



HU000228511B1

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **228 511**(13) **B1****MAGYARORSZÁG**  
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala

## SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 04 01637**(51) Int. Cl.: **A23L 13/14** (2006.01)(22) A bejelentés napja: **2002. 10. 08.****A23L 13/17** (2006.01)(40) A közzététel napja: **2004. 12. 28.**

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlöny és Védjegyértesítőben: **2013. 03. 28.****PCT/EP 02/11329**

(87) A nemzetközi közzétételi szám:

**WO 03030660**

(30) Elsőbbségi adatok:

**01203806.3****2001. 10. 09.****EP**

(73) Jogosult(ak):

**Akzo Nobel N.V., Arnhem (NL)**

(72) Feltaláló(k):

**Boevink, Frans H. M., Westervoort (NL)**

(74) Képviselő:

**Válas Györgyné dr., DANUBIA Szabadalmi és  
Védjegy Iroda Kft., Budapest**

(54)

**CMC alkalmazása feldolgozott húskészítményekben**

(57) Kivonat

A találmány tárgya karboximetilcellulóz (CMC) alkalmazása feldolgozott húskészítményekben, például májashurkában, virsliben, süttökolbászban, hamburgerekben és sonkában, ahol az alkalmazott CMC-re jellemző, hogy 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban való nagy nyíróhatású oldást követően 25 °C hőmérsékleten gélt képez, a CMC végkoncentrációja a vizes nátrium-klorid-oldatban 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC esetén 1 tömeg%, a 3000 — 4000 polimerizációs fokú CMC esetén 1,5 tömeg%, 1500 — 3000 polimerizációs fokú CMC esetén 2 tömeg% és 1500 alatti polimerizációs fokú CMC esetén 4 tömeg%, a gél folyékony, tárolási modulusa (G') a 0,01 - 10 Hz frekvenciatartomány teljes egészében meghaladja a veszteségi modulusát (G'') 0,2 nyújtásnál működtetett oszcillációs reométeren mérve. Előnyösen a feldolgozott húskészítmény marhahúst, sertéshúst vagy szárnyashúst tartalmaz. A CMC alkalmazható hidrokolloidokkal, például karragénnel, kollagénes proteinnel, konjakkal vagy keményítővel kombinálva is.

## NYOMDAPÉLDÁNY

100358-760A - GÁ/Ko

## CMC ALKALMAZÁSA FELDOLGOZOTT HÚSKÉSZÍTMÉNYEKBEN

5 A találmány tárgya karboximetilcellulóz (CMC) alkalmazása feldolgozott húskészítményekben.

A karboximetilcellulóz, jellemzően nátrium-karboximetilcellulóz formájában, jól ismert vízoldható polimer, amely élelmiszerkészítményekben széleskörűen elterjedt.

Néhány, a technika állásához tartozó dokumentumban ismertetik a CMC feldolgozott húskészítményekben való alkalmazását.

10 K. C. Lin és munkatársai a *J. Food Science*, 53, 1592 – 1595 (1988) szakirodalmi helyen CMC-k alkalmazását ismertetik – jellemzően 0,25 tömeg% mennyiségben – alacsony zsírtartalmú debreceni-kolbászban (frankfurter), amely CMC-k különböző helyettesítettségű mértékűek és molekulatömegűek. Azt a következtetést vonják le, hogy „a ruganyosság és a kohéziós képesség kivételével a CMC adagolása  
15 jelentősen csökkentette a texturális paramétereket” a húskészítményekben, és hogy a különböző helyettesítettségű mértékű vagy molekulatömegű CMC-k alkalmazása nem vezetett különbséghez a termékek textúrájában (állagában).

P. J. Shand és munkatársai a *J. Food Science*, 58, 1224 – 1230 (1993) szakirodalmi helyen CMC alkalmazását ismertetik – 0,5 és 1,0 tömeg% mennyiségben – marhahús roládokban, és arra a következtetésre jutnak, hogy a CMC javítja a  
20 víztartó képességet (azaz a főzési hozamot), de káros hatással van a termék textúrájára, nevezetesen a főtt termék kötési szilárdságára és keménységére.

G. S. Mittal és S. Barbut a *Meat Science*, 35, 93 – 103 (1993) szakirodalmi helyen CMC alkalmazását ismertetik alacsony zsírtartalmú sertés reggeli-kolbászban. A kolbászok ruganyossága csökkent, és a nagy zsírtartalmú készítmények ke-  
25 vésbé rugalmassá váltak.

A technika állása szerinti kitanítások mindegyike arra utal, hogy a feldolgozott húskészítmények egy vagy több texturális jellemzője romlik CMC alkalmazásakor. Ennek eredményeként napjainkban alig alkalmaznak CMC-t feldolgozott húskészít-  
30 ményekben.

Ha a feldolgozott húskészítmények előállításánál nem a találmány szerinti CMC-t alkalmaztunk, főzés/érelés és 24 órán át hidegen történő tárolás után folyadékvesztést (azaz tömegvesztést), szinerézist (azaz 1, 2 vagy 5 hetes hidegen történő tárolás után folyadékvesztést) és a végtermék túlságosan gyenge konzisztenciáját észleltük.

Ezért a szakterületen szükség van egy olyan anyagra, amely előnyösen alkalmazható feldolgozott húskészítményekben, és amely nem idézi elő a fenti hiányosságokat. Előnyösen ennek az anyagnak nem szabad károsan hatnia a feldolgozott húskészítmény tulajdonságaira, így konzisztenciájára, lédúságára, textúrájára és az első beleharapás jellemzőire, nem szabad lehetővé tennie a folyadékvesztést, szinerézist és gélképződést. Továbbá, ezen anyag alkalmazásának előnyösen csökkentenie kell a feldolgozott húskészítmény össz-költségeit, azaz költséghatékonyak kell lennie. Nem várt módon egy ilyen anyagot találtunk.

A találmány tárgyát karboximetilcellulóz (CMC) alkalmazása képezi feldolgozott húskészítményekben, amely CMC-re jellemző, hogy 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-kloridban nagy nyíróhatással való oldást követően 25 °C hőmérsékleten gélt képez, ha a 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC koncentrációja 1 tömeg%, a 3000 - 4000 polimerizációs fokú CMC koncentrációja 1,5 tömeg%, az 1500 - 3000 polimerizációs fokú CMC koncentrációja 2 tömeg% és az 1500 alatti polimerizációs fokú CMC koncentrációja 4 tömeg%, a gél folyékony, és olyan tárolási modulussal ( $G'$ ) bír, amely 0,2 nyújtásnál működtetett oszcillációs reométeren mérve a 0,01 - 10 Hz frekvenciatartomány egészében meghaladja a veszteségi modulust ( $G''$ ).

