok kékesfehér színben fluoreszkálnak. A lámpa használatának azonban nincs sok előnye, mert *Semsey* (5) szerint is a jelenlevő kötőszövetet, inakat és porcokat szabad szemmel is el lehet határolni, a töltékben esetleg csak kis darabokban előforduló ilyen anyagok pedig a lámpa ibolyántúli fényében határozottan fel nem ismerhetők.

Az enyvadó anyagok közé sorolhatók az inak, ínszalagok, inhárttyák, vastagabb kötőszöveti hárttyák (pólyák, bőnyék, csonthárttyák), bőrke, bőr, érnyalábok stb. Ezek vagy akár ilyenekben gazdag silány húsok (pl. III. osztályú húsok, marhahéj hús) jóminőségű kolbászfélék gyártásához kétségkívül nem használhatók fel. Jóminőségű, kizárólag izomhúsból és szalonnából fűszerekkel készíten-dő kolbászfélék töltékében legfeljebb elvétve lehet pl. ín-, bőnye- vagy bórkedarabka formájában enyvadó anyag. Amennyiben tehát

a felhasznált hús elégtelen megtisztítása (hártyátlanítása, kiinazása) vagy szalonnás bőrke felhasználása következtében, különösen pedig feldarabolt inak, bőnyék vagy bőrke, esetleg ún. „csontkaparék” bekeverése folytán töltelékükben nagyobb mennyiségű enyvadó anyagot lehet megállapítani, nem tekinthetők kifogástalan, szabványos vagy — szabvány híján — anyagnorma szerint előállított készítményeknek és mint hamisítottak bírálандók el.

Az enyvadó anyagok, elsősorban bőrke, inak, főleg a hurka- és sajtgyártásnál kerülnek felhasználásra. A kolbászfélék közül felhasználásukat a szabványok, illetve anyagnormák kisebb mennyiségekben kizárólag olyan főtt füstölt kolbászfélék készítéséhez engedélyezik, amelyekben felhasználásuk a készítmények olcsóbb árában is kifejezésre jut. Ilyen olcsóbb főtt füstölt kolbászfélékben (pl. főzőkolbász, lecsókolbász, füstölt kolbász, nyári felvágott) megfelelően felaprított állapotban, akár pép alakjában is puhára főzve, tehát szívós, rágós vagy kemény állományukat a főzés következtéből elveszítve, mint kötőanyagot már régóta használják. Durván felaprítottan a töltelékben aránylag könnyen felismerhetők, mennyiségük azonban csak megközelítőleg állapítható meg a tölteléktől való kiszedegetés által. Az ilyen olcsóbb kolbászfélék készítéséhez ugyanis rendszerint már amúgy is több-kevesebb enyvadó anyagot tartalmazó II. osztályú húspépet és III. osztályú húst, esetleg fejhúst használnak fel; másrészt ha még nagyobb darabokban is kerültek a töltelékbe, és így abból aránylag könnyen kiszedhetők, a főzés hatására csak rugalmas rostjaik maradnak épségben, kollagén rostjaik ellenben megduzzadnak, részben elfolyósodnak, a keletkező enyves lé pedig a kolbász készítéséhez felhasznált húspépet átjárja és azzal a készáruban a hús- és a szalonnadarabok kötőanyagául is szolgál. Ha természetesen az enyvadó anyagok igen finoman daráltan vagy pép pl. ín- vagy bőrkepép alakjában kerülnek felhasználásra, mennyiségük csak becsülhető. Arra legfeljebb a kérdéses kolbász több darabjának töltelékéből készített sorozatos metszetek mikroszkópos szövettani vizsgálata vagy a kérdéses kolbász kémiai vizsgálata adhat közelebbi felvilágosítást.

