



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 242 168 A1

4(51) A 23 L 1/226

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 23 L / 282 564 2

(22) 07.11.85

(44) 21.01.87

(71) Humboldt-Universität zu Berlin, Direktorat für Forschung, 1080 Berlin, Unter den Linden 6, DD

(72) Köbel, Bernd, Dipl.-Ing.; Rohde, Rosemarie, OVR Prof. Dr.; Kroh, Lothar, Dr. rer. nat.; Westphal, Günter, Prof. Dr. rer. nat. habil., DD

(54) Verfahren zur Aromatisierung von Lebensmitteln

(57) Die Erfindung beschreibt ein Verfahren zur Aromatisierung von Lebensmitteln. Hierbei wird dem Lebensmittel, vorzugsweise Fleisch- und Milchprodukten, in einer definierten Menge, ein mikrobiell erzeugtes Aromastoffgemisch zugegeben. Das Aromastoffgemisch besteht aus bicyclischen Terpenen, ist in Wasser und Alkohol löslich und kann dem Lebensmittel in einer vorgegebenen Bearbeitungsstufe untergemischt werden. Durch Einsatz des Aromastoffgemisches wird dem im Schnellreifungsverfahren hergestellten Produkt ein ausgereiftes, abgehangenes, abgerundetes Aroma verliehen.

Patentanspruch:

1. Verfahren zur Aromatisierung von fermentierten Lebensmitteln tierischer Herkunft durch Mikroorganismen, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem fermentierten Lebensmittelrohstoff ein von dem Mikroorganismenstamm, *Streptomyces griseus* sensu Hütter, erzeugtes Aromastoffgemisch in einer Konzentration von 0,5 bis 1,5 ppm zugesetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aromastoffgemisch aus bicyclischen Terpenen besteht und in wäßriger oder in alkoholischer Lösung dem Lebensmittel zugesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem pH-Bereich von 4 bis 8 und einer Temperatur von minus 5°C bis plus 35°C gearbeitet wird.

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Aromatisierung von Lebensmitteln vorzugsweise Fleisch- und Milchprodukten unter Verwendung eines mikrobiell erzeugten Aromastoffgemisches.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Bei der konventionellen Herstellung von fermentierten Lebensmitteln, z. B. Rohwurst und Käse, bei der die jeweiligen spezifischen Geruchs- und Geschmacksstoffe durch Einwirkung bestimmter Mikroorganismen auf die Inhaltsstoffe des Lebensmittels gebildet werden, erfolgt die Erzeugung von Geruchs- und Geschmacksstoffen unter Einhaltung bestimmter Milieubedingungen, wie Temperaturen und relative Luftfeuchtigkeit, und einer vom gewünschten Endprodukt abhängigen, relativ langen Lagerzeit, die in der Regel 3–4 Wochen oder länger betragen kann. Die konventionelle Herstellung dieser Lebensmittel erfordert daher einen erheblichen Aufwand an Zeit und Lagerraum sowie ständige Überwachung der Lagerbedingungen und ist dadurch kostenaufwendig und zeitintensiv.

Es sind eine Vielzahl von Verfahren bekannt, die diese konventionellen Herstellungsmethoden verbessern und insbesondere die langen Reifungszeiten verkürzen, ohne wesentliche Einbußen an der Qualität des Endproduktes zuzulassen. Hierbei zeigte sich jedoch, daß eine schnelle Reifung, beispielsweise bei der Rohwurstherstellung durch Zusatz von homofermentativ-Milchsäure bildende Mikroorganismen eine deutliche Aromaverflachung des Fermentationsproduktes festzustellen ist.

Bekannt ist auch der Einsatz von homo- und heterofermentativen Mikroorganismen als Mehrstammkulturen zur Herstellung von Käse- und Rohwurstfabrikaten (DE-OS 2645 054, DD-WP 2067 33). Doch ist der Einsatz von Mehrstammkulturen problembehaftet, da die Kulturen sich nicht antagonistisch beeinflussen dürfen und jederzeit mutativen Veränderungen unterworfen sein können. Eine zeit- und kostenaufwendige Überwachung der Mikroorganismenkulturen ist deshalb notwendig.

Weiterhin ist bekannt (EP 0058856), Enzyme für die Schnellreifung von Lebensmitteln einzusetzen. Aus Rein- oder Mehrstammkulturen werden die exogen und/oder endogen gebildeten Enzymkomplexe isoliert und anschließend der wäßrigen Lösung oder Suspension eines Lebensmittels zugesetzt. Das Verfahren der biochemischen Schnellreifung muß durch eine weitgehende Inaktivierung des Enzymkomplexes beendet werden und erfordert daher einen relativ großen Aufwand an Zeit, Vorrichtungen und Personal. Des weiteren ist dieses Verfahren nur bedingt für die Rohwurstherstellung geeignet, da Rohwurst keinem Erhitzungsprozeß unterworfen werden darf.

Des weiteren ist ein Verfahren zur Herstellung von aromahaltigen Lebensmittelprodukten (DE-PS 3106250) beschrieben, es beruht auf den Zusatz eines sogenannten Biokonzentrates (ein dem herzustellendem Lebensmittel adäquates, mit spezifischen Mikroorganismen angereichertes, Nährmedium) zum Lebensmittel; in der Art einer Fermentationsbrühe als Startmedium. Das Verfahren erfordert einen relativ großen Aufwand an Material, Vorrichtungen, Personal und eine ständige mikrobielle Kontrolle, da die Gefahr einer Fremdkontamination relativ hoch ist.

Die Kulturen, die zum Einsatz vorgesehen sind, erschöpfen nicht die Palette der aromabildenden Mikroorganismen.

Es ist bekannt, daß die Aromaverbesserung bzw. Aromastabilisierung von Lebensmitteln durch die Zugabe von synthetischen Geschmacksstoffen erreicht werden kann (DE-PS 1695505, CH-OS 570777, CH-OS 570775). Jedoch weisen die Autoren von DE-PS 1695505 auf eine Beschränkung der Verwertung der Erfindung hin und verweisen auf entsprechende Lebensmittelgesetzgebungen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Verbesserung des produktspezifischen Aromas von Lebensmitteln, vorzugsweise in fermentierten Fleisch- und Milchprodukten, bei gleichzeitiger drastischer Verkürzung der Produktionszeit.

Darstellung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mikrobiell erzeugtes Aromastoffgemisch für die Aromatisierung und Geschmacksverbesserung von fermentierten Lebensmitteln einzusetzen. Dem mit diesem Aromastoffgemisch hergestellten Produkt soll ein ausgereiftes, abgehangenes Aroma verliehen werden.

Erfindungsgemäß werden die von dem Stamm *Streptomyces griseus* sensu Hütter (ZIMET-Nummer 43669) unter optimalen Bedingungen in einem geeigneten Nährmedium gebildeten Aromastoffe durch eine n-Pentan-Extraktion isoliert. Das Aromastoffgemisch besteht im wesentlichen aus Terpenen.

Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren zur Aromatisierung der verschiedensten Lebensmittel vorgeschlagen, welches dadurch gekennzeichnet wird, daß man z. B. das Aromastoffgemisch einer im Schnellreifungsverfahren mit Starterkulturen hergestellten Rohwurst feinverteilt zusetzt bzw. bei der Herstellung von Schmelzkäsen als Geschmacksnuance dem Produkt einverleibt oder bei der Pökelfleischherstellung in der Pökellake löst.

Das Aromastoffgemisch wird in Abhängigkeit vom Lebensmittel in einer Konzentration von 0,5 bis 1,5 ppm verwendet. Es kann sowohl in Trinkwasser als auch in Äthanol gelöst werden. Es ist in einem pH-Wert-Bereich von 4–8 chemisch stabil und in einem Temperaturbereich von –5°C bis 35°C thermisch resistent.

Das Aromastoffgemisch verleiht, bei Einsatz zur Aromaverbesserung von Rohwürsten, den im Schnellreifungsverfahren hergestellten Würsten innerhalb von 3 Tagen ein ausgereiftes, abgehangenes, abgerundetes Aroma, identisch dem eines 20 Tage alten naturgereiften Produktes.

Der Einsatz des Aromastoffgemisches hat gegenüber dem Einsatz von lebenden Mikroorganismenkulturen folgende Vorteile:

- Reinheit und toxikologische Unbedenklichkeit kann mit Hilfe der Gaschromatographie überprüft werden,
- Herstellung und Überwachung ist schnell, sicher und kostengünstig,
- problemlose Lagerung und Einsatz durch den Anwender,
- leicht dosierbar,
- gleichbleibende Qualität des Endproduktes,
- unabhängig von antagonistischen Wechselwirkungen der Produktflora,
- Fremdkontamination durch unsachgemäße Handhabung entfällt.

Darüber hinaus wird eine Verbesserung des Verkaufswertes und der Verbreiterung des Sortiments von Lebensmitteln erreicht.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird durch einige Ausführungsbeispiele näher erläutert:

1. Rohwurstaroma

1 ppm des Aromastoffgemisches wird in 20 ml Äthanol gelöst und 100 kg Zervelatwurstbrät unmittelbar vor dem Einbringen der Starterkultur während des Mischprozesses im Schneidmischer feinverteilt zugegeben.

2. Pökelaroma

1 ppm des Aromastoffgemisches wird in 20 Liter der gebrauchsfertigen Pökellake durch kräftiges Rühren gelöst, und mit der Lake in das Produkt injiziert.

3. Käsearoma

1,5 ppm des Aromastoffgemisches werden in 100 l Kesselmisch während des Einlabens von Edelschimmelpilzkäse, z. B. Roquefort-Käse oder dem Schmelzkäse, während der Abkühlphase der pasteurisierten Käsemasse untergemischt.