A gél definícióját megadhatjuk a delta veszteségi szögben kifejezve is, amely az alábbi képletből számítható:  $G'' / G' = \tan \delta$ . A találmány szerint alkalmazandó CMC delta értéke 45° alatti.

A nagy nyíróhatású oldásra szolgáló berendezés szakember számára ismert. A nagy nyíróhatású oldást jellemzően Waring blendor vagy Ultra-Turrax alkalmazásával valósítjuk meg. Ezek a berendezések jellemzően mintegy 10 000 fordulat/perc vagy ezt meghaladó sebességgel működnek.

A CMC találmány szerinti alkalmazása feldolgozott húskészítményekben nem várt módon többek között a húskészítmény megnövekedett vízkötő kapacitásához,

javult konzisztenciájához, lédúságához, textúrájához és/vagy első harapási jellemzőjéhez vezet, és nem jelentkezik folyadékvesztés, szinerézis és/vagy géllépcsődés.

Nem várt módon arra a felismerésre jutottunk, hogy ha az 1. igénypontban meghatározott CMC-t alkalmazunk, bizonyos adalékok, például foszfátok, karbonátok, citrátok, emulgeálószeresek és a kazeinátok mennyisége csökkenthető, az előbbi adalékok némelyikét jellemzően kutter segédanyagként alkalmazzák feldolgozott húskészítmények előállításánál, vagy ezek az adalékok a feldolgozott húskészítmény receptjéből teljesen el is hagyhatóak. Ez lényegesen egyszerűbb gyártási eljáráshoz és a gyártási költségek csökkenéséhez vezet.

A találmány vonatkozásában a CMC rövidítés karboximetilcellulózt, valamint nátrium-karboximetilcellulózt is jelent.

A találmány körében a „feldolgozott húskészítmény” megjelölésen emulgeált húskészítményeket, például szalámiféléket, májas hurkát (azaz májas kolbászt), bécsi kolbászt (azaz bécsi virslit vagy debrecenit), érlelt főtt kolbászokat (például sütőkolbászt és húskolbászt), hot dogokat, aprított húskészítményeket, például hamburgereket; sonkaféléket, például főtt és füstölt sonkákat; friss húskészítményeket, például friss hús reggeli virslit és friss hús hamburgereket, házi kedvenceknek készült élelmiszerkészítményeket, például konzervált húst és pástétomot értünk. Előnyös feldolgozott húskészítmények az emulgeált húskészítmények, aprított húskészítmények és sonkák. Még előnyösebb feldolgozott húskészítmények az emulgeált húskészítmények és sonkák. Legelőnyösebb húskészítmények az emulgeált húskészítmények.

Az alkalmazott hús jellemzően marha, sertés, szárnyas, például csirke és pulyka, hal vagy az előbbiek elegye. Az előnyös feldolgozott húskészítmények marhahúst, sertéshúst vagy szárnyashúst, még előnyösebben marhahúst vagy sertéshúst tartalmaznak.

Szakember számára ismert, hogy feldolgozott húskészítmények előállításához a húsnak bizonyos minőségi jellemzőkkel kell bírnia. A fő minőségi különbségek a feldolgozott húskészítményben lévő hús, zsír és víz (és/vagy jég) arányában vannak, a változatok a soványhústól a különböző típusú zsírokig terjedőek. Jellemző húsminőségek a soványhús, az elválasztott (szeparátor) hús vagy mechanikusan csontozott hús és a hátszalonna.

A találmány szerint alkalmazott CMC a D. J. Sikkema és H. Janssen által leírt eljárással [Macromolecules, 22, 364 – 366 (1989)] vagy a WO 99/20657 közzétételi számú PCT szabadalmi leírásban ismertetett eljárással állítható elő. Az eljárások és az eljárásokban alkalmazott berendezések a szakterületen ismertek, ezen ismert eljárások változatait szakember rutinvizsgálatokkal könnyen meg tudja valósítani. Különösen azt találtuk, hogy az eljárásban alkalmazott víz mennyisége fontos paraméter a CMC előállításánál a találmány vonatkozásában. Jellemzően 20 – 40 tömeg%-os (végkoncentráció) vizes alkálifém-hidroxid-oldatot (például vizes nátrium-hidroxid-oldatot) alkalmazunk.

A CMC-k jellemzése főként reológiai mérésekkel, különösen viszkozitás mérésekkel történik. Lásd például a J. G. Westra: Macromolecules, 22, 367 – 370 (1989) szakirodalmi helyen. Ebben a referenciában a Sikkema és Janssen [Macromolecules, 22, 364 – 366 (1988)] eljárásával előállított CMC-k jellemzőit ismertetik. A CMC-k fontos jellemzője viszkozitásuk, fixotróp jellemzőjük és nyírás általi hígulásuk. Arra a felismerésre jutottunk, hogy CMC alkalmazása feldolgozott húskészítményekben a reológiai jellemzőktől eltekintve fontos olyan jellemzők tekintetében is, mint a vízabszorbeáló kapacitás és vízabszorpció sebessége.

A vizes CMC oldatok reológiája meglehetősen komplex, számos paramétertől függ, köztük a cellulóz polimerizációs fokától, a karboximetil-csoportok helyettesítettségének mértékétől és a helyettesítettség egyenletes vagy nem-egyenletes voltától, azaz a karboximetil-csoportok cellulóz polimer láncokon való eloszlásától.

A találmány szerint alkalmazandó CMC polimerizációs foka széles tartományban változhat. A találmány összefüggésében megkülönböztetjük a következő polimerizációs fok tartományokat: 4000 fölötti, 3000 – 4000, 1500 – 3000 és 1500 alatti. Jellemzően a CMC gyapothulladék-cellulózból (jellemzően > 4000 – 7000 polimerizációs fokú), fa-cellulózból (jellemzően 1500 – 4000 polimerizációs fokú) vagy depolimerizált fa-cellulózból (jellemzően 1500 alatti polimerizációs fokú) készül. Előnyösen a találmány körében alkalmazott CMC polimerizációs foka legalább 1500, még előnyösebben 3000 fölötti, ennél is előnyösebben 4000 fölötti. Előnyös, ha a CMC gyapothulladékból származó.