Jó minőségű főtt füstölt kolbászfélék (pl. felvágott-félék (6) nyári kivételével, csemegekolbász (7)) töltelékében a felhasznált húspép vagy hús útján, a vörösáruk (8) közül a párisiban és a virsliben pedig a felhasznált húspép útján csak igen csekély mennyiségű enyvadó anyag lehet apró indarabkák vagy kötőszövetes hártýadarabkák alakjában; ezek esetleges jelenléte azonban viszonylagos mennyiségüktől és nagyságuktól függően a szabványokban előírt érzékszervi vizsgálattal kapcsolatos pontozásos bírálat alapján több-kevesebb minőségcsökkenést jelző hibapontot jelent.

Legértékesebb kolbászféléink, mint a füstölt szárazkolbászfélék (9) (pl. gyulai kolbász) és a szalámifélék (téli szalámi (10), csemegezalámi (11), csabai paprikás szalámi (12)) is csak elkerülhetetlenül kis mennyiségben tartalmazhatnak enyvadó anyagokat. Ezek rendszeresen főleg ín-, inszalag- és inas hártadarbakák („flaxni”-k), amelyek a felhasznált és nem eléggé gondosan kiinazott hús felapritásakor kisebb-nagyobb darabokban és nagyobb mennyiségben is kerülhetnek a töltelékbe. Minthogy ezek a kolbászfélék főzés nélkül készülnek, a töltelékbe került indarabkák a kész áruban is rágósak, kemények maradnak és bizonyos minimál's mennyiségben és nagyságon felül kétségkívül csökkentik a készítmény élvezeti értékét, rontják a minőségét. Erre ezért már a téli-, csemege- és csabai paprikás szalámi szabványosításakor figyelemmel kellett lenni, úgy hogy az ezirányú első szabványok az inak és inszalagok megengedhető legnagyobb mennyiségét 2,5%-ban, az egyes darabok megengedhető legnagyobb hosszát 1 cm-ben és megengedhető legnagyobb felületüket 0,5 cm<sup>2</sup>-ben szabták meg. Bár a szabványosításkor ezeket a határértékeket az üzemek részéről túl alacsonyaknak tartották, a szabványok megjelenése után jelentős javulás állott be e tekintetben. Így pl. a kivétel szempontjából fontos téli szaláminak előbb gyakran 3–4%-os ín- és inszalagtartalma (a továbbiakban: intartalom) aránylag rövid idő alatt a fokozottabb ellenőrzéssel kapcsolatos gondosabb kiinazás következtében 1,5% alá süllyedt, miért is a téli szaláminak újabb módosított szabványa az intartalom megengedhető legnagyobb mennyiségét 1,5%-ra, az egyes darabok megengedhető legnagyobb hosszát 0,6 cm-re, megengedhető legnagyobb felületüket pedig 0,18 cm<sup>2</sup>-re csökkentette.

A téli szalámi, a csemege szalámi és csabai paprikás szalámi szabványosításakor az intartalom és az ín- és inszalagdarabkák méreteinek meghatározása a feltétlenül elvégzendő vizsgálatok közé került, és így szükséges volt az eddigi ily irányú tapasztalatok alapján megfelelő, gyors, sorozatos vizsgálatokra is alkalmas és mellett egyszerű meghatározási módról gondoskodni. Minthogy kémiai meghatározás vagy mikroszkópos szövettani vizsgálat útján az ilyen készítményekben igen csekély intartalomra következtetni nem lehet, továbbá az ín- és inszalagdarabok méreteit megállapítani sem lehet, célszerűnek mutatkozott e meghatározásokat a durvább felapritottságú töltelékű olcsóbb főtt füstölt kolbászfélék enyvadó anyagtartalmának meghatározásához hasonló módon, a töltelékéből való gondos kiszedegetés útján végezni. Az ín- és inszalagdarabkákat a szalámifélék töltelékéből elég könnyű elkülöníteni, mert hisz a szalámifélék főzésre nem kerülnek és így a töltelékükben található ín- és inszalagdarabkák csaknem változatlanul marad-

