

# Az Európai Húsipari Kutatók IX. Konferenciája

KIESELBACH GYULA, Budapest

1963. szeptember 4–11-ig rendezték meg az Európai Húsipari Kutatók IX. Konferenciáját Budapesten, a Technika Házában. A konferencián mintegy 120 külföldi kutató vett részt.

*Lőrincz Ferenc*, az Országos Húsipari Kutatóintézet igazgatója, „Az élelmiszeripari kutatás fejlődése és a húsipari kutatás Magyarországon” címmel megnyitó előadásában hangsúlyozta, hogy hazánkban az élelmiszeripari kutatás fejlődésének első szakaszán túl jutott. Az elmúlt tíz év alatt minden iparág megkapta önálló kutatóintézetét és kialakult a Központi Élelmiszeripari Kutatóintézet is, amely a távlati kutatási tervek összehangolásával és a valamennyi iparágat érdeklő témák kidolgozásával egészíti ki a hazai élelmiszeripari kutatás szervezetét és tartalmát. Az élelmiszeripari kutatás közvetlen feladatait ma már az éves tervek határozzák meg; ez biztosítja ugyanis a korszerű ipar igényeinek kielégítését. A továbbiakban vázolja a hazai élelmiszeripari kutatóintézetek hálózatát és javasolja kutatási területük elismertetése miatt a hazai élelmiszertudománynak „bevett tudomány”-ként elismertetése érdekében a még itt-ott szükséges vitát megnyugvással befejezni, bár Magyarországon az élelmiszertudomány megbecsülése terén jó uton haladunk. Szerinte ma már kétség nem fér hozzá, hogy a gyakorlati célú alkalmazott kutatások mellett a kutatóintézetekben alapkutatásoknak is kell folytani, mert a helyesen választott és végrehajtott, más kutatóhelyek által el nem végezhető ilyen kutatások eredményei előbb-utóbb gyümölcsözők az ipar számára. A kutatóintézeteknek természetesen az éves kutatási tervek mellett behatóan részt kell venniük az országos távlati kutatási tervek rájuk eső részének kidolgozásában is.

A hazai húsipari kutatásról előadó külön nem szólt, mert a konferencia rendezőse eljuttatta a résztvevőkhöz már előbb a „Húsipari Kutatás Magyarországon” című összefoglalást és ez ismerteti azokat a kereteket, amelyek között a hazai húsipari kutatás folyik. A kutatás szervezését illetően annyit említ meg, hogy ma már nincsenek egyéni, sőt az egyes osztályok szerint tagolt témák sem, hanem intézeti, komplex témák vannak, amelyek kidolgozásánál kutató kollektívák vesznek részt. Az egyes ilyen témák céljának fogalmazása tartalmazza a kutatási évben elvégzendő feladatokat. Nem kutatási témák befejezéséről van szó, hanem évenként meghatározott célok megvalósításáról, hogy az ipar minden évben hasznosítható eredményeket kapjon az Intézettől. Előadó ezután foglalkozik annak a kérdésnek a megvizsgálásával, hogy kinek feladata a kutatás eredményeinek elterjesztése, az iparban hasznosítása és leszögezi, hogy a kutatóknak ugyan országnérészt kell vállalnia a kutatási eredmények gyakorlati bevezetésében, de ezeknek az ipar által való átvétele leggyakrabban műszaki, anyagi és személyi feltételeket kíván meg, amelyek biztosítása általában nem lehet a kutató feladata. Végül a hazai húsipari kutatás irányáról szólván kiemeli a kutatási eredményeknek a matematikai módszerekkel való kiértékelésre mutató fokozott törekvés fontosságát.

