

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4819867号
(P4819867)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int.Cl. F I
A 2 3 L 1/317 (2006.01) A 2 3 L 1/317 A

請求項の数 30 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-500035 (P2008-500035) (86) (22) 出願日 平成18年2月18日 (2006.2.18) (65) 公表番号 特表2008-531062 (P2008-531062A) (43) 公表日 平成20年8月14日 (2008.8.14) (86) 国際出願番号 PCT/DE2006/000307 (87) 国際公開番号 W02006/094475 (87) 国際公開日 平成18年9月14日 (2006.9.14) 審査請求日 平成19年12月25日 (2007.12.25) (31) 優先権主張番号 102005010836.9 (32) 優先日 平成17年3月7日 (2005.3.7) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE) (31) 優先権主張番号 102005026752.1 (32) 優先日 平成17年6月9日 (2005.6.9) (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)</p>	<p>(73) 特許権者 594102418 フラウンホーファー-ゲゼルシャフト ツ ル フェルデルング デル アンゲヴァン テン フォルシュング エー ファウ Fraunhofer-Gesellsc haft zur Foerderung der angewandten Fo rschung e. V. ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ハンザシ ュトラーセ 27ツェー Hansastrasse 27c, D -80686 Muenchen, Ge rmany (74) 代理人 100061815 弁理士 矢野 敏雄</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ソーセージ類の製造法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソーセージ類の製造法において、唯一の動物性成分として豚の腿からおよび/または肩からの筋肉あるいは豚の腿からおよび/または肩からの筋肉および豚肝臓を使用しかつ脂肪割合は筋肉中では最大5質量%および豚肝臓中では最大6質量%であり、その際、筋肉中または豚肝臓中に含まれる脂肪以外には、さらに他の脂肪を添加せず、その際、筋肉を氷と一緒に処理し挽肉をつくり、かつ全ての氷を挽肉製造の開始時に同時に添加しかつ、氷は - 10 より小さい温度を有することを特徴とする、ソーセージ類の製造法。

【請求項 2】

筋肉が内腿に由来することを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

10

【請求項 3】

胆管を含まない豚肝臓を使用することを特徴とする、請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

筋肉中の脂肪割合が最大3.5質量%であることを特徴とする、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 5】

さらに香辛料および/または塩および/または亜硝酸塩の塩漬剤および/またはキノコおよび/または野菜および/または肉汁を添加することを特徴とする、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】

20

ソーセージ類が茹でソーセージであり、かつ挽肉 1 k g 当たり 1 2 0 k J より大きいエネルギー量を、0 の挽肉温度に達するまで挽肉に導入することを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 7】

筋肉に、筋肉中に存在する水少なくとも 2 0 質量%が凍結するほどの量の氷を添加することを特徴とする、請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

筋肉に、氷が挽肉の全質量の少なくとも 3 0 質量%を有するほどの量の氷を添加することを特徴とする、請求項 6 または 7 記載の方法。

【請求項 9】

筋肉を少なくとも部分的に凍結された状態で処理し挽肉をつくることを特徴とする、請求項 6 から 8 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 0】

挽肉に付加的に増粘剤を導入することを特徴とする、請求項 6 から 9 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 1】

挽肉に付加的に植物性タンパク質を添加することを特徴とする、請求項 6 から 1 0 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 2】

挽肉製造を食肉分解装置において行うことを特徴とする、請求項 6 から 1 1 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 3】

カッティングプロセスを $2 5 0 0 0 \text{ 1 / s} \sim 6 0 0 0 0 \text{ 1 / s}$ の範囲における剪断速度で実施することを特徴とする、請求項 1 2 記載の方法。

【請求項 1 4】

挽肉が、挽肉製造の終了時に最大 1 0 の温度を有することを特徴とする、請求項 6 から 1 3 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 5】

挽肉を 6 0 ~ 8 0 の温度範囲における温度で茹でることを特徴とする、請求項 6 から 1 4 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 6】

ソーセージ類が調理ソーセージであり、かつ筋肉を、それを豚肝臓と一緒に処理し挽肉をつくる前に、8 5 未満の温度で茹でることを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 1 7】

挽肉の温度が挽肉製造中に 4 0 を上回ることを特徴とする、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】

挽肉に親水コロイド最大 3 質量%を添加することを特徴とする、請求項 1 6 または 1 7 記載の方法。

【請求項 1 9】

挽肉に植物性タンパク質最大 4 質量%を添加することを特徴とする、請求項 1 6 から 1 8 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 2 0】

