

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 364/2011 (51) Int. Cl. : **A23C 9/20** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 17.03.2011 **A23C 9/142** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2012 **A23C 9/12** (2006.01)

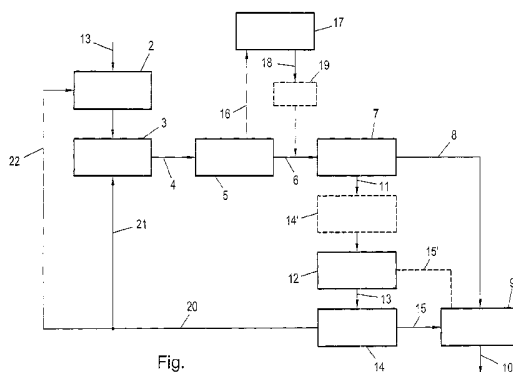
(30) Priorität:
24.02.2011 AT A 247/2011 beansprucht.

(73) Patentanmelder:
OCS COLOSTRUM VITALPLUS GMBH
A-6300 WÖRGL (AT)

(72) Erfinder:
FILL ENGELBERT
KIRCHBICHL (AT)
OSL THOMAS
ANGATH (AT)
GOSCH THOMAS
WIEN (AT)
NOVALIN SENAD
WIEN (AT)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES LACTOSEARMEN ODER LACTOSEFREIEN COLOSTRALMILCH-
PRODUKTS SOWIE COLOSTRALMILCHPRODUKT UND VERWENDUNG DESSELBEN**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung eines lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts, wobei Rohcolostrum (1) entfettet (2) und entkaseiniert (5) wird und das nach einer Filtration (7), insbesondere einer Ultrafiltration, erhaltene hochmolekulare Inhaltsstoffe enthaltende Produkt (8) einer Sterilisation und/oder Sterilfiltration (9) unterworfen wird, ist vorgesehen, dass das Permeat (11) der Filtration (7), insbesondere Ultrafiltration, enthaltend insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe des Rohcolostrums und Lactose einer Lactosespaltung (12) unterworfen wird und diese niedermolekularen Inhaltsstoffe und die Lactosespaltungsprodukte (13, 15, 15') dem die hochmolekularen Inhaltsstoffe enthaltenden Produkt (8) vor bzw. bei der Sterilisation bzw. Sterilfiltration (9) beigemischt werden, wodurch in einfacher und zuverlässiger Weise ein lactosearmes oder lactosefreies Colostralmilchprodukt zur Verfügung gestellt werden kann. Darüber hinaus wird auf eine Verwendung eines derartigen lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts abgezielt.

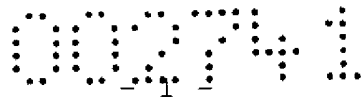


Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Herstellung eines lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts, wobei Rohcolostrum (1) entfettet (2) und entkaseiniert (5) wird und das nach einer Filtration (7), insbesondere einer Ultrafiltration, erhaltene hochmolekulare Inhaltsstoffe enthaltende Produkt (8) einer Sterilisation und/oder Sterilfiltration (9) unterworfen wird, ist vorgesehen, dass das Permeat (11) der Filtration (7), insbesondere Ultrafiltration, enthaltend insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe des Rohcolostrums und Lactose einer Lactosespaltung (12) unterworfen wird und diese niedermolekularen Inhaltsstoffe und die Lactosespaltungsprodukte (13, 15, 15') dem die hochmolekularen Inhaltsstoffe enthaltenden Produkt (8) vor bzw. bei der Sterilisation bzw. Sterilfiltration (9) beigemischt werden, wodurch in einfacher und zuverlässiger Weise ein lactosearmes oder lactosefreies Colostralmilchprodukt zur Verfügung gestellt werden kann.

Darüber hinaus wird auf eine Verwendung eines derartigen lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts abgezielt.

(Fig.)



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts, wobei Rohcolostrum entfettet und entkaseiniert wird und das nach einer Filtration, insbesondere einer Ultrafiltration, erhaltene hochmolekulare Inhaltsstoffe enthaltende Produkt einer Sterilisation und/oder Sterilfiltration unterworfen wird. Die vorliegende Erfindung bezieht sich darüber hinaus auf ein durch ein derartiges Verfahren hergestelltes Colostralmilchprodukt sowie auf eine Verwendung eines derartigen Colostralmilchprodukts.

Als Colostrum oder Erstmilch wird die milchähnliche Flüssigkeit bezeichnet, die in den ersten Stunden bis Tagen nach der Geburt in den Milchdrüsen aller Säugetiere gebildet wird. Einerseits wird das Neugeborene durch das Colostrum in den ersten Lebensstunden optimal mit allen nötigen Nährstoffen in hohen Konzentrationen versorgt und andererseits enthält Colostrum auch eine Vielzahl von Substanzen, die das Immunsystem des Neugeborenen unterstützen bzw. aktivieren.

Das Colostrum von Rindern und anderen Wiederkäuern zeichnet sich besonders durch seinen hohen Gehalt an IgG aus. Weitere wichtige Proteine in bovinem Colostrum sind beispielsweise Wachstumsfaktoren, wie TGF- β und IGF, oder Enzyme, wie Lactoferrin und Lactoperoxidase. Colostrum beinhaltet aber auch wertvolle niedermolekulare Inhaltsstoffe, wie Vitamine, Aminosäuren, Peptide und Oligosaccharide.

Kuhmilch darf beispielsweise in Österreich frühestens nach sechs Tagen ab dem Abkalben als Lebensmittel in den Verkehr gebracht werden. Das neugeborene Kalb benötigt in den ersten Tagen nur einen Teil des vom Muttertier produzierten Colostrums, wobei der Überschuss in der Regel verworfen wird. Das überschüssige Colostrum der ersten 24 bis 72 Stunden stellt einen kostbaren Rohstoff dar, der bisher kaum verwertet wird.

Zur Wirksamkeit von Präparaten aus bovinem Colostrum in der Human- und Veterinärmedizin gibt es eine große Zahl an wissenschaftlichen Publikationen. Unter anderem schützt Colostrum vor-

DOI

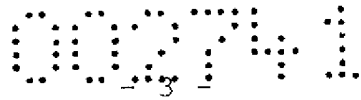
beugend vor Darminfektionen und anderen bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten, wie beispielsweise Influenza. In vitro und in vivo Studien haben gezeigt, dass Colostrum Immunzellen aktiviert und die Wundheilung sowie die Regeneration geschädigter Darmschleimhaut positiv beeinflusst. Ein weiterer Anwendungsbereich ist die Sportmedizin, wobei Colostrum hier eine leistungssteigernde Wirkung im Training zugesprochen wird.

Die in der Literatur beschriebene Wirkung von Colostrum kann nur schwer auf einzelne Bestandteile zurückgeführt werden. Ein optimales Colostrumpräparat für den humanen Gebrauch sollte daher in seiner Zusammensetzung dem Rohcolostrum möglichst ähnlich sein und alle Bestandteile in hoher Konzentration und nativer Form beinhalten.

Zur Aufbereitung von Rohcolostrum zu einem haltbaren Produkt gibt es grundsätzlich zwei Vorgehensweisen. Die einfachste Variante ist die Pasteurisation mit anschließender Sprühtrocknung. Dieses Verfahren ist zwar einfach und sicher in der Anwendung. Durch die hohen Temperaturen in der Pasteurisation und Sprühtrocknung kommt es allerdings zur Denaturierung von Proteinen. Besonders wichtige Inhaltsstoffe, wie Immunglobuline und Wachstumsfaktoren werden zum Teil zerstört.

Alternativ dazu kann Colostrum mit Hilfe verschiedener Membrantrennverfahren bei schonenden Temperaturen, insbesondere geringer als 40 °C aufbereitet werden. Üblicherweise wird das Rohcolostrum entfettet, bevor das Kasein abgetrennt wird, wie dies beispielsweise der WO 97/43905 entnehmbar ist. Die Entkaseinierung kann entweder als Fällung mit Säure oder Käselab umgesetzt werden oder Kasein wird durch eine Membranfiltration abgetrennt. Die so erzeugte Molke kann durch Ultrafiltration aufkonzentriert und entsalzt werden. Zur Haltbarmachung erfolgt eine Sterilfiltration gefolgt von einer aseptischen Abfüllung oder einer Gefriertrocknung.

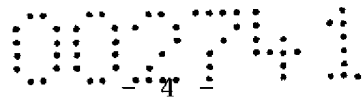
Ein so hergestelltes Produkt enthält zwar einen Großteil der ursprünglich vorhandenen Proteine. Niedermolekulare Bestandteile,



wie Vitamine, Aminosäuren, Peptide und Oligosaccharide gehen aber bei der Ultrafiltration ins Permeat über und wären damit verloren. Falls versucht werden sollte, derartige niedermolekulare Bestandteile in einem herzustellenden Colostralmilchprodukt zumindest zu einem überwiegenden Anteil beizubehalten, ist bei entsprechenden Trenn- bzw. Filtrationsverfahren davon auszugehen, dass ein derartiges Produkt auch Lactose enthält, wodurch es jedoch für eine große Gruppe von Anwendern, welche eine Lactoseintoleranz aufweisen, wiederum nicht einsetzbar wäre.

Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, die obigen Probleme gemäß den Verfahrensführungen sowie den dadurch gewonnenen Colostralmilchprodukten gemäß dem Stand der Technik zu vermeiden bzw. zumindest zu reduzieren und insbesondere ein lactosearmes oder lactosefreies Colostralmilchprodukt zur Verfügung zu stellen, welches niedermolekulare Bestandteile des Rohcolostrums in entsprechend hoher Konzentration bzw. im wesentlichen entsprechend der ursprünglichen Zusammensetzung des Rohcolostrums enthält.

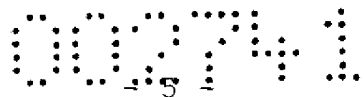
Zur Lösung dieser Aufgaben ist ein Verfahren der eingangs genannten Art im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass das Permeat der Filtration, insbesondere Ultrafiltration, enthaltend insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe des Rohcolostrums und Lactose einer Lactosespaltung unterworfen wird und diese niedermolekularen Inhaltsstoffe und die Lactosespaltungsprodukte dem die hochmolekularen Inhaltsstoffe enthaltenden Produkt vor bzw. bei der Sterilisation bzw. Sterilfiltration beigemischt werden. Durch die erfindungsgemäß vorgesehene Filtration, insbesondere Ultrafiltration wird für das Permeat, welches insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe des Rohcolostrums enthält, sichergestellt, dass derartige niedermolekulare Bestandteile bzw. Inhaltsstoffe des Rohcolostrums für das in weiterer Folge bereitzustellende Colostralmilchprodukt in einer der Zusammensetzung des Rohcolostrums ähnlichen bzw. im wesentlichen identen Zusammensetzung beibehalten werden. Darüber hinaus wird durch die erfin-



dungsgemäß vorgesehene Lactosespaltung eine Umwandlung bzw. Entfernung der Lactose in für lactoseintolerante Anwendern unproblematische Lactosespaltungsprodukte zur Verfügung gestellt, so dass in weiterer Folge durch eine Rückführung der niedermolekularen Inhaltsstoffe sowie der Lactosespaltungsprodukte zu dem bereits vorab getrennten Produkt, welches die hochmolekularen Inhaltsstoffe des Rohcolostrums enthält, ein Colostralmilchprodukt zur Verfügung gestellt werden kann, welches neben einer Zusammensetzung, welche im wesentlichen ident zu der Zusammensetzung des Rohcolostrums ist, insbesondere frei von Lactose ist bzw. einen gegenüber dem Rohcolostrum stark verringerten Anteil an Lactose enthält. Es lässt sich somit mit einer einfachen und zuverlässigen Verfahrensführung ein derartiges lactosearmes oder lactosefreies Colostralmilchprodukt zur Verfügung stellen, welches eine zu dem Rohcolostrum weitestgehend idente Zusammensetzung aufweist.

Für eine besonders einfache und zuverlässige Durchführung der Lactosehydrolyse bzw. -spaltung wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgeschlagen, dass zur Lactosehydrolyse bzw. -spaltung immobilisiertes Enzym eingesetzt wird.

Zur Bereitstellung eines eine entsprechende Konzentration der gewünschten Inhaltsstoffe bzw. Bestandteile enthaltenden Colostralmilchprodukts wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass das Permeat der Ultrafiltration mittels Nanofiltration oder Umkehrosmose konzentriert wird, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens entspricht. Eine derartige Aufkonzentrierung durch Nanofiltration oder Umkehrosmose kann vor oder nach der Lactosespaltung durchgeführt werden. Bei einer Aufkonzentrierung vor der Lactosespaltung werden die niedermolekularen Inhaltsstoffe sowie die restlichen Bestandteile des Permeats, welches noch Lactose enthält, aufkonzentriert, so dass nach der nachfolgenden Lactosespaltung sowohl die niedermolekularen Inhaltsstoffe als auch die Lactose-



spaltungsprodukte in entsprechend konzentrierter Form vorliegen. Bei einer Aufkonzentrierung nach der Lactosespaltung werden die niedermolekularen Inhaltsstoffe als auch die Lactosespaltungsprodukte entsprechend konzentriert der weiteren Verarbeitung und insbesondere der nachfolgenden Beimengung zu dem insbesondere hochmolekulare Inhaltsstoffe enthaltenden Produkt beigemischt.

In diesem Zusammenhang wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass das Permeat der Aufkonzentrierung der niedermolekularen Inhaltsstoffe und Lactosespaltungsprodukte dem Colostrum nach einem Entfetten wiederum rückgeführt wird, wodurch in einfacher und zuverlässiger Weise ein Colostralmilchprodukt zur Verfügung gestellt werden kann, welches eine dem Rohcolostrum entsprechende bzw. ähnliche Zusammensetzung der gewünschten Inhaltsstoffe aufweist.

Zur Durchführung einer zuverlässigen und vorbereitenden Entkaseinierung wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass wenigstens vor der Entkaseinierung eine Verdünnung des Colostrums durchgeführt wird.

Zur weiteren Rückgewinnung von gegebenenfalls in dem Entkaseinierungsschritt aus dem Rohcolostrum entfernten, wertvollen und gewünschten Inhaltsstoffen wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass die Entkaseinierung durch eine Mikrofiltration durchgeführt wird, das Konzentrat, enthaltend unter anderem Kasein, einer Säurefällung unterzogen wird und eine dadurch gewonnene Sauermolke nach einem Mikrofiltrationsschritt dem Magercolostrum nach der Entkaseinierung rückgeführt wird, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens entspricht.

Neben dem oben erwähnten erfindungsgemäßen Verfahren wird darüber hinaus erfindungsgemäß ein Colostralmilchprodukt zur Verfügung gestellt, welches im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, dass es bezogen auf das Rohcolostrum höchstens 30 %, insbesondere höchstens 20 % der im Rohcolostrum vorhandenen Lactose enthält. Wie bereits oben erwähnt, gelingt somit die Bereitstel-

00741

lung eines lactosearmen bzw. von Lactose im wesentlichen vollständig befreiten Colostralmilchprodukts, so dass dieses auch Anwendern zur Verfügung gestellt bzw. verabreicht werden kann, welche eine Lactoseintoleranz aufweisen.

Für einen besonders einfachen und zuverlässigen Einsatz eines derartigen erfindungsgemäßen Colostralmilchprodukts wird darüber hinaus bevorzugt vorgeschlagen, dass es in flüssiger, fester, pastöser oder mikroverkapselter Form vorliegt.

Für eine besonders einfache Anwendung wird erfindungsgemäß weiters bevorzugt vorgeschlagen, dass ein Getränk das erfindungsgemäße Colostralmilchprodukt enthält.

Darüber hinaus wird erfindungsgemäß die Verwendung eines derartigen Colostralmilchprodukts als Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel, Getränk, Kosmetikprodukt, Tierfuttermittel oder als Zusatz hierfür vorgeschlagen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer schematisch in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als auch anhand von verschiedenen Ausführungsbeispielen eines derartigen erfindungsgemäßen Colostralmilchprodukts sowie einer Verwendung desselben im Detail erörtert.

In der Zeichnung ist dargestellt, dass das Rohcolostrum 1 einer Entfettung 2 und einem nachfolgenden Verdünnen 3 zugeführt wird, woran anschließend das aus der Verdünnung 3 abgezogene Magercolostrum 4 einer Entkaseinierung 5, insbesondere einer Mikrofiltration unterworfen wird. Das aus der Kaseinabtrennung bzw. Entkaseinierung 5 erhaltene Permeat 6 der Mikrofiltration wird in einer nachfolgenden Konzentrationsstufe 7 durch Ultrafiltration einer Aufkonzentrierung unterworfen, woran anschließend das aus der Ultrafiltration gewonnene Konzentrat 8 einer Filtration, insbesondere Sterilfiltration 9 unterworfen wird, um ein Produkt 10 zu erhalten.

Das nach einer derartigen Ultrafiltration 7 und Sterilfiltration 9 erhaltene Produkt 10 enthält jedoch nicht wesent-

DE 1

liche und wertvolle niedermolekulare Bestandteile bzw. Inhaltsstoffe, welche bei der Ultrafiltration 7 als Permeat 11 entstehen bzw. in diesem enthalten sind.

Dieses Permeat 11 der Ultrafiltration 7 wird einer Lactose-spaltung bzw. -hydrolyse 12 zugeführt, wobei für eine derartige Lactosehydrolyse bzw. -spaltung immobilisiertes Enzym eingesetzt wird.

Das aus der Lactosespaltung 12 erhaltene Produkt 13, welches wichtige und gewünschte niedermolekulare Bestandteile des Rohcolostrums als auch die Lactosespaltungsprodukte, Glucose und Galactose enthält, wird einer Filtration bzw. Aufkonzentrierung 14 unterworfen. Ein aus dieser Aufkonzentrierung bzw. Filtration durch Nanofiltration erhaltenes Konzentrat 15 wird ebenso wie das Konzentrat 8 der Ultrafiltration 7 der Sterilfiltration bzw. Sterilisation 9 zugeführt, so dass das aus dieser Filtration bzw. Sterilfiltration 9 erhaltene Endprodukt 10 nunmehr nicht nur die Bestandteile des Konzentrats 8 sondern auch niedermolekulare wertvolle Bestandteile des Rohcolostrums als auch die Lactose-spaltungsprodukte enthält.

Anstelle einer Aufkonzentrierung nach der Lactosespaltung, wie dies durch 14 angedeutet ist, kann eine Aufkonzentrierung des Permeats 11 der Ultrafiltration 7 vor der Lactosespaltung 12 durchgeführt werden, wie dies durch 14' angedeutet ist. In einem derartigen Fall werden die niedermolekularen Inhaltsstoffe als auch das zusätzlich insbesondere Lactose enthaltende Permeat nachfolgend der Lactosespaltung zugeführt, so dass unmittelbar nach der Lactosespaltung 12 unter Verzicht auf eine weitere Aufkonzentrierung 14 die rückzugewinnenden niedermolekularen Inhaltsstoffe als auch die Lactosespaltungsprodukte in entsprechend konzentrierter Form als Konzentrat 15' der Sterilisation bzw. Sterilfiltration 9 und somit in weiterer Folge dem zu gewinnenden Colostralmilchprodukt 10 zugeführt werden.

Es lässt sich somit ein Colostralmilchprodukt bzw. Endprodukt 10 zur Verfügung stellen, welches nicht nur eine zu dem



Rohcolostrum ähnliche bzw. mit diesem weitestgehende idente Zusammensetzung von gewünschten und wertvollen Inhaltsstoffen bzw. Bestandteilen enthält, sondern auch im wesentlichen frei von Lactose ist bzw. einen gegenüber dem Rohcolostrum stark verringerten Lactoseanteil enthält.

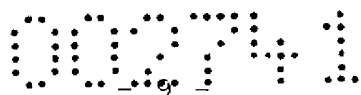
Derart lässt sich ein Colostralmilchprodukt 10 zur Verfügung stellen, welches auch lactoseintoleranten Anwendern bzw. Verwendern verabreicht werden kann.

Darüber hinaus ist aus der Zeichnung ersichtlich, dass das Konzentrat 16 der Entkaseinierung bzw. Kaseinabtrennung einer Kaseinfällung bzw. Säurefällung 17 unterzogen wird, woran anschließend eine aus der Kaseinfällung gewonnene Sauermolke 18 einer Mikrofiltration 19 zugeführt bzw. unterworfen und nach der Entkaseinierung 5 der weiteren Verarbeitung rückgeführt wird.

Anstelle des zusätzlich vorgesehenen Mikrofiltrationsschritts 19 für die Sauermolke kann eine derartige Mikrofiltration, wenn auch nicht gleichzeitig, mit der gleichen Mikrofiltration 5 des Magercolostrums durchgeführt werden.

Zur weiteren Rückgewinnung von bei der Aufkonzentrierung 14 der Lactosespaltungsprodukte sowie der niedermolekularen Bestandteile 13 entfernten gewünschten Bestandteile ist darüber hinaus vorgesehen, dass das Permeat 20 der Aufkonzentrierung 14 entweder der Verdünnungsstufe 3, wie dies durch 21 angedeutet ist oder der Entfettungsstufe 2, wie dies durch 22 angedeutet ist, rückgeführt wird.

Durch die oben genannte Verfahrensführung lässt sich ein Colostralmilchprodukt zur Verfügung stellen, wobei aus der nachfolgenden Auflistung der wesentlichen Bestandteile ersichtlich ist, dass das nach der Lactosespaltung 12 sowie der Aufkonzentrierung 14 bzw. 14' erhaltene Colostralmilchprodukt 10 nach einer Beimengung zu dem Konzentrat 8 der Ultrafiltration 7 einen stark verringerten Lactosegehalt bei gleichzeitig höherem Anteil an niedermolekularen Inhaltsstoffen aufweist.

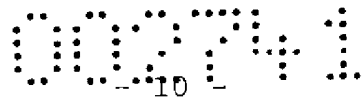


In der nachfolgenden Tabelle 1 werden wesentliche Bestandteile des Rohcolostrums, eines konventionellen Produkts, welches entkaseiniert und durch Ultrafiltration aufkonzentriert wird, wie dies in dem in der Zeichnung dargestellten Schema bei 8 bzw. durch die nachfolgende Sterilisation 9 erhalten wird, als auch drei unterschiedliche Zusammensetzungen angeführt, welche unter Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellt werden.

Tabelle 1

	Rohcolostrum	konvent. Prod.: entkas. und UF aufkonzentriert	erfindungsg. hergestellt Bsp. 1	erfindungsg. hergestellt Bsp. 2	erfindungsg. hergestellt Bsp. 3
Trockensubstanz %	22,3	6,0	7,9	7,8	8,0
Gesamtprotein %	12	4,9	4,1	4,3	4,3
IgG g/l	30	25,0	16,8	17,1	16,9
Lactoferrin mg/l	281,31	81,12	69,38	76,51	73,75
Lactose g/l	25,8	9,6	7,6	5,0	< 0,1
Glucose g/l	0,07	< 0,01	9,7	10,9	13,2
Galactose g/l	0,08	< 0,01	9,5	10,7	13,1
Sialyllaktose g/L	0,5	0,1	0,5	0,6	0,5
freie Aminosäuren g/L	0,21	0,10	0,19	0,20	0,20
Vitamin B12 µg/100 mL	3,65	0,04	0,11	0,12	0,11
Thiamin µg/ml	0,58	0,14	0,19	0,12	0,17
Riboflavin µg/ml	6,62	1,60	6,54	6,50	6,59
Nicotinsäure µg/ml	0,86	0,22	0,74	0,81	0,75
Pantothersäure µg/ml	2,82	0,70	2,57	2,38	2,21
Biotin µg/100ml	1,75	0,43	1,67	1,66	1,71
Folsäure µg/100ml	0,6	0,2	0,55	0,49	0,52
Cholin mg/ml	0,61	0,15	0,62	0,61	0,61
Ascorbinsäure mg/100ml	2,3	0,5	2,1	2,0	2,2

Aus der obigen Tabelle 1 ist ersichtlich, dass im Gegensatz zu dem konventionellen Verfahren ein gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestelltes Colostralmilchprodukt nicht nur einen gegenüber dem erfindungsgemäßen Verfahren verringerten bzw. stark verringerten Lactoseanteil enthält, sondern dass insbesondere auch wertvolle, insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe in erhöhter Menge in dem herstellbaren Colostralmilchprodukt enthalten sind, wobei nicht nur eine Erhöhung des Anteils bzw. der Menge derartiger Inhaltsstoffe gegenüber dem gemäß dem bekannten

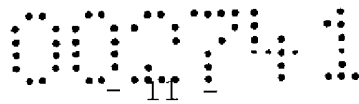


Verfahren hergestellten Colostralmilchprodukt ersichtlich ist, sondern in einigen Fällen nahezu die gesamte, im Rohcolostrum ursprünglich enthaltene Menge wiederum in dem Colostralmilchprodukt enthalten ist.

Darüber hinaus lässt sich durch die Lactosespaltung nicht nur ein lactosearmes bzw. im wesentlichen lactosefreies Produkt, wie dies in Beispiel 3 gezeigt ist, zur Verfügung stellen, sondern es wird durch die Lactosespaltungsprodukte, insbesondere Glucose und Galactose sichergestellt, dass ohne zusätzlichen Zuckerzusatz ein entsprechend wohlschmeckendes, da süßes Produkt zur Verfügung gestellt werden kann.

Der unterschiedliche Lactosegehalt bzw. der unterschiedliche Restlactosegehalt gemäß den Beispielen 1 bis 3 lässt sich hierbei durch unterschiedliche Lactosespaltungsraten bzw. Lactose-Hydrolysegrade von beispielsweise 70 %, 80 % bzw. 95 % zur Verfügung stellen, wobei derartige unterschiedliche Lactose-Hydrolysegrade beispielsweise durch unterschiedliche Geschwindigkeiten beim Durchtritt des zu behandelnden Produkts durch die Lactosespaltung 12 erzielbar sind.

Ein derartiges Colostralmilchprodukt mit reduziertem Lactosegehalt bzw. im wesentlichen frei von Lactose beispielsweise gemäß den Beispielen 1 bis 3 von Tabelle 1 wird in weiterer Folge zur Herstellung bzw. Bereitstellung folgender, unmittelbar für eine Verabreichung bzw. einen Verzehr geeigneter Produkte einerseits als konzentriertes Getränk und andererseits als verkapseltes, gefriergetrocknetes Pulver eingesetzt:



1. Konzentriertes Colostrumgetränk

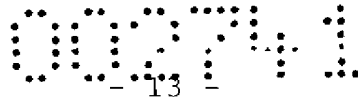
Trockensubstanz %	10
Gesamtprotein %	5,4
IgG g/l	21,4
Lactoferrin mg/l	93,3
Lactose g/l	1,4
Glucose g/l	16,7
Galactose g/l	16,6
Sialyllaktose g/L	0,6
freie Aminosäuren g/L	0,25
Vitamin B12 µg/100 mL	0,14
Thiamin µg/ml	0,66
Riboflavin µg/ml	8,34
Nicotinsäure µg/ml	0,95
Pantothensäure µg/ml	2,80
Biotin µg/100 ml	2,16
Folsäure µg/100 ml	0,66
Cholin mg/ml	0,77
Ascorbinsäure g/100 ml	2,8

2. Verkapseltes, gefriergetrocknetes Pulver

Trockensubstanz %	> 95
Gesamtprotein %	51,7
IgG g/l	203,1
Lactoferrin mg/l	886,3
Lactose g/l	13,2
Glucose g/l	158,6
Galactose g/l	157,4
Sialyllaktose g/L	6,0
freie Aminosäuren g/L	2,40
Vitamin B12 µg/100 mL	1,32
Thiamin µg/ml	6,25
Riboflavin µg/