A megnyitó előadás után kezdődött a konferencia munkája. A programban feltüntetett előadásokat délelőttönként két szekcióban tartották meg. A hivatalos előadási nyelv az angol, francia, német és orosz nyelv volt, az egyes szekciókon a külföldi delegációk vezetői elnököltek. Az előadások után viták nem voltak, az előadásokhoz csupán kiegészítő észrevételeket lehetett tenni. A napi ülésekre az előadások általában tárgykörök szerint voltak összeválogatva; így a délelőtti anyag délutánonként vitavezető rendezésében, együttesen kerülhetett közvetlen és alapos megbeszélésre orosz, német és angol tolmácsolásban. Az igen tartalmas viták nagyban hozzájárultak a konferencia szakmai sikeré-

hez. Az előadások gazdag anyaga a hús – és a húsipari kutatás csaknem minden ágát felölelte. Összesen 72 előadás hangzott el – köztük sok olyan, amely nemcsak közvetve, hanem közvetlenül, értékes megállapításai, javaslatai által szolgálja a húsipar fejlesztését. Az előadások közül a különösen e lap olvasói zömére számottartó előadásokat rövid tartalmi összefoglalásban az előadók nevének és az előadások címének feltüntetésével a következőkben ismertetjük:

*W. M. Gorbatov* (Szovjetunio.): A vér viszkozitásának, fényelnyelésének és elektromos vezetőképességének változása vákuumszáritáskor. Ipari defibrinált vér vákuum készülékben száritásánál a nedvességmeghatározás mellett a nedvesség-változás megállapítása céljából a viszkozitást, fényelnyelést, és elektromos vezetőképességet is igénybe vette, mert feltételezhető volt, hogy a vér nedvességtartalma és fényelnyelése, fényelnyelése, vagy elektromos vezetőképessége között oly összefüggés áll fenn, amely a dehidrációs fok megállapításának gyors és objektív módszerét szolgáltathatja. Vizsgálatai alapján arra az eredményre jutott, hogy a vízvesztés során fokozatosan nőtt a viszkozitás, az elektromos vezetőképesség és a fényelnyelés. Minthogy azonban az első két fizikémiai tulajdonság különböző tényező függvénye, míg a fényelnyelés csupán egy tényezőtől, a hemoglobintartalomtól függ, azért csak a fényelnyelés vizsgálata vezethet az eredetileg kitűzött célhoz.

*O. Dahl* (Svédország): A szabad metionin előfordulása és jelentősége az állati szövetekben. A metioninnak a biológiai rendszerekben betöltött azon fontos szerepe, hogy S-adenozilmetionin alakjában metiláló ágense a különböző folyamatoknak, fordította figyelmét a szabad metioninra, illetve annak meghatározására. A szabad metionin jelenlétére a transzmetilálási aktivitásból vagy a metioninnak ciszteinné átalakulása mértékéből lehet következtetni. Vizsgálatainál a szabad metionintartalmat különféle állati szövetek vizes kivonatából *Mc. Carthy* és *Sullivan* módszerével határozta meg. A vizsgálatokból kitűnt, hogy a szabad metionin legnagyobb mennyiségben a vázizomzatban fordul elő, szervekben és egyéb szövetekben (pl. sima izomszövet) ellenben lényegesen kisebb mennyiségben található meg. Ismeretes, hogy a hidroxiprolin mennyiségéből a hús biológiai értékére következtetni lehet és a kreatin-tartalom alapján a harántsikolt izomzat a belső szervektől és a sima izomszövetől megkülönböztethető. Vizsgálatai azt mutatták, hogy erre a célra a szabad metionintartalom megállapítása is megfelelne, de előnyöket nem nyújt a már bevált hidroxiprolin – vagy kreatintartalom, vagy mindkettő meghatározásával szemben húskészítmények minőségének értékelésére, eltekintve, hogy jelenleg még nem ismeretes, milyen változásokon megy át a szabad metionin a hús feldolgozása során.