nak. Kemények, szét nem nyomhatók, rostos szerkezetűek és rendszeren kissé sárgás színük által is eltérnek a töltelékben elvéve található, azokkal össze nem téveszthető apró, puha, fehérszínű és könnyen szétfoszlatható kötőszövetes hártýadarabkáktól, valamint a hasonlóképp fehérszínű, a szokásos szalonnadarabkáktól eltérőleg aránylag kemény, de erősen összenyomva zsírrá és hártýává elkülönülő, erősen kötőszövetes szalonnadarabkáktól. Az ín- és inszalagdarabkákkal egyenlő elbírálás alá esnek azonban a töltelékből való kiszedegetéskor elkülöníthető rugalmas rostokban gazdag, szerkezetileg az inakhoz hasonló, az élő állatban az inaknak megfelelő funkciót teljesítő vastagabb, aránylag kemény inas hártýák darabkái is. Esetleges izomszövettel vagy puha kötőszövetes hártýával összefüggő ín-, inszalag- vagy inashártýadarabkák persze csak ezektől megtisztítottan vehetők figyelembe. A vizsgálathoz legalább 100 gramm súlyú minta szükséges, hogy a megállapított íntartalom megfeleljen az áru átlagos íntartalmának (kis mennyiség felhasználása esetén már néhány nagyobb indarab meghamisíthatja az átlagos inszázalékot), amellet ajánlatos a vizsgálatot, amennyiben erre lehetőség van, a készítménynek még vágáséretlen állapotában elvégezni. Ezek előrebocsátásával, szalámifélék és hasonló füstölt nyerskolbászfélék íntartalmának, valamint az ín- és inszalagdarabok méreteinek meghatározását célszerűen a következőképp végezhetjük :

Lemérünk 100 gramm készítményt, megfosztjuk burkától és életlen késsel a töltelék felaprítottságától és állományától függően 0,5—1 cm vastag szeletekre vágjuk. Ezáltal szeleteléskor az esetleg nagyobb ín-, inszalag- és inashártýadarabokat nem vágjuk át, hanem azokat a kés a töltelékből magával rántja. Ezeket, valamint a szeleteken esetleg még felfedezhető ín-, inszalag- és inashártýadarabokat a reájuk tapadt hús- és zsírszövetrészeketől, esetleg velük összefüggő hús- és puha kötőszövetes hártýarészeketől is megtisztítva előre kitárált edénykébe helyezzük. Az egyes szeleteket azután ujjaink között a szeleteken végig erősen összenyomkodjuk, majd még üveglapon vagy hús-vágódeszkán kés lapjával erősen összenyomogatjuk, lehetőleg szétkenjük és közben a keményebb tapintású darabkákat kiszedjük. Miután meggyőződünk, hogy ezek valóban ín-, inszalag- vagy inashártýadarabkák, az előbb említett módon megtisztítottan hozzáadjuk a már összegyűjtött darabkákhöz. Lemért súlyuk százalékban adja meg a vizsgált készítmény íntartalmát, az egyes darabok lemért hossza és felülete alapján pedig megállapítjuk, hogy e tekintetben nem lépik-e túl a vonatkozó szabványokban megengedett határértékeket.

Minthogy a szabványok szerint is a töltelékben csont- és porcdarabkák nem lehetnek, az ín- és ínzalagtartalom ily módon való meghatározásakor egyszersmind meggyőződhetünk arról is, hogy csont- vagy porcdarabkák nincsenek-e a töltelékben.

### ÖSSZEFOGLALÁS

A magyar szabványok egyes füstölt nyerskolbászfélékre az intartalom eltűrhető mennyiségét (pl. a téli szalámi esetében 1,5%) és az indarabok megengedhető méreteit is előírják; ezen csekély mennyiségek meghatározására, valamint a méretek megállapítására mikroszkópos szövettani vizsgálatok vagy kémiai eljárások nem használhatók, ezért a szerző a következő egyszerű és gyors eljárást ajánlja: 100 gramm készítményt 0,5—1 cm-es szeletekre vágunk és a kiválogatott és megtisztított indarabkákat kitarált edénykében összegyűjtjük. A szeleteket ujjaink között össze is nyomogatjuk és kés lapjával lehetőleg szétkenjük, majd az ily módon talált és megtisztított indarabkákat is hozzáadjuk a már összegyűjtött darabkákhoz. Súlyuk százalékban adja meg a vizsgált készítmény intartalmát, az egyes darabkák lemért hossza és felülete alapján pedig megállapítjuk, hogy e tekintetben nem lépik-e túl a szabványokban megengedett határértékeket.