A találmány körében alkalmazandó CMC helyettesítettségének mértéke legalább 0,5, előnyösen legalább 0,6, még előnyösebben legalább 0,65, legelőnyösebben

ben legalább 0,7, jellemzően legfeljebb 1,2, előnyösen legfeljebb 1,1, még előnyösebben legfeljebb 0,95, legelőnyösebben legfeljebb 0,9.

A Brookfield viszkozitást a CMC 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban történő nagy nyíróhatással járó oldása, például Waring blendorban való kezelése után mérjük (Brookfield LVF, 4-es orsó, 30 fordulat/perc, 25 °C), a CMC végkoncentrációja a vizes nátrium-klorid-oldatban 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC esetén 1 tömeg%, 3000 – 4000 polimerizációs fokú CMC esetén 1,5 tömeg%, 1500 – 3000 polimerizációs fokú CMC esetén 2 tömeg% és 1500 alatti polimerizációs fokú CMC esetén 4 tömeg%. Előnyösen 9000 mPa.s feletti, még előnyösebben 9500 mPa.s feletti, ennél is előnyösebben 10 000 mPa.s feletti viszkozitású CMC-t alkalmazunk.

A találmány szerint alkalmazandó vizes CMC oldat erősen tixotrópos. A tixotrópiát úgy határozhatjuk meg, hogy 1 tömeg%-os vizes CMC oldatot készítünk, és a viszkozitását a nyíróhatás függvényében (azaz 0,01 és 300 s<sup>-1</sup> közötti tartományban) mérjük szabályozott sebesség mellett vagy szabályozott terhelésű reométer alkalmazásával rotációs üzemmódban 25 °C hőmérsékleten kónuszos lemez, párhuzamos lemez vagy lengőcsészés („bob-cup”) geometria mellett. Először egy felfelé haladó görbét regisztrálunk, amelyben a nyírósebesség 0,01 – 300 s<sup>-1</sup>, közvetlen ezt követően egy lefelé haladó görbét regisztrálunk, amelyben a nyírósebesség a fentivel azonos tartományban csökken. A találmány szerint alkalmazandó CMC esetén a felfelé haladó görbe nagyobb viszkozitási szintű, mint a lefelé haladó, és a két görbe közötti terület a tixotrópia mértéke, amelyet mint tixotróp területet jelölünk. Jellemzően akkor beszélünk tixotróp oldatról, ha a terület értéke a vizes oldat elkészítése után 2 – 4 óra időtartamon belül mérve 5 Pa.s.s<sup>-1</sup> vagy ezt meghaladó értékű.

A CMC-k vízabszorpciós kapacitása és vízabszorpciós sebessége meghatározása tekintetében nincs standard vizsgálati módszer. Az e leírásban szereplő vízabszorpciós kapacitásokat a „teástatasak teszt” alkalmazásával határoztuk meg, a vizsgálat módját a példákban ismertetjük. A vízabszorpció sebességét a vízabszorpció idő előrehaladtával való számításából határozzuk meg.

A találmány körében alkalmazandó CMC jellemző vízabszorpciós kapacitása 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC esetén > 300 – 600, > 3000 – 4000 polimerizációs fokú CMC esetén > 200 – 300, 1500 – 3000 polimerizációs fokú CMC esetén > 100 - 200 és 1500 alatti polimerizációs fokú CMC esetén 50 – 100 g víz/g CMC.

Amint azt az előzőekben említettük, az előnyös feldolgozott húskészítmények az emulgeált húskészítmények, aprított húskészítmények és sonkák. Egy jellemző emulgeált húskészítményt (például debrecenit, bécsi kolbászt, májas kolbászt) úgy készítünk, hogy szokásos módon elegyítünk kutter-húst, zsírt, tört jég/víz elegyet, sót (azaz közönséges konyhasót) vagy nitrites sót (németül Nitrit Pökel Salz, NPS), adalékokat (például kazeinátot, citrátot, karbonátot és foszfátot vagy elegyeiket), fűszereket/ízesítőanyagokat, újraszínező szert (például aszkorbinsavat vagy aszkorbátot) és az 1. igénypont szerinti CMC-t.

A szakterületen különféle kutteres eljárások használatosak, azaz a „minden együtt” eljárásnál először beadagoljuk a húst, és a kuttert kolloid malommal kombinálva alkalmazzuk. Egy jellemző kutteres eljárást ismertetünk az 1. példában. Ezek az eljárások és berendezések szakember számára jól ismertek. A találmány körében alkalmazott CMC ezen eljárások mindegyikében alkalmazható, és az eljárás bármely pontján alkalmazható, de azt találtuk, hogy előnyös, ha a CMC-t a só beadagolása után adjuk be, akár közönséges konyhasó, akár nitrites só alkalmazása esetén.

Azt találtuk, hogy ha a találmány szerinti CMC-t alkalmazzuk a feldolgozott húskészítményekben, jelentősen csökkenthetjük a kutter-segédanyagok, különösen a foszfát vagy a foszfátot tartalmazó adalékelegyek mennyiségét, esetenként ezekre az anyagokra nincs is szükség.

Azt találtuk továbbá, hogy amennyiben a találmány szerint CMC-t alkalmazunk, a gyengébb minőségű hús, azaz kisebb soványhús mennyiséget tartalmazó és adott esetben nagyobb víztartalmú hús is használható. Az ilyen CMC-tartalmú, gyengébb minőségű hús általában hasonló konzisztenciájú és állagú, mint a viszonylag nagy soványhús-mennyiséget tartalmazó hús.

Májas hurka készítésénél a zsír/víz/máj emulziót jellemzően a kutteres eljárás során melegítjük/főzzük. Azt találtuk, hogy ha a találmány szerint CMC-t alkalmazunk, ez a kiegészítő melegítés többé nem szükséges, így az eljárás gazdaságosabbá válik.

Aprított húskészítményeket (például hamburgereket) úgy készítünk, hogy a húst húsdarálóban finomra őröljük, hozzáadjuk a fűszereket, sót és vizet, és a húskészítményt forma alkalmazásával a kívánt alakra hozzuk. Az előformázott készítményt ezután jellemzően kemencében érleljük, majd forró olajban elősütjük. A CMC-

-t a találmány szerint az őrölt húshoz száraz porként adjuk, előnyösen a fűszerekkel alkotott elegy formájában.