*S. Ratzelič, R. Rede* és *J. Nikolič* (Jugoszlávia): A Höppler-féle konzisztométer alkalmazása néhány húsipari termék reológiai tulajdonságainak vizsgálatára. Az élelmiszerek érzékszervi vizsgálatát befolyásolja a vizsgáló szubjektivitása; ez hibát okoz a minősítésnél is. A hiba kiküszöbölése érdekében az élelmiszerek fizikai tulajdonságainak megállapítására különféle készülékek ismeretesek. Minthogy az élelmiszerek reológiai tulajdonságai minőségük fontos jelzői, a húskészítmények reológiai tulajdonságainak vizsgálatára az erre a célra alkalmasnak talált Höppler-féle konzisztométert választották. Vizsgálataik során hátszalonna, karaj-konzervek, dobozott sonka, és luncheon-meat konzervek reológiai tulajdonságait, illetve szilárdságát és plaszticitását állapították meg a minták rétegein. Az eredmények elemzése azt mutatta, hogy a szilárdsági és plaszticitási értékek még ugyanazon mintán belül is nagy eltéréseket mutatnak. Legnagyobbak a különbségek a hátszalonna és legkisebbek a luncheon-meat konzervek esetében. Valószínűnek tartják, hogy ugyanazon minták még több rétegen végzett mérések a valósághoz közelebb álló átlag értékeket fognak szolgáltatni. A szalonna különböző szilárdságértékeire nézve az a nézetük, hogy azoknál nemcsak a kötőszövet, hanem a zsír kémiai összetétele is szerepet ját-



szik. Az egyes minták szilárdsága és plaszticitása között nem találtak összefüggést, ami valószínűleg a plaszticitásmérés szubjektív tényezőiben keresendők.

**W. Gisske (NSZK):** Húskonzervekre vonatkozó újabb felismerések. Sok újabb vizsgálati eredményt közöl arra vonatkozólag, hogy a nyersanyag minősége, a dobozok fajtája, a sterilizációs eljárás, és a raktározás miként befolyásolja a húskonzervek minőségét. A kísérletek szerint érzékszervi elváltozások lépnek fel már a sterilizálás után, ha a nyersanyag csíratartalma sertéshús esetében  $3 \times 10^8$ /gr-nál, marhahús esetében  $1 \times 10^9$ /gr-nál több. Nem lényegesen ez alatt fekvő csíraszámok a raktározási időt megrövidítik. Különböző korú állatok különböző érési idejű húsaival végzett vizsgálatok értékes adatokat szolgáltatnak a nyersanyag előkezelésének az élvezeti értékre gyakorolt befolyására. A doboz-tartalom és a felhasznált dobozanyag kölcsönhatásának tanulmányozása céljából fehér bádognal dobozban, egyszeri és kétszeres lakkozású dobozban gyártott különböző hús-, kolbász-, kevert és ételkonzervek 4 hónapig  $10 - 12^\circ\text{C}$  fokon történő raktározása után megállapította, hogy a márványozottságot és korróziókat aránylag legerősebben a fehér bádognal dobozok mutatták, az egyszer és kétszer lakkozott dobozok jóval kevésbé; ez utóbbiaknál a tartalom feketére színeződése, vagy lakk-leválások sem fordultak elő. Az érzékszervi vizsgálatnál a fehér bádognal dobozba töltött áruk kapták viszont a legjobb bírálatot. A vernirozott dobozban sterilizált konzerveken legtöbbször gyenge vagy közepes lakkíz volt érezhető. A konzervek minőségének megjavítását szolgálja a sterilizációs időt megrövidítése, jó hőátbocsátást biztosító dobozformátumok, továbbá a szokásos álló sterilizálásnál túlnyomás, vagy vízkeverő berendezés alkalmazása. A legnagyobb sterilizációs időrövidítések a rotációs sterilizáció útján érhetők el, éspedig különösen a nagy dobozformátumoknál. Sok értékes adatot közöl a sertéshúskonzervek optimális hevítésére vonatkozólag a termék ízminőségével kapcsolatosan és a húskonzervek minőségét befolyásoló raktározásról.