挽肉に繊維含有成分を添加することを特徴とする、請求項 1 6 から 1 9 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 2 1】

完成した挽肉を 7 5 未満の茹で温度で加熱することを特徴とする、請求項 1 6 から 2 0 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 2 2】

茹でプロセスを 5 K / 分より小さい加熱速度および冷却速度で実施することを特徴とす

10

20

30

40

50

る、請求項 16 から 21 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 23】

ソーセージ類が生ソーセージであり、かつ筋肉を処理し挽肉をつくり、その中で筋肉中に含まれる水最大 50% が凍結していることを特徴とする、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の方法。

【請求項 24】

筋肉の温度が挽肉製造の開始時に -2 ~ 5 の範囲にあることを特徴とする、請求項 23 記載の方法。

【請求項 25】

筋肉の一部を肉挽器で挽きかつ残留部を細片に切ることを特徴とする、請求項 23 または 24 記載の方法。

10

【請求項 26】

筋肉の肉挽器で挽いた部分を、粘り気を持つまでカッティングしかつ肉挽器で挽いた部分のカッティング時間の終了後にスターカルチャーおよび/または香辛料および/または塩および/または亜硝酸塩の塩漬剤ならびに筋肉の細片に切られた割合を添加しかつ混合することを特徴とする、請求項 25 記載の方法。

【請求項 27】

請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の方法によって製造されたソーセージ類。

【請求項 28】

請求項 6 から 15 までのいずれか 1 項記載の方法によって製造された茹でソーセージ。

20

【請求項 29】

請求項 16 から 22 までのいずれか 1 項記載の方法によって製造された調理ソーセージ。

【請求項 30】

請求項 23 から 26 までのいずれか 1 項記載の方法によって製造された生ソーセージ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

従来技術

本発明は、請求項 1 の上位概念に従うソーセージ類、例えば生ソーセージ、茹でソーセージ(Bruehwuerste)、調理ソーセージ(Kochwuerste)または調理スプレッドソーセージ(Kochstreichwuerste)ならびに請求項 29 の上位概念に従うソーセージ類に関する。

30

【0002】

従来の意味におけるソーセージ類(ソーセージおよびソーセージ様加工品)は、風味を付与するおよび/または技術的に基礎づけられた成分の使用下で加工された薄切りできる固さのまたは塗ることができる、粉碎された食肉、脂肪組織からなるならびに品目に関して部分的にまた臓物からなるならびに特別な加工品の場合にはまたそれ以外の動物の身体部位からなる、定義された混合物である。

【0003】

食肉は、食肉および食肉加工品のための原則における定義によれば、"人間の嗜好のために定められている、畜殺または屠殺された温血動物の全ての部位"と理解される。この定義によれば、例えば骨および臓物も"食肉"という概念に含まれる。

40

【0004】

ソーセージ類の商業的な製造の場合、"食肉"とは、付随するかまたは中に含まれる脂肪組織および結合組織ならびに中に含まれるリンパ節、神経組織、血管および豚唾液腺を有する骨格筋組織のみを指す。幾つかの食肉加工品の場合、"食肉"は、内方に成長したある一定の割合の骨および軟骨も含み、"豚肉"の場合には皮(Schwarte)も含む。

【0005】

ソーセージ製品のために豚肉が使用される場合、解体に応じて以下の肉種が区別される：

50

- ・豚頭、
- ・豚頬、
- ・豚頸、
- ・胸または太い肋骨(Dicke Rippe)、
- ・骨つきロース(Stielkotelett)、
- ・腰肉(Lendenkotelett)、
- ・フィレット(Filet)、
- ・豚腹(上部肋骨(Schaelrippe)および腹肉)、
- ・豚肩(前大腿部)、
- ・大腿部または腿(上腿(oberschale)、下腿(Unterschale)および内腿)
- ・アイスバインまたはシュテルツェ(Stelze)および
- ・豚足。

10

フィレットを除いて、挙げられた全ての豚の身体部位からソーセージ類が製造され、その際、様々の割合で分割部(Fraktionen)が混合される。その際、筋肉には身体部位に応じて多少とも脂肪が含まれている。

【0006】

ソーセージは、一般的に生ソーセージ、茹でソーセージおよび調理ソーセージに区別される。ソーセージ類は、燻製されてまたは燻製されずにケーシングまたは容器中でまたはケーシングなしでも流通される。

【0007】

20

"生ソーセージ"、例えばサラミまたはセルベラートソーセージとは、一般に赤く染められた、冷却せずに(+10℃を上回って)貯蔵可能な、一般に生で食せるソーセージ類のことであり、これらは塗ることができるかまたは乾燥を伴った熟成後にスライスできる固さとなる。砂糖は2%を上回らない量で添加される。

【0008】

"調理ソーセージ"、例えばレバーソーセージとは、主に調理された出発材料から製造される、加熱処理されたソーセージ類のことであり。血、肝臓および脂肪組織が大部分を占める場合にのみ、生の出発材料の割合が勝っていてもよい。調理ソーセージは、一般に冷やされた状態においてのみスライスできる固さをもつ。

【0009】

30

"茹でソーセージ"、例えばウィンナーまたはリオナーとは、茹でる、焼く、火であぶることによるかまたは他の方法で加熱処理されたソーセージ類のことであり、該ソーセージの場合、粉碎された生の食肉は、脂肪、食塩および場合により他の技術的に必要とされる塩により、たいていの場合飲料水の添加下で全体的にまたは部分的に分解されてかつその筋タンパク質は加熱処理に際して多少とも結合しながら凝固するので、そのため加工品は場合によって新たに加熱されるのに際してスライスできる固さにとどまる。使用される飲料水の量は、個々のソーセージ品目において異なる。食肉および脂肪に対して、飲料水の代わりに部分的に血漿または血清10%までが添加される；牛乳5%による飲料水の代用は、その挽肉(Braet)(ソーセージ用肉生地)が粉碎されている、火であぶることが定められた燻製されないソーセージに制限される。

40

【0010】

公知の茹でソーセージは平均しておよそ50%の食肉、25%の脂肪および25%の水を含有する。製造のために食肉および脂身が肉挽き器でまず粉碎されかつたいていの品目の場合、引き続きカッティングされいわゆる挽肉が作られる。カッター(Kutter)は、それ自体回転する容器(ボール)からなり、該容器中で複数のブレードが非常に高い速度で回転する。その際、成分は生の食肉にて挽肉と呼ばれるブライ(Brei)が発生するまで粉碎される。

【0011】

カッターにおいてタンパク質は食塩1.5~2%により部分的に溶解し、同時に保存効果が達成される。香辛料の他に、たいていの場合さらに亜硝酸塩の塩漬剤(Nitritpoeke

50

Isalz)およびカッティング助剤(Kutterhilfsmittel)が添加される。カッティング後に、挽肉の腸内への充填、場合により燻製、および名前の由来となっている工程 - 茹で工程が続く。その際、挽肉は筋線維のタンパク質がゲル形成下で凝固する中心温度をこらむる。

【 0 0 1 2 】

茹でソーセージの粘稠性(Konsistenz)は水結合力に依存しているため、それゆえこれは、脂肪乳化および脂肪安定化および構造形成(ゲル形成)の他に、茹でソーセージの製造に際しての決定的な要素である。

【 0 0 1 3 】

カッターへの脂肪の添加により、茹でソーセージ製造に際してエマルジョンが生じる。相境界に疎水性のタンパク質配列(Proteinsequenzen)がたまりかつこれはタンパク質の配向およびタンパク質の部分的な分画化(Fraktionierung)に寄与する。脂肪を取り囲むタンパク質 - 水混合物中で親水基、十分可溶性のかつ十分架橋性のタンパク質が濃縮し、これらが後続する茹で処理において良好なゲル形成および高い水結合を可能にする。

【 0 0 1 4 】

カッティングに際して僅かばかりの脂肪しか使用されない場合、この分画プロセスは進行しえない。その結果、タンパク質 - 水 - 混合物中でのゲル形成および水形成が低下する。公知の茹でソーセージ中の脂肪含有率は、適用および配合に応じて、完成した製品中で15 ~ 30質量%にある。この脂肪含有率により、完成したソーセージにおいて安定したかつしなやかな組織および魅力的な風味が獲得される。

【 0 0 1 5 】

それに対して、脂肪が減らされた茹でソーセージ類が市場ですでに多くのバリエーションにおいて(脂肪含有率5% ~ 19%)存在する。これらは、たいていの場合家禽肉または牛のまたは豚の種々の身体部位からの多少とも脂っこい食肉を含有する。低い脂肪含有率により、市場で公知の脂肪分に乏しい製品は、たいていの場合乾燥し、砕けやすくなりかつ新鮮な、肉様の風味を有さない。それゆえ、脂肪が欠けた感覚上の欠点は多くのソーセージ品目において植物油または油ベースの脂肪代用物の添加により補われる。しかしながら、魅力的な感覚上の特性を有する脂肪分に乏しい茹でソーセージを製造することはこれまで成功しなかった。

【 0 0 1 6 】

そのうえ、通常導入された多数の動物性分割部(筋肉、皮、脂肪、結合組織、臓物の部位、リンパ節、神経組織、血管および豚唾液腺、部分的にまた食肉加工プラント(Tierkörperverwertungsbetrieben)からのくず肉(Separatorenfleisch))に基づき、ソーセージ類は消費者のもとでしばしばマイナスの評判を有する。

【 0 0 1 7 】

課題

本発明の課題は、ソーセージ類の製造法ならびに冒頭で言及された種類のソーセージ類を、該方法から生じたソーセージ類が非常に低い脂肪含有率を有するようにさらに発展させることであり、その際、同時にみずみずしくかつしなやかな口内感覚(Mundgefuehl)および新鮮なかつ肉様の風味が達成されるべきである。他面、ソーセージ類は消費者のもとで大いに受け入れられるべきである。

【 0 0 1 8 】

本発明に従って、この課題は請求項1および請求項29の特徴により解決される。

【 0 0 1 9 】

本発明の利点

比較的裕福な国々におけるフィットネスの波の背景を前に、脂肪が減らされた製品がますます重要になってきている。脂肪が減らされたソーセージ類は、すでに多くのバリエーションにおいて市場に存在している。これらは、たいていの場合牛の、豚のまたは家禽の種々の身体部位からの多少なりとも脂っこい食肉を含有する。そのため消費者は、公知の脂肪分の少ないソーセージ品目にて動物性成分の起源を遡ることができない。ソーセージ製造のために動物性起源の唯一の成分としての定義された動物の身体部位の使用はこれま

10

20

30

40

50

で公知ではない。

【0020】

本発明によるソーセージ製造法に従って、豚の肩および/または腿(大腿部)からの純粋な筋肉のみをおよびレバーソーセージの製造に際しては単に付加的に豚肝臓のみを唯一の動物性成分として使用し、それ以外に他の食肉およびさらに他の動物性成分、例えば皮、脂身、臓物、くず肉または他の動物身体部位または牛乳タンパク質もしくは卵タンパク質または同様に植物性の脂肪または油または油ベースの脂肪代替物は使用しないことによって、一方で非常に脂肪分に乏しいソーセージがもたらされる。

【0021】

有利には、筋肉の脂肪含有率は、筋肉の全質量に対して5質量%未満、殊に3.5質量%未満である。必要な場合、これは、腿のおよび/または肩の脂肪片(Fettrand)の少なくとも部分的な除去により達成することができる。

10

【0022】

他方で豚の唯一の分割部からのみなるソーセージ類は、筋部において特有のその技術的な特性の他に、製品の純度に関して出来る限り高い消費者保護を消費者に保証する。豚のハム肉(Schinkenfleisch)または肩肉は、まさに市場で得られる高品質のハムの特質に関して高価な食料品として消費者のもとで良い評判を受ける。腿または肩からのハム肉は、脂肪片の分離後、非常に脂肪分が乏しく(ソックスレー法により測定された脂肪2%~5%)、タンパク質に富み、それゆえ消費者から健康食料品として高く評価される。

【0023】

20

とりわけ脂肪が減らされたソーセージ品目は、使用される筋肉が腿に由来する(内腿、上腿、下腿)場合に得ることができる。ソーセージの製造前に外側の脂肪片が取り除かれた、内腿からの食肉をもっぱら使用することで特別な利点が生じる。

【0024】

さらに他の成分として、ソーセージに、他の食料品から公知である香辛料、野菜および他の植物性成分または同様に添加物を添加してもよい。しかしながらこの場合に本質的なことは、植物性の脂肪および油または油ベースの脂肪代替成分、例えばオレストラまたはサトリムを添加しないことである。

【0025】

それゆえ本発明による方法によって製造されたソーセージ類は、ソーセージの全質量に対して5質量%未満の、殊に3.5質量%未満の脂肪含有率を有する。

30

【0026】

とりわけ魅力的な感覚上の特性を達成するため、純粋に豚肉ベースのソーセージ類のために本発明に従ってさらに他の処理工程が有利には実施され、それらはあとに続く実施例の記載の中で詳細に示される。

【0027】

実施例の記載

茹でソーセージ

本発明に従う茹でソーセージを製造するため、有利には豚の肩および/または腿からの、とりわけ有利には内腿からの脂肪分の少ない筋肉のみが処理される。脂肪分の少ない筋肉は、有利には筋肉の全質量に対して5質量%未満、殊に3.5質量%未満の脂肪含有率を有する食肉と理解されるべきである。

40

【0028】

カッティングに際して、挽肉材料は、筋タンパク質が加熱損傷によって予定より早く機能性を失わないように常に十分冷却されていなければならない。そのために、氷または氷水の添加が役に立つ。文献中では、さらに冷却するために液体窒素またはドライアイスを追加する方法も公知である。この種の高値の助剤はしかし製造工程を非経済的なものにする。

【0029】

カッティングプロセスの間、氷の添加により120kJ/挽肉1kgより大きい、有利

50

には150kJ/kgより大きい、とりわけ有利には250kJ/kgより大きいエネルギー量が、挽肉中に0の挽肉温度に達するまで導入される。この場合、有利には氷は、大部分のタンパク質分解(Proteinaufschluss)を非常に低い温度にて達成するために、-10より小さい値(有利には-20より小さい、とりわけ有利には-40より小さい値)に冷却される。とりわけ有利には、分解は、全体の氷量が直ちにカッティングプロセスの開始時に添加される場合に生じる。

【0030】

必要とされる冷却量は、非常に長く冷却された氷により比較的少ない量においてまたはより多くの氷の添加によりそれほど低くない温度で達成されうる。とりわけ有利なのは、全挽肉質量に対して少なくとも30質量%の、とりわけ有利には35質量%より大きい添加量である。それというのも結合した高い水含有率が、完成したソーセージのみずみずしくかつ柔らかい口内感覚に寄与するからである。

10

【0031】

とりわけ有利なのは、非常に低い温度を有する氷の添加であり、その結果、生じる温度平衡により食肉中に存在する水少なくとも20質量%、とりわけ有利には少なくとも50質量%が凍結する。それにより第2の氷相が生じる。2つの氷相は、カッターブレードの切断力との組み合わせにおいて挽肉中への単位時間当たりのとりわけ高いエネルギー導入を可能にし、このことによりタンパク質分解が本質的に改善される。

【0032】

意想外にも、この種の方法条件の場合、12%を上回る腿からの筋タンパク質および8%を上回る肩からの筋タンパク質は、例えば他の脂肪分の少ない、フィレットまたはあばら肉のような筋群からのタンパク質によって達成されるよりも多くの水をソーセージ中にゲルとして包みこむ。それゆえ十分な冷却供給により、脂肪分の少ない腿肉または肩肉の使用に際して、高い水含有率を有する、脂肪分が乏しい感覚上魅力的なソーセージ類を製造するための理想的な組み合わせができる。

20

【0033】

腿または肩からの食肉の利用はさらに他の利点をもたらす。感覚上の理由から所望される場合、ソーセージの脂肪含有率は、腿または肩からの筋の脂肪片を少なくとも部分的にそのままにしておくことにより脂肪含有率の調整のために利用することができる。腿に存在する脂肪をとりわけ良好に腿筋タンパク質により処理しエマルジョンをつくることのできるようになる。

30

【0034】

本発明による方法により、長い時間において0より小さい挽肉の温度が、著しく技術的に機能性のタンパク質配列を分解するためにかつ引き出す(Freilegung)ために使用される。長い時間における低温度運転により、高価なタンパク質を筋肉マトリックスからの食肉の凍結点で引き離し、その際、大部分を分解しひいてはタンパク質の際立った水結合およびゲル結合を達成することが可能になる。良好な粘稠性のためにおよびゲル形成のさらなる改善のために、温度はカッティングプロセスの終了時に最大10まで、有利には最大8までの値に上げられる。

【0035】

ゲル形成の改善のために一方で個々の場合において、茹で温度(60より大きい)に達するまで、3時間を上回る、有利には5時間を上回る時間を経過させることも有利でありうる。茹でる前の長い中間貯蔵によって茹でプロセス中の水の流出が最小化することが明らかになる。中間貯蔵に際してのこれらの有利な効果は、挽肉温度を20より大きい値、有利には35より大きい値に高めることによりさらに改善されうる。結果的に、明らかにより安定した構造が同じ水含有率において達成されうる。

40

【0036】

この方法により、茹でプロセスの後に水がソーセージから流出することなく挽肉中で45質量%までの後から付加された水割合(Fremdwasseranteil)を達成することが可能になる。

50

【 0 0 3 7 】

冷却源としての氷を使用する利点は、液体窒素またはドライアイスを使用するのに比べてコストが比較的低いということにある。

【 0 0 3 8 】

それにより、完成したソーセージ中の脂肪含有率は2.5質量%より小さい値まで減少するにも関わらず、感覚上非常に魅力的なソーセージ製品が得られる。製品は、感覚に関して脂肪が減らされた従来のソーセージ類とははっきりと区別されかつ口内感覚に関して従来技術のより多く脂肪を含有するソーセージ類とほとんど区別されえない。

【 0 0 3 9 】

個々の場合において、カッティング処理のためにさらに冷却することができるようにするために、食肉をカッターへの添加前に凍結させることもまた有利でありうる。この場合、たしかに筋構造は部分的に失われるが、しかしながら分解時間をさらに延長しかつ挽肉粘稠性をさらに均一化することができる。

10

【 0 0 4 0 】

水割合が親水コロイドの添加によりさらに上昇させられる場合、とりわけ脂肪分が乏しい茹でソーセージが得られる。親水コロイドとして、LMBGにおいて承認されている濃縮作用のある全ての物質が使用されうる。炭水化物ベース（例えばキサンタン、イナゴマメ穀粉(Johannisbrotkernmehl)）の親水コロイドの添加により、挽肉粘度は、後から付加された水の50質量%までをソーセージ中に組み込むことができる形で高められる。

【 0 0 4 1 】

20

多くの後から付加された水の添加は工程への多量の氷の添加を可能にし、その結果、挽肉はとりわけ長くカッティングされえかつ筋タンパク質はとりわけ多く分解される。親水コロイドを水中で溶解し、溶液を凍結しかつ氷と一緒にカッターに添加することが有利でありうる。カッティング時間（ひいては構造付与するタンパク質分画部の分解時間）を最大にすることができる。

【 0 0 4 2 】

とりわけ有利な実施態様において、ソーセージのゲル安定性をさらに高めるために、挽肉に植物性タンパク質が添加される。とりわけ有利であるのは、3質量%までのマメ科植物タンパク質（例えばエンドウマメ、ダイズ、ルピナス、ソラマメから）の添加である。他の植物性タンパク質の使用もまた可能である。とりわけ有利には、植物性タンパク質の添加は冷凍されたタンパク質溶液の形で行われる。そのため、すでに十分に溶解されたタンパク質が処理のために準備される。同時に、凍結されたタンパク質溶液の形において付加的な冷却が系に導入される。

30

【 0 0 4 3 】

食肉をカッティングプロセス前に肉挽き器で挽きかつ0より小さい値に凍結することが有利であり、その際、食肉中に存在する凍結可能な10%を上回る水が凍結されるべきである。同様に有利であるのは、カッターが挽肉製造の前および/または挽肉製造中に5より小さい値、有利には1より小さい値に冷却される場合である。

【 0 0 4 4 】

とりわけ容易なかつ経済的な処理操作は、使用される筋群がカッティング前に肉挽き器により粉碎されない場合に達成される。氷の高い添加量により、5cmより大きい直径を有する肉片も素早く分解される。

40

【 0 0 4 5 】

ソーセージ挽肉の製造に際して、カッターブレードの形状ならびに速度は決定的な意味を持つ。この場合、剪断速度は、剪断機ブレードの回転速度およびブレードとカッターボールとの間のギャップ幅から生じる決定的なパラメータである。剪断速度25000 1/sを上回ると、挽肉特性は改善されたタンパク質分解によって改善される。しかしながら60000 1/sを上回ると、挽肉特性は増大したタンパク質の損傷により局部的な温度ピークに基づき再び悪化する。そのため、50000~60000 1/sのタンパク質分解のための剪断速度の最適化がもたらされる。卵白分解のために鈍くされた特殊な

50

カッターブレードの使用により、とりわけ均一な分解が可能になる。

【 0 0 4 6 】

記載された剪断速度は、カッターによってもまた同様に他の大規模工業の食肉分解機(Fleischaufschlussmaschinen)、例えばコロイドミルにおいても設定されうる。

【 0 0 4 7 】

上記の方法により基礎となる挽肉材料が作り出され、該材料からさらなる処理により種々のソーセージ類、例えばハムソーセージ、種々の成分(ピスタチオ、キノコ、植物(Kraeuter)、野菜)を有する切片、ゲッティングー、フランクフルター、焼きソーセージ、肉チーズまたはペーストも生ずる。

【 0 0 4 8 】

茹でソーセージの構造は、繊維品(Faserprodukten)の添加により固定されうる。このために市販の繊維品、例えば小麦、マメ粉またはカラス麦からなるものが適している。

【 0 0 4 9 】

方法の特別な実施態様に従って、茹でプロセスは5 K / 分より小さい加熱速度および冷却速度にて実施される。

【 0 0 5 0 】

生物活性のソーセージ製品は、二次的な植物性含有物質、例えばリグナン、フィトステロール、ポリフェノールまたはイソフラボノイドが添加される場合に得ることができる。

【 0 0 5 1 】

調理ソーセージ

豚の腿肉および肩肉から、非常に低い脂肪含有率を有する調理ソーセージ、例えばレバーソーセージまたはレバーペーストも製造されうる。

【 0 0 5 2 】

調理ソーセージまたは調理スプレッドソーセージのための成分として、脂肪片がほぼ取り除かれた、豚の腿または肩からの、有利には腿の、とりわけ有利には内腿からの純粋な筋肉および豚肝臓が唯一の動物性成分として使用される。筋肉中および肝臓中に含まれる脂肪以外に、さらに他の脂肪、例えば脂身または油または油ベースの脂肪代用成分は添加されない。

【 0 0 5 3 】

筋肉中の脂肪割合は、最大5質量%、有利には最大3.5質量%でありかつ豚肝臓中では最大6質量%である。担管が取り除かれている新鮮な豚肝臓の使用がとりわけ有利であることがわかる。

【 0 0 5 4 】

意想外にも、食肉がカッティング前に調理されず、85 未満、有利には75 未満の温度にて茹でられる場合に、特別なクリーム状の調理ソーセージが達成されることが明らかになる。これにより、タンパク質は部分的にしか変性されずかつみずみずしいソーセージ構造が得られる。

【 0 0 5 5 】

新鮮な肝臓および茹でられた食肉からの調理ソーセージ挽肉のカッティングに際しての有利な温度は40 を上回り、有利には50 を上回る。これにより、肝臓はとりわけ良好に分解されかつ安定したかつクリーム状の構造が獲得される。

【 0 0 5 6 】

本発明による方法の有利な一実施態様において、カッティングプロセスの開始時に食肉および肝臓は乾燥状態でカッティングされ、かつカッティングプロセスの終了の手前で初めて残りの成分および水もしくは食肉の茹でプロセスからの肉汁(Bruehe)が添加される。分解を改善するために、茹でソーセージ挽肉の製造の場合と比較可能な剪断速度が選択される。この処理操作により、添加物としての乳化剤を省くことが可能になる。

【 0 0 5 7 】

ソーセージ中のクリーム性は、カッターにおける製造に際して炭水化物をベースとする親水コロイド3%までがそれに添加される場合に改善されうる。特別な利点は、全質量に

10

20

30

40

50

対して0.5～1%の質量割合においてキサンタンが使用される場合にもたらされる。

【0058】

ソーセージ中のクリーム性は、カッターにおける製造に際して全質量に対して4質量%までの植物性タンパク質がそれに添加される場合にも改善されうる。とりわけ有利な特性は、マメ科植物タンパク質、例えばルピナスタンパク質または油種子タンパク質、例えばヒマワリタンパク質の使用に際して得られる。カッターへのルピナスタンパク質3%の添加後、調理ソーセージは、3%未満の低い脂肪含有率にも関わらず塗ることができるほど柔らかくかつ非常にクリーム状である。これは、タンパク質としてミセルが沈殿したルピナスタンパク質分離物が使用される場合にとりわけ上手くいく。加えて、腸内または容器中に充填された調理ソーセージの加熱温度が75より小さく保たれる場合、塗布挙動はとりわけ良好である。それというのも、植物性タンパク質の完全な変性が生じないからである。湿った植物性タンパク質または凍結されたタンパク質水溶液の使用により、この場合タンパク質溶解性がとりわけ高いために特別な利点もたらされる。

10

【0059】

調理ソーセージの構造は、繊維品の添加により固定化されうる。このために市販の繊維品、例えば小麦、マメ粉またはカラス麦からのものが適している。

【0060】

クリーム状の構造は、充填された挽肉の加熱温度がちょうど植物性タンパク質の変性温度を下回り、一方で肝臓の変性温度を上回り、ならびに必要な低温殺菌温度を上回る場合に得られる。

20

【0061】

レバーソーセージの製造法の特別な実施態様に従って、茹でプロセスは5K/分より小さい加熱速度および冷却速度にて実施される。

【0062】

生物活性のソーセージ製品は、二次的な植物性含有物質、例えばリグナン、フィトステロール、ポリフェノールまたはイソフラボノイドが添加される場合に得ることができる。

【0063】

生ソーセージ

豚の腿肉および肩肉から、非常に低い脂肪含有率およびとりわけ天然のタンパク質構造を有する生ソーセージも製造されうる。

30

【0064】

生ソーセージの製造のために、唯一の動物性成分として脂肪片がほぼ取り除かれた豚の腿または肩からの、有利には腿の純粋な筋肉が使用され、かつ筋肉中に含まれる脂肪以外には、さらに他の脂肪、例えば脂身または油または油ベースの脂肪代用成分は添加されない。筋肉中の脂肪割合は、最大5質量%、有利には最大3.5質量%である。

【0065】

この種の脂肪分が乏しい食肉からの生ソーセージは、ハムまたは生ハム(Lachsschinken)と似た構造を有するが、しかし非常に多岐にわたる風味の成分とテクスチャー(Textur)との混合によりハムよりずっと広範囲に及ぶバリエーションを持つことができる。

【0066】

意想外にも、カッピングプロセス前の食肉材料中で最大に凍結可能な水50%が凍結していないかまたは50%より多く凍結していない場合に、とりわけ安定したハム様のテクスチャーを有する脂肪分の少ない生ソーセージが達成されることが明らかになる。

40

【0067】

さらに、食肉が5%未満の、とりわけ有利には1%未満の温度で、しかしながら凍結されずに、つまり-2%より低くない温度で添加される場合に有利であることが明らかになる。

【0068】

本発明による方法のとりわけ有利な実施態様において、食肉材料の一部、有利には50%は、4mmより小さい穴直径を有する円形の板によって肉挽きされる。他の部分は7m

50

mより大きい穴直径を有する円形の板によって細片に切られる。

【 0 0 6 9 】

肉挽き器で挽かれた食肉材料の部分は、カッターにおいて12 を超える温度、有利には14 を超える温度まで粘り気を持つまでカッティングされる。肉挽き器で挽かれた部分のカッティング時間の90%が経過した後、有利にはカッティング時間の終了後、スターターカルチャー(Starterkulturen)、香辛料、塩および/または亜硝酸塩の塩漬剤ならびに細片に切られた食肉の部分が添加されかつ混合される。

【 0 0 7 0 】

さらに他の一実施態様において、炭水化物、例えばキサンタンおよび/または繊維品、例えば小麦繊維またはマメ科植物繊維をベースとする親水コロイドが添加される。これらの添加物の添加により、熟成プロセスが促進されかつ水結合が調整されうる。さらに、二次的な植物性含有物質、例えばリグナンまたはフィトステロールを添加してもよい。殊に、野菜、例えばペペローニまたはセイヨウワサビを添加してもよい。最後に、充填されたソーセージ材料を燻製してもよい。

フロントページの続き

- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ペーター アイスナー
ドイツ連邦共和国 フライズィング プレラート - ミヒャエル - ヘック - シュトラーセ 57
- (72)発明者 クラウス ミュラー
ドイツ連邦共和国 フライズィング フィンケンシュトラーセ 42
- (72)発明者 クリスティアン ツァハール
ドイツ連邦共和国 フライズィング イェーガー・ヴィルツガッセ 6
- (72)発明者 ヨーゼフ ポイントナー
ドイツ連邦共和国 ミンデルハイム コルンシュトラーセ 10

審査官 西村 亜希子

- (56)参考文献 特開2004 - 129508 (JP, A)
特開平10 - 117729 (JP, A)
特開2003 - 204772 (JP, A)
特開平08 - 116924 (JP, A)
特開平04 - 112770 (JP, A)
特開平02 - 182171 (JP, A)
特表平05 - 505098 (JP, A)
米国特許第03748148 (US, A)
米国特許第04504515 (US, A)
独国特許出願公開第10128288 (DE, A1)
欧州特許出願公開第00990394 (EP, A1)
特開昭48 - 049952 (JP, A)
特開平06 - 098719 (JP, A)
四訂 食品成分表, 1994年, 初版, pp.180-189

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23L 1/31-1/322
A22C 11/00-11/12
CA/WPIDS(STN)
JSTPlus(JDreamII)