### ПРИМЕНЕНИЕ КЛЕЕОБРАЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ИХ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

*Д-р. Кизелбах*

Венгерские стандарты указывают допускаемое содержание сухожилий (например в „зимней саламе“ 1,5%) их допустимую величину. Для количественного определения с небольшим содержанием и для установления размеров микроскопические гистологические исследования а также химические способы не применимы.

В связи с этим автор предлагает простой и скорый следующий способ: 100 г изделий измельчает до 0,5—1 см-овые куски, и в них оттискивает и очищает сухожилия и определяет их вес. Полученный вес дает процент сухожилий в изделии, а затем на основании измерения длины и поверхности отдельных кусков определяет по сколько переходит стандартом дозволение размеры.

### VERWENDUNG LEIMGEBER SUBSTANZEN ZU DER BEREITUNG VON WURSTWAREN UND DEREN QUANTITATIVE BESTIMMUNG

*Gy. Kieselbach*

Die ungarischen Staatsnormen schreiben für einige Arten der geräucherten Rohwurstwaren die noch zulässige Menge des Sehnengehaltes (z. B. im Falle von Wintersalami 1,5%) und die noch annehmbare Grösse der Sehnenstückchen vor; zur Bestimmung dieser geringen

Mengen, wie auch zur Feststellung der Dimensionen sind mikroskopisch histologische Untersuchungen oder chemische Verfahren nicht geeignet; der Verfasser empfiehlt deshalb folgendes einfache und rasche Verfahren: 100 g des Präparates werden in Schnitten von 0,5–1 cm Breite aufgeteilt und die ausgewählten und gesäuberten Sehnenstückchen in einem tarierten Schälchen gesammelt. Die einzelnen Schnitte müssen auch zwischen den Fingern zerdrückt und die auf dieser Weise noch gefundenen und gesäuberten Sehnenstückchen zu den bereits gesammelten gefügt werden. Aus ihrem Gewicht ergibt sich, der prozentuale Gehalt des Präparates an Sehnen unmittelbar und auf Grund der gemessenen Länge und Fläche der einzelnen Stückchen ist es möglich festzustellen, ob dieselben in dieser Beziehung die zugelassenen Grenzwerte der Staatsnormen nicht überschreiten.

## IRODALOM

- (1) *Lund, L. — Schröder, E.*: Tierärztliche Wurstuntersuchungen, Hannover, M. u. H. Schaper 1930.
- (2) *Bömer, A. — Juckenack, A. — Tillmans, J.*: Handbuch der Lebensmittelchemie III. k. Tierische Lebensmittel. Berlin, J. Springer 1936.
- (3) *Burghoffer, G. — Hofhauser, E.*: A kolbász neműek vizsgálata és a Budapesten forgalomban levő közönséges kolbászfélék összetétele. Budapest, „Pátria” 1932.
- (4) *Szeregy, I.*: A hús szöveti összetétele és minősége közötti összefüggés II. (Megjelenés alatt.)
- (5) *Semsey, G.*: Piaci és laboratóriumi húsvizsgálat. Budapest, 1940.
- (6) MNOSZ 5856–55. Felvágottfélék.
- (7) MNOSZ 5857–55. Főtt füstölt kolbászfélék.
- (8) MNOSZ 5853–55. Vörösáru (virslis, szafaládé, krinolin, párisi).
- (9) MNOSZ 5852–52. Füstölt száraz kolbászfélék.
- (10) MNOSZ 5859–52. 1 mód. Magyar téli szalámi.
- (11) MNOSZ 5860–51. Csemege szalámi.
- (12) MNOSZ 5861–53. Csabai paprikás szalámi.