**H. Tredholm (Svédország):** Az adenzinmonó-, -di- és trifoszfát változása marha- és sertéshús hűtőtárolása folyamán. A húsminőségét a nukleotidok, mindeneke előtt az adenzinofoszfátok, különösen pedig az adenzintrifoszfát (ATP) mennyisége erősen befolyásolja. Az ATP lebontása izomösszehúzóddást okoz, le nem bomlásának porhanyós hús az eredménye. Így fontosnak tartotta annak megállapítását, miként befolyásolja a hús ATP-tartalmát a hűtőtárolás éspedig elsősorban oly idő után, amelynél a hús még fogyasztásra alkalmas. Eddig ilyen vizsgálatokat még nem végeztek, valószínűleg az ATP kvantitatív meghatározásával kapcsolatos nehézségek miatt. Előadásában részletesen leírja az adenzinofoszfátoknak a hústól való elkülönítési módját és az egyes adenzinofoszfátok elkülönítését és meghatározását *Berquist* módszere alapján. Vizsgálatainak eredményei azt mutatták, hogy 1, 3 és 5 napig  $0 - +2^\circ\text{C}$  hőmérsékleten hűtőtárolt húskban az adenzinofoszfátok sokkal stabilabbak, mint eddig gondolták.

A vágás után az adenzinofoszfátok mind a marhahúsban, mind a sertéshúsban ugyanolyan mennyiségben voltak jelen, mint közvetlenül a vágás után. 3 napos hűtőtárolás után az eredeti ATP-tartalomnak még mindig 50%-a (marhahús), illetőleg 35%-a (sertéshús) volt meg, 5 napos tárolás után pedig 23%-a, illetve 17%-a. Az adenzin-di- és adenzinmonofoszfát is csak lassan bomlott le, de az adenzinofoszfátot kivéve a másik két foszfát sertéshúsban valamivel gyorsabban, mint marhahúsban.

**Cl. Barraud és R. Volff (Franciaország):** A kollagén anyagok mennyiségi és minőségi meghatározása kémiai és szövettani módszerrel. A kollagén anyag-tartalom a húskészítmények minősége elbírálásának egyik legértékesebb jellemzője. Ezért törvények és rendeletek írják elő Franciaországban ezen minőség-csökkentő anyagoknak a különféle készítményekben eltűrhető legnagyobb mennyiségét. Mennyiségük meghatározása azonban nem könnyű feladat, bár



vannak hidroxiprolin meghatározáson alapuló kémiai módszerek és a kollagének bizonyos festőanyagokkal színeződését felhasználó hisztometrikus módszerek is. Mindkét módszert felhasználták különbözőképp előkészített bőrkével készült kolbászfélék bőrké mennyiségének megállapítására, mert valószínű volt, hogy csupán a kémiai meghatározás hibás eredményekre vezethet. A kolbászok szövettani vizsgálatára *Barraud* módszerét, a kémiai vizsgálatokhoz a hidroxiprolin meghatározáson alapuló *Mohler* és *Anacopoulou* módszert használták. A kísérletek vizsgálati eredményeiből kitűnt, hogy sem a szövettani, sem a kémiai vizsgálati módszer egymagában nem ad megbízható értékeket, ezzel szemben együttes alkalmazásuk igen jól kiegészíti egymást. A kémiai módszer akkor is objektív értékeket ad, ha nyers bőrkét igen finomra aprítottak össze, a szövettani vizsgálati módszer viszont a kérdéses kollagén anyagok kvalitatív természetének felismerését teszi lehetővé és nyers, továbbá kevésbé főtt kolbászok esetében kvantitatív eredményekhez is vezethet.