A feldolgozott húskészítményeket előállító iparban két különböző eljárást alkalmaznak a főtt és füstölt sonkák előállítására, nevezetesen a teljes húsrész vagy  
5 vastag nyers húsdarab beinjektálását, majd ezt követően görgetési eljárást és a nyers vastag húsdarab görgetését, majd ezt követően természetes vagy mesterséges burkolatba való préselést.

A feldolgozott sonkák előállításának egy jellemző eljárása a következő: Előre számított koncentrációjú só-diszperziót (normál só vagy nitrites só) készítünk jég/víz  
10 elegyből, injektálási és görgetési segédanyagokból és folyékony vagy szilárd foszfátból. Ezután beadagoljuk a találmány szerinti CMC-t. Az alkalmazott technológiától függően, amennyiben kombinált injektálásos/görgetéses eljárást alkalmazunk, a húst az injektor alá helyezzük. A húst a só-diszperzióval beinjektáljuk, és átvisszük egy vákuum-görgetőbe a fel nem szívott só-diszperzió maradékkal együtt. Ha csak görgetéses eljárást alkalmazunk (ez gyakori akkor, ha kisebb húsdarabokat alkalma-  
15 zunk), a húst a görgetőbe helyezzük, és a hústra visszük az előzőekben említett só-diszperziót. Mindkét eljárásnál a hús és a só-diszperzió elegyét legalább 2,5 órán át görgetjük 10 fordulat/perc sebességgel 3 – 5 °C hőmérsékleten. Mintegy 1 órás görgetést követően a folyamatot leállítjuk, és a további sómennyiséget száraz por formájában beadagoljuk. A görgetési időszak befejezése után a teljes húsdarabot például speciális celofánburkolatba csomagoljuk, a kisebb húsdarabokat gyakran természetes vagy mesterséges burkolatba töltjük. A feldolgozott sonkákat ezután főzőkamrába visszük 68 °C belső mag/mag („kernel/core”) hőmérséklet eléréséig. Ezután a sonkákat vízpermetezéssel lehűtjük, és hideg tárolóhelyen tartjuk legalább 18 órán  
20 át.  
25

Azt találtuk, hogy előnyös – különösen a sonkák felszíni megjelenése és szeletelhetősége szempontjából –, ha a találmány szerinti CMC-t más gélesítő vagy kötő tulajdonsággal bíró hidrokolloiddal, például karragénnel, kollagénes proteinnel és/vagy konjakkal kombinálva alkalmazzuk. A főzési veszteségek további csökkentése érdekében adagolhatunk, előnyösen közvetlenül a görgetési eljárás befejezése előtt, mintegy 1 – 2 % natív keményítőt.  
30

A találmány szerint alkalmazandó CMC mennyisége változó, az alkalmazandó hús és zsír mennyiségétől és minőségétől és a húskészítmény gyártása során felhasznált víz mennyiségétől függő. Jellemzően a feldolgozott húskészítmény teljes tömegére számítva 0,05 – 1 tömeg%, előnyösen 0,05 – 0,5 tömeg%, még előnyösebben 0,05 – 0,4 tömeg%, legelőnyösebben 0,05 – 0,3 tömeg% CMC-t alkalmazunk. Általában azt találtuk, hogy ha a találmány szerinti minőségű CMC-t alkalmazuk feldolgozott húskészítmények gyártásánál, ebből kisebb mennyiség szükséges, mint a találmány szerintinek nem megfelelő CMC-ből. A találmány szerint alkalmazandó CMC optimális mennyiségét szakember a fenti mennyiségek és a példákban bemutatott mennyiségek irányadóul való felhasználásával rutinvizsgálatokkal meghatározhatja.

A találmány szerint alkalmazott CMC-t jellemzően száraz por formájában adagoljuk a húskészítmények előállítására ismertetett fenti eljárások bármelyike során, például a feldolgozott húskészítmény összetevőinek egyikével vagy azok közül többel alkotott száraz elegy formájában. Előnyösen a CMC-t a fűszerekkel alkotott száraz elegy formájában alkalmazzuk.

A továbbiakban a találmányt példákban mutatjuk be.

#### PÉLDÁK

##### Anyagok:

Az Akucell AF 2985, Akucell AF 3085 és az Akucell AF 3185 (mind az Axo Nobel cég terméke) olyan CMC-k, amelyek nem a találmány szerintinek megfelelőek.

A találmány szerinti, azaz 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban nagy nyíróhatás mellett oldva 25 °C hőmérsékleten gélt képző CMC-k: CMC-1, CMC-2 és CMC-3.

CMC-1: gyapothulladékból készült cellulóz. Polimerizációs foka 6500, helyettesítettségének mértéke 0,75. E termék 1 tömeg%-os vizes oldatának Brookfield viszkozitása (LVF, 4-es orsó, 30 fordulat/perc, 25 °C) 13 000 mPa.s 2000/perc fordulatszámmal működő Heidolph keverő, 20 000 mPa.s 10 000 fordulat/perc sebességgel működő (azaz nagy nyíróhatású) Waring blendor alkalmazása esetén. A CMC-1 erős pszeudoplasztikus reológiával bír, idővel besűrűsödésre hajlamos anyag, azaz tixotrópos reológiájú. Az itt leírt módszer alkalmazásával számított tixotrópos területe 220 Pa.s.s.<sup>-1</sup>. A CMC-1 szokásos keverési körülmények mellett

(azaz 2000 fordulat/perc sebességgel működő propellerlapátos keverő alkalmazása-  
kor só- vagy savoldatban nem oldódik). Nagy nyíróhatás esetén (azaz 10 000 fordu-  
lat/perc fölötti fordulatszámú Waring blendorban) a CMC-1 oldódik, és a viszkozitás  
rögzépződés nélkül gyorsan felépül. A CMC-1 vízabszorpciós kapacitása – teástatasak  
5 tesztel meghatározva, amelyet az alábbiakban ismertetünk – 400 g víz/g CMC. A  
CMC-1 továbbá gyorsan abszorbeálja a vizet.

CMC-2: gyapothulladékból készült cellulóz. Polimerizációs foka 6500, helyet-  
tesítettségének mértéke 0,85. 1 Tömeg%-os vizes oldatban ennek a terméknek a  
Brookfield viszkozitása 2000 fordulat/perc sebességgel működtetett Heidolph keverő  
10 alkalmazásával 8500 mPa.s, 10 000 fordulat/perc sebességgel működtetett (azaz  
nagy nyíróhatású) Waring blendor alkalmazása esetén 8000 mPa.s. A CMC-2  
pszeudoplasztikus reológiájú, és hajlamos az idővel való besűrűsödésre, azaz  
tixotróp reológiájú. Tixotróp területe az alábbiakban ismertetett módszer alkalmazá-  
sával számítva 40 Pa.s.s<sup>-1</sup>. A CMC-2 vízabszorpciós kapacitása – teástatasak tesztel  
15 meghatározva – 300 g víz/g CMC. Továbbá, a CMC-2 gyorsan abszorbeálja a vizet.

CMC-3: gyapothulladékból készült cellulóz. Polimerizációs foka 6500, helyet-  
tesítettségének mértéke 0,75. 1 Tömeg%-os vizes oldatban ennek a terméknek a  
Brookfield viszkozitása 2000 fordulat/perc sebességgel működtetett Heidolph keverő  
alkalmazása esetén 12 000 mPa.s, 10 000 fordulat/perc sebességgel működtetett  
20 Waring blendor alkalmazásakor (azaz nagy nyíróhatás mellett) 20 000 mPa.s. A  
CMC-3 pszeudoplasztikus reológiájú, hajlamos az idővel való besűrűsödésre, azaz  
erősen tixotrópos reológiájú. Tixotróp területe az alábbiakban ismertetésre kerülő el-  
járással számítva 250 Pa.s.s<sup>-1</sup>. A CMC-3 vízabszorpciós kapacitása – teástatasak  
tesztel meghatározva – mintegy 500 g/g CMC. A CMC-3 gyorsan abszorbeálja a vi-  
25 zet. A CMC-3 szokásos keverési körülmények mellett (azaz 2000 fordulat/perc se-  
bességgel működő propellerlapáttal keverve) nem oldódik só- vagy savoldatban.  
Nagy nyíróhatás mellett (azaz 10 000 fordulat/perc fölötti sebességgel működtetett  
Waring blendor alkalmazásakor) a CMC-3 csak kis (alacsony tömeg%) só- és/vagy  
savtartalmú oldatban oldódik rögzépződés nélkül.

### 30 Reológia:

CMC-t 1 tömeg% végkoncentrációra oldunk nagy nyíróhatás mellett 0,3 tö-  
meg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban Waring blendor alkalmazásával. Oldás után

a folyadékot vagy gélt 25 °C hőmérsékletre hozzuk. A folyadék tárolási modulusát (G') és veszteségi modulusát (G'') az oszcillációs frekvencia függvényében (azaz 0,01 – 10 Hz tartományban) mérjük 0,2 nyújtásnál (azaz 20 %) oszcillációs módban, 4°-os kónuszos lemez geometriájú szabályozott igénybevételű TA Instruments AR 1000 reométeren, 25 °C hőmérsékleten.

Viszkózitás:

A CMC 1 tömeg%-os vizes oldatának viszkozitását mérjük Brookfield LVF viszkoziméteren 4-es orsóval, 30 fordulat/perc mellett, 25 °C hőmérsékleten.

Tixotrópia:

A tixotrópia meghatározására 1 tömeg%-os vizes CMC oldatot készítünk, és a viszkozitását a nyíróhatás függvényében (azaz 0,01 – 300 s<sup>-1</sup> tartományban) mérjük szabályozott igénybevételű reométeren rotációs üzemmódban, 25 °C hőmérsékleten kúpos lemez alkalmazásával. A nyírósebesség 0,01 – 300 s<sup>-1</sup> tartományban való növelése során regisztráljuk a felfelé haladó görbét, majd közvetlen ezt követően azonos tartományú csökkenő nyíróhatás mellett felvesszük a lefelé haladó görbét. A méréseket a vizes oldat elkészítése után 2 – 4 órával végezzük.

Teáztatás teszt:

50 mg CMC-t lezárható, mintegy 7,5 x 7,5 cm méretű teáztatásba mérünk. Lezárást követően a teáztatásokat vízzel töltött tartályban áztatjuk, és időszakonként, a teljes telítődésig, mérjük. Kiszámítjuk az 1 g CMC által felvett víz mennyiségét grammokban kifejezve.

Konzisztencia:

A konzisztenciát – grammokban kifejezve – Stevens TFRA Texture Analyzer berendezéssel határozzuk meg hengeres próba (1/2" átmérőjű, 35 mm hosszú), 2 - 4 mm behatolási távolság és 1 mm/s sebesség mellett. A minta-anyag (40 mm vastag, 120 mm átmérőjű) hőmérséklete 8 – 10 °C. A mérések minimális száma 10.

A feldolgozott húskészítmény további jellemzői:

A folyadékvesztést és szinerézist (azaz 1, 2 vagy 5 hetes hidegen történő tárolás során bekövetkező folyadékvesztést) a feldolgozott húskészítmény tömegvesztéséből számítva határozzuk meg. A feldolgozott húskészítmény további tulajdonságait, mint például a hideg húsemulzió stabilitás, textúra, szeletelhetőség, felületi megjelenés, gélképzés a külső végen, látható zsírképződés, a burkolat lehámlá-

sa, íz, szín, lédúság és (első) harapás, szokásos módokon, vizuális vagy érzékszervi megfigyeléssel határozzuk meg.

### 1. PÉLDA

Ebben a példában két CMC típust, azaz Akucell AF 3185-t és CMC-1-t alkalmazunk 0,05 és 0,1 tömeg% mennyiségben kétféle kolbász, azaz sütőkolbász és húskolbász előállítására. Egy jellemző hideg húsemulzió összetétele 43,9 tömeg% sovány sertéshús, 28,3 tömeg% hátszalonna, 24,70, illetve 24,65 tömeg% tört jég, 2,0 tömeg% nitrites só, 1,0 tömeg% fűszerkeverék és 0,05 tömeg% foszfát az emulzió teljes tömegére számítva. Összehasonlításként, vakmintát készítünk, amelybe csak foszfátot adagolunk.

A kolbászokat szokásos módon készítjük el hideg húsemulzió kutterben való létrehozásával, az emulzióknak extrúder segítségével mesterséges vagy természetes burkolatba való betöltésével, a kolbász füstölőbe és/vagy gőzkamrába való átvitelével (azaz 76 – 78 °C hőmérsékleten való főzés/éreléssel, amellyel 68 – 70 °C maghőmérsékletet érünk el), majd hidegszobában való tárolásával.

Sütőkolbász esetén a hideg húsemulziót természetes burokba töltjük, és a kolbászt gőzkamrában főzzük/éreljük. Húskolbász esetén az emulziót mesterséges burokba extrudáljuk, és a kolbászt először füstölőkamrában füstöljük, majd gőzkamrában főzzük/éreljük.

Azt találtuk, hogy 24 órán át hidegen történő tárolást követően a termék szelíthetősége, felületi megjelenése, külső végén való gélképződése és a burok eltávolíthatósága azonos, mint a vakmintáé, de nem várt módon konzisztenciája javult. Például, annak a húskolbásznak, amelynél 0,1 tömeg% CMC-t alkalmaztunk 25 tömeg% tört jéggel, a konzisztenciája a vakmintához hasonlítva AF 3185 esetén 545-ről 785-re, CMC-1 esetén 545-ről 923-ra növekedett.

#### Sütőkolbász:

0,1 tömeg% CMC-t adagolunk 30 tömeg% tört jéggel. A sovány sertéshús és a hátszalonna mennyiségét ennek megfelelően csökkentjük. A vakmintához hasonlítva a főzést/érelést követően a folyadékvesztés 4,7 %-ról 3,2 %-ra csökken AF 3185 esetén, illetve 4,7 %-ról 3,5 %-ra csökken CMC-1 esetén. A vakmintához hasonlítva a főzés/érelés és 24 órás hideg tárolás során a folyadékvesztés AF 3185 esetén 9,4 %-ról 7,5 %-ra, CMC-1 esetén 9,4 %-ról 7,3 %-ra csökken.

Sütőkolbász (vákuumcsomagolt):

A CMC-t 0,1 tömeg% mennyiségben adagoljuk 30 tömeg% tört jéggel együtt. A sertéshús és a hátszalonna mennyiségét ennek megfelelően csökkentjük. A vakmintához hasonlítva a folyadékvesztés 2 hetes hideg tárolás során AF 3185 esetén 5,1 %-ról 3,0 %-ra, CMC-1 esetén 5,1 %-ról 3,3 %-ra csökken. A vakmintához hasonlítva az 5 hetes hidegen történő tárolás során bekövetkező folyadékvesztés AF 3185 esetén 6,4 %-ról 3,4 %-ra, CMC-1 esetén 6,4 %-ról 4,3 %-ra csökken.

Húskolbász (szeletelten vákuumcsomagolt):

A CMC-t 0,1 tömeg% mennyiségben alkalmazzuk 30 tömeg% tört jéggel együtt. A sovány sertéshús és a hátszalonna mennyiségét ennek megfelelően csökkentjük. A vakmintához hasonlítva a folyadékvesztés 2 hetes hidegen történő tárolás során AF 3185 esetén 10,3 %-ról 8,0 %-ra, CMC-1 esetén 10,3 %-ról 8,9 %-ra csökken. A vakmintához hasonlítva a folyadékvesztés 5 hetes hidegen történő tárolás során AF 3185 esetén 10,7 %-ról 8,5 %-ra, CMC-1 esetén 10,7 %-ról 9,0 %-ra csökken.

Kis mennyiségű, 0,1 tömeg% CMC adagolása ezeknél a húskészítményeknél a hideg hűsemulzió stabilitásában javulást eredményezett, csökkentette a folyadékvesztést a főzés/érlelés és 24 órás hidegen történő tárolás során, csökkentette a folyadékvesztést 2 – 5 hetes hidegen történő tárolás során (azaz a szinerézis csökkent), és javította a húskészítmény konzisztenciáját anélkül, hogy az állag (textúra) jellemzőit, az ízt, a színt és a termék haraphatóságát rontotta volna. Megjegyezzük, hogy viszonylag nagy mennyiségű (azaz 30 tömeg%) hozzáadott vizet alkalmaztunk.

**2. PÉLDA**

Ebben a példában a CMC-2-t alkalmazzuk 0,2 tömeg% mennyiségben kolbász típusú sütőkolbász készítésére, a jellemző hideg emulzió 38,3 tömeg% sertéshúst tartalmaz. A jellemző hideg emulzió összetevői 38,3 tömeg% sovány sertéshús, 40,0 tömeg% jég/víz elegy, 18,5 tömeg% hátszalonna, 2,0 tömeg% nitrites só és 1,0 tömeg% fűszerkeverék. Összehasonlításként vakmintát készítünk, amelyben 0,3 % foszfátot alkalmazunk CMC alkalmazása nélkül. A kolbászokat szokásos módon készítjük, hideg hűsemulziót készítünk kutterben, az emulziót extrúderrel természetes burkolatba töltjük, a kolbászokat füstölő- és/vagy gőzölőkamrába visszük át (azaz főzés/érlelésre 76 – 78 °C hőmérsékleten, 68 – 70 °C maghőmérsékletig), majd hideg-

szobában tároljuk. A CMC-2-t közvetlenül a nitrites só beadása után adagoljuk. A vakmintához hasonlítva a 2 hét és 5 hét hidegen történő tárolás során bekövetkező folyadékvesztés 9,7 tömeg%-ról 6,4 tömeg%-ra csökken a 2 hetes tárolásnál, 11,8 tömeg%-ról 7,5 tömeg%-ra csökken az 5 hetes tárolásnál CMC-2 alkalmazása-  
 5 kor. Ha a CMC-2-t 0,2 tömeg% mennyiségben adagoljuk a húsemulzióhoz, a hideg emulzió stabilitás javul, a folyadékvesztés (azaz a szinerézis) csökken. Ugyancsak javulás észlelhető a húskészítmény konzisztenciájában, ami egyértelműen jobb első harapást eredményez anélkül, hogy a texturális jellemzők, az íz, és a termék színe romlana. Megjegyezzük, hogy ebben a receptben viszonylag nagy mennyiségű vizet  
 10 alkalmazunk.

### 3. PÉLDA

Ebben a példában húskolbászt készítünk 48,8 tömeg% sovány sertéshúsból, 24,4, illetve 24,425 tömeg% jég/víz elegyből, 24,4 tömeg% zsírból, 0,5 tömeg% fűszerkeverékből, 1,8 tömeg% nitrites sóból és 0,15 tömeg% vagy 0,075 tömeg%  
 15 CMC-2-ből. Összehasonlításként kolbászt készítünk, amely 0,3 tömeg% foszfátot tartalmaz – ami a főtt kolbászoknál szokásos – vagy 0,15 tömeg% AF 3185-t tartalmaz.

A kolbászokat az 1. példában leírt módon készítjük, természetes burkolatot alkalmazunk.

A 0,15 tömeg%, illetve a 0,075 tömeg% CMC-2-vel készült kolbászok konzisztenciáját 756, illetve 523 értékűnek találtuk. A 0,3 tömeg% foszfáttal készült kolbász megfelelő értéke 517, a 0,15 tömeg% AF 3185 alkalmazásával készülté 451.  
 20

Fentiekből látható, hogy jóval kisebb mennyiségű (azaz 0,075 tömeg%) CMC-2 – a találmány szerinti CMC – képes a 0,3 tömeg% foszfát helyettesítésére anélkül, hogy ez károsan befolyásolná a konzisztenciát, a textúrát, a szeletelhetőséget, a burkolat lehúzóhatóságát, az ízt, a szinerézist és a főtt kolbászba való első harapást.  
 25 Ha némileg magasabb mennyiségű, 0,15 tömeg% CMC-2-t alkalmazunk, amely mennyiség még mindig kisebb a 0,3 tömeg% foszfátmennyiségnél, a főtt kolbász konzisztenciája jelentős mértékben javul ahhoz mérten, mintha azonos mennyiségű AF 3185-t alkalmaznánk.

#### 4. PÉLDA

Ebben a példában bécsi virsli készítését mutatjuk be, 48 tömeg% sovány serteshúst, 1 tömeg% aszkorbinsavat, 21,6 tömeg% jég/víz elegyet, 26,5 tömeg% zsirt és fejhúst (pofát), 0,5 tömeg% fűszerkeveréket, 1,7 tömeg% nitrites sót és vagy  
5 0,15 tömeg% vagy 0,1 tömeg% CMC-2-t alkalmazunk. Összehasonlításként a CMC-2-t szokásos, 0,3 tömeg% foszfátot, 0,3 tömeg% citrátot és 1,0 tömeg% kazeinát tartalmazó eleggyel helyettesítjük.

A virsli az 1. példában leírt módon készítjük, a virslihez mesterséges burkolatot alkalmazunk.

10 A 0,15 tömeg% és a 0,1 tömeg% CMC-2-tartalmú virsli konzisztenciája 782, illetve 750. A főzési veszteség (azaz a folyadék-/tömegvesztés a főzést követően) 10,9, illetve 11,9 %. Az összehasonlító, foszfát, citrát és kazeinát eleggyel tartalmazó minta konzisztenciája 764, főzési vesztesége 12,5 %.

15 A CMC-2-ből ismét kisebb mennyiség (azaz 0,1 tömeg%) szükséges a szokásosan alkalmazott foszfát, citrát és kazeinát eleggyel (azaz összesen 1,6 tömeg%) helyettesítéséhez a bécsi virsliben anélkül, hogy ez a textúrát, szeletelhetőséget, a burkolat eltávolíthatóságát, az ízt, színerézist és az első harapást károsan befolyásolná. Ugyancsak jobb konzisztenciát és kisebb főzési veszteséget észlelünk, ha CMC-2-t  
20 (0,15 tömeg% mennyiségben) alkalmazunk foszfát, citrát és kazeinát (összesen 1,6 tömeg% mennyiségű) eleggyel helyett.

#### 5. PÉLDA

Ebben a példában hamburgert készítünk 93,3 tömeg% aprított serteshusból, 2,05 tömeg% fűszer- és sókeverékből, 4,575, 4,55, illetve 4,60 tömeg% vízből és 0,075, 0,1 vagy 0,15 tömeg% CMC-2-ből. Összehasonlításként vakmintát készítünk,  
25 amely CMC-t nem tartalmaz, és olyan hamburgert készítünk, amely a CMC-2 helyett 0,1 tömeg% AF 3185-t tartalmaz.

A hamburgereket az alábbi eljárással készítjük. Az összes összetevőt eleggyitjük konyhai keverőeszközzel 1 percre, majd formákban előformáljuk (mintegy 150 g tömegű szeletekké). Az előformált húskelesztményt gőzkemencében érleljük 8  
30 percre, majd forró olajban (mélysütéssel) 1 percre elősütjük.

A folyadékvesztés 8 perc érlelést követően 12,3 %, 10,2 %, illetve 10,3 %. A folyadékvesztés 1 perc sütést követően 23,3 %, 23,3 %, illetve 19,1 %. A folyadékvesztés 24 órás hideg tárolás után 24,6 %, 24,2 %, illetve 21,8 %. A termékről nyert benyomások a következők: lédúsabb, mint a vakminta, jó haraphatóságú és lédús, illetve kiváló haraphatóságú és kiválóan lédús. A folyadékvesztés 8 perces érlelést követően a vakmintánál 10,4 %, az AF 3185-tartalmú terméknél 10,6 %. A folyadékvesztés 1 perces sütés után a vakmintánál 27,8 %, az AF 3185-tartalmú mintánál 29,6 %. A folyadékvesztés 24 órás hidegen történő tárolás után 29,4 % a vakmintánál, 31,2 % az AF 3185-tartalmú mintánál. A vakmintánál a termékről nyert benyomás száraz és merev, az AF 3185-tartalmú minta a vakmintánál némileg lédúsabb.

A fenti eredményekből levont következtetésünk szerint a CMC-2 alkalmazása kisebb folyadékvesztést eredményez, különösen 1 perces sütés után, és 24 órás hidegen történő tárolás után, jobb a termék haraphatósága és lédúsága, mint a vakmintáé, és mint az AF 3185 alkalmazásával készült mintáé.

## 6. PÉLDA

Ebben a példában sonka készítését mutatjuk be görgetési eljárással, 55,5 tömeg% mennyiségben alkalmazunk sovány sertéshús darabokat (mintegy 3 x 5 cm), 40,65 tömeg% jég/víz (1 : 10 arányú) elegyet, 2,4 tömeg% nitrites sót (összesen), 0,33 tömeg% injektálási és görgetési segédanyagot, 0,15 tömeg% foszfátot és 0,20 tömeg% CMC-1-t alkalmazunk. Összehasonlító mintaként sonkát készítünk 0,4 tömeg% (félig tisztított) kappa-karragén alkalmazásával. A sonkákat a következő módon készítjük. A jég/víz elegyből, a foszfátból, az injektálási és görgetési segédanyagokból és a nitrites só előre számított részéből diszperziót készítünk. Miután ezeket a komponenseket diszpergáltuk, a diszperzióhoz hozzáadjuk a CMC-1-t. A sertéshús darabokat görgetőberendezésbe visszük a diszperzióval együtt, és 90 %-os vákuumban 10 fordulat/perc sebességgel 1 órán át 3 – 5 °C hőmérsékleten görgetjük. Ezt az időtartamot követően a só maradékát beadagoljuk, és a görgetést további 2,5 órán át folytatjuk 10 fordulat/perc sebességgel, 3 – 5 °C hőmérsékleten. A görgetési eljárás befejezését követően a terméket nedvességálló steril burkolatba extrudáljuk. A sonkákat főzőkamrába visszük át, és 68 °C maghőmérséklet eléréséig főzzük. Ezután a sonkákat vízzel lehűtjük, és hidegszobában tároljuk legalább 18 órán át.

A CMC-1 forrási vesztesége 0 % volt, ugyanez a (félig tisztított) kappa-karragén rendszerrel bíró sonka esetén magasabb, mint a (félig tisztított) kappa-karragéné. Azt találtuk továbbá, hogy ha 0,20 tömeg% mennyiséget alkalmaztunk 0,05 tömeg% (félig tisztított) kappa-karragénnel együtt, a szeletelhetőség optimális szintre  
5 javult.

### 7. PÉLDA

E példa szerint sonkát készítünk, az injektálásos és görgetéses eljárások kombinációját alkalmazzuk, 71,4 tömeg% sovány sertéshús darabokat (mintegy 10 x 20 cm), 25,6 tömeg% jég/víz (1 : 10 arányú) elegyet, 2,14 tömeg% nitrites sót  
10 (összesen), 0,43 tömeg% injektálásos és görgetéses segédanyagot, 0,15 tömeg% foszfátot és 0,2 tömeg% CMC-3-t alkalmazunk. A sonkákat a következő eljárás szerint készítjük. Diszperziót készítünk a 6. példában leírt módon. A diszperziót elkészülte után tárolótartályba visszük, amely az injektorral közvetlen kapcsolatban áll. A durva húsdarabokat az injektor övébe helyezük. A szükséges diszperzió nagyobb  
15 mennyiségét közvetlen a húsdarabokba injektáljuk. Ezt a beinjektálásos fázist követően a húst átvisszük a görgetőbe, a görgetőbe beadagoljuk a nem-abszorbeált só-diszperzió maradékot, és a húst 1 órán át 90 %-os vákuumban 10 fordulat/perc sebességgel 3 – 5 °C hőmérsékleten görgetjük. Ezt az időszakot követően beadagoljuk a só maradékát, és a görgetést 90 %-os vákuumban további 5 órán át 10 fordulat/sebességgel, 3 – 5 °C hőmérsékleten folytatjuk. A görgetési eljárás befejezése  
20 után a terméket nedvességálló steril burkolatba extrudáljuk. A sonkákat főzőkamrába visszük át, és ott 68 °C maghőmérséklet eléréséig főzzük. Ezután a sonkákat vízzel lehűtjük, és hidegszobában legalább 18 órán át tároljuk. A főzési veszteség 0 %.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Karboximetilcellulóz (CMC) alkalmazása feldolgozott húskészítményekben, ahol a CMC-re jellemző, hogy 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban való nagy nyíróhatású oldást követően 25 °C hőmérsékleten gélt képez, a CMC végkoncentrációja a vizes nátrium-klorid-oldatban 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC esetén 1 tömeg%, a 3000 – 4000 polimerizációs fokú CMC esetén 1,5 tömeg%, 1500 – 3000 polimerizációs fokú CMC esetén 2 tömeg% és 1500 alatti polimerizációs fokú CMC esetén 4 tömeg%, a gél folyékony, tárolási modulusa ( $G'$ ) a 0,01 - 10 - 10 Hz frekvenciatartomány teljes egészében meghaladja a veszteségi modulusát ( $G''$ ) 0,2 nyújtásnál működtetett oszcillációs reométeren mérve.

2. Az 1. igénypont szerinti alkalmazás, amelynél a CMC Brookfield viszkozitása 0,3 tömeg%-os vizes nátrium-klorid-oldatban nagy nyíróhatással végrehajtott oldást követően 9000 mPa.s fölötti, ahol a CMC végkoncentrációja a vizes nátrium-klorid-oldatban 4000 fölötti polimerizációs fokú CMC esetén 1 tömeg%, a 3000 – 4000 polimerizációs fokú CMC esetén 1,5 tömeg%, 1500 – 3000 polimerizációs fokú CMC esetén 2 tömeg% és 1500 alatti polimerizációs fokú CMC esetén 4 tömeg%.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti alkalmazás, amelynél a CMC polimerizációs foka 1500 vagy ezt meghaladó.

20 4. A 3. igénypont szerinti alkalmazás, amelynél a CMC gyapothulladékból készült.

5. Az 1 – 4. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, amelynél az alkalmazott CMC helyettesítettségének mértéke 0,5 – 1,2.

25 6. Az 1 – 5. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, amelynél a feldolgozott húskészítmény emulgeált húskészítmény, aprított húskészítmény, házi kedvenceknek szolgáló élelmiszer vagy sonka.

7. A 6. igénypont szerinti alkalmazás, amelynél a feldolgozott húskészítmény emulgeált húskészítmény.

30 8. Az 1 – 7. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, amelynél a feldolgozott húskészítmény marhahúst, sertéshúst, halhúst vagy szárnyashúst tartalmaz.

9. Az 1 – 5. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, amelynél a CMC-t karragénnel, kollagénes proteinnel, konjakkal vagy keményítővel kombinálva alkalmazzuk.


5 10. Az 1 – 9. igénypontok bármelyike szerinti alkalmazás, amelynél a CMC-t a feldolgozott húskészítmény tömegére vonatkoztatott 0,05 – 0,5 tömeg% mennyiségben alkalmazzuk.

10

A bejelentő helyett  
a meghatalmazott:

15

**DANUBIA**  
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

  
Válas Györgyné dr.  
szabadalmi ügyvivő