*D. Klima* (Csehszlovákia): A laboratóriumi ellenőrzés problémái a hentesáruk korszerű ipari gyártásakor. A hentesáruk gyártástechnológiai folyamatainak gyorsítása megnehezítette az egész előállítási folyamat laboratóriumi ellenőrzését. A meglévő laboratóriumi eljárások, különösen a víz-, zsír-, és konyhasó meghatározási eljárások az előállítási folyamatokba való mindennemű technológiai beavatkozás lehetetlenné tesznek. Ezért behatóan vizsgálta annak a lehetőségét, hogy ezeket a hagyományos eljárásokat az élelmiszeripar más ágában erre a célra használt gyors eljárásokkal felcseréljék. A víz-, zsír- és konyhasó meghatározáshoz használatos összes eljárások alapos kiértékelése után azonban megállapítja, hogy a hús- és húskészítmények vizsgálatára a modern fizikai gyors eljárások közül egyelőre egysem alkalmas. A gyorsítás egyetlen lehetősége abban áll, hogy a meglévő módszereket megfelelően kidolgozzák, részleteikben finomítják és a munkaszervezést a laboratóriumban megjavítják.

*D. J. Tilgner* (Lengyelország): Új módszertani elképzelések a húsipari termékek érzékszervi bírálatával kapcsolatosan. Minden élelmiszert végső fokon érzékszerveink útján bírálatnak vetünk alá, ezért az érzékszervi bírálat az élelmiszerek minőségének megítélésénél igen fontos szerepet játszik. Vannak ugyan törekvések az érzékszervi bírálat műszeres felcserélésére, műszeres vizsgálati módszer azonban ma még kevés van, és ezek is rendesen tökéletlenek. Ezért a feladat egyelőre még a meglévő érzékszervi bírálati módszerek fokéletesítése, finomítása marad. Ésszerű érzékszervi pontbírálat kialakításához 4 alapvető feltétel teljesítése szükséges: a skála legyen korlátozott terjedelmű, legyen szimmetrikus szerkezetű, az egyes fokozatok legyenek jól elhatárolva egymástól és minden egyes minőségi szintnek legyen világos definíciója, lehetőleg hivatkozási szabványok felhasználásával. Az egyes minőségi jellemzők nem azonos súllyal befolyásolják a minőséget, ezért ki kell dolgozni, hogy milyen mértékben fűgnek össze az egyes minőségi komponensek az általános minőséggel (hozzájárulási minőségi tényezők). A bírálat pontossága megfelelő objektív hivatkozási szabványok bevezetésével növelhető. Így pl. a szín, méret, alak megítélésére fényképek, rajzok, skínskála, állománytulajdonságok megítélésére a kívánt (termékkel megegyező) keménységű, puhaságú vagy rugalmas alakváltozású műanyagok használhatók hivatkozási szabványok gyanánt. A pontosság növelésére szolgálhatnak az ún. intenzitási szabványok is; így a sósság foka megfelelő sóoldatok segítségével, mint a sósság érzékszervi jelzője, vagy az íz, illetőleg a szag intenzitása mint hígítási jelző adható meg. Valamely termék komplex aromája vagy íze hígítási fokokban megállapított viselkedésének pontos jellemzésére előnyösen használhatók az ún. ízhígítási profilok, illetőleg – profilogramok.

*O. Wyler* (Svájc): Húskészítmények minőség ellenőrzésének kérdése, különös tekintettel az egyszerű kémiai analízisre. A húsipari termékek minőségének elbírálására szolgáló vizsgálatok, mint az érzékszervi, szövettani, és mikroszkó-

pos, bakteriológiai és szerológiai, valamint a kémiai vizsgálat közül – a kémiai analízist részesíti előnyben, mert objektív, független az egyéni ingadozásoktól, eredményei számokban adhatók meg stb. Tudatában van azonban annak, hogy a kémiai analízis nem ad, és nem is akar mindenről felvilágosítást adni, csak egy része a minőségvizsgálatnak. A továbbiakban vizsgálatai alapján kritika tárgyát teszi a víz-, zsír-, fehérje- és kötőszövet meghatározási módszereket és megjelöli azokat a víz-, zsír- és fehérje meghatározási eljárásokat, amelyek elsősorban beváltak. Így víz meghatározására legelőnyösebbnek a bepárláson alapuló (tetraklóretilén segítségével) eljárást tekinti, zsír meghatározására elsősorban a *Grossfeld*-féle eljárást ajánlja, fehérje meghatározására pedig a *Kjehldal*-féle össznitrogén meghatározást fogadja el.

Ez utóbbival ugyan a kötőszöveti nitrogén is meghatározásra kerül, de a gyakorlati minőségellenőrzés egyszerű módszereket követel, még ha bizonyos hibákat is rejtenek magukban. (Tisztán kutatási célokra természetesen az enzimikus fehérjemeghatározás volna a kívánatos eljárás).

*Zukál E., Cselko M. és Kozma J.* (Magyarország): A húsipari készítmények víz- és zsirtartalom előírásainak vizsgálata. A minőségellenőrzés egyik legfontosabb alapfeltétele a jó minőségi előírások. A magyar szabványokban a töltelések árak összetételére (víz-, zsír- stb. tartalmára) különböző határértékek vannak előírva. Ezeket a határértékeket úgy állapították meg, hogy több üzem sok készítmény egyedét vizsgálták meg és méltányos határt vontak az átlag körül csoportosulva és a távolabb eső értékek között. Szerzők ezeknek a határoknak ésszerű kijelölésére és értelmezésére irányuló vizsgálatokat végeztek. A vizsgálati eredmények a legtöbb árufajtánál a normálshoz közelálló eloszlást mutattak, a terméksokaságok azonban a gyártás elkerülhetetlen véletlen ingadozásai miatt mindig tartalmaznak az átlagostól igen eltérő összetételű egyedeket is. Emiatt a terméksokaságot nehéz racionálisan elhatárolni és így a határ megjelölése mellett meg kell adni azt a legkisebb százalékos termékmennyiséget is, amely az összetételi határ kedvező oldalára esik. Összehasonlították a tapasztalati eloszlások alapján számított határértékeket a szabványelőírásokkal. Az összehasonlítások azt mutatták, hogy az eloszlások határait a szabványosításkor legtöbbször, de nem mindig jól meggondoltan állapították meg. Végül számos adat vizsgálata alapján végzett számítások segítségével kimutatták, hogy mely áruféleségeknél tartják be a gyártási utasításokat és szabványelőírásokat, mely áruféleségeknél állnak ezek összhangban a nagyornomákkal és melyeknél nem.

Úgy véljük, hogy már ezen néhány előadás rövid tartalmi összefoglalója is jó bepillantást enged a konferencia munkájába. A konferencia záróülésén, szeptember 11-én elhatározták, hogy az európai húsipari kutatók X. konferenciájának színhelye jövő évben Roskilde (Dánia) lesz.

A konferencia során a résztvevőknek alkalmuk nyílt szakmai és társadalmi eseményekben is részt venni. Megtekintették a Budapesti Sertésvágóhidon felállított 1000 db sertés/8 óra kapacitású kísérleti vágóvonalat, és a HÁESZ sertésvágóhídi központi intézményét, meglátogatták a 75 éves Budapesti Szalmagyárat és a Pápai Húsipari Vállalatot, illetve annak korszerűsített dobozsonka üzemét stb.

Összefoglalólag megállapíthatjuk, hogy a konferencia minden tekintetben sikeres volt. Nemcsak a hazai húsipari kutatás megerősödését szolgálta, hanem a külföldi, köztük Európától távol fekvő országokból is érkezett kutatók találkozásuk és szakmai megbeszéléseik által az egyetemes húsipari kutatásnak is hasznára váltak. A konferencia folyamán bőséges alkalom és mód kínálkozott a jövőre kiható értékes tudományos és baráti kapcsolatok létesítésére, illetve a meglévők elmélyítésére is. Külön ki kell még emelnünk a konferencia kifogástalan rendezését. E tekintetben az előző évi nagyszabású moszkvai VIII. konferenciával összehasonlítva a budapesti IX. konferencia méltóképpen megállta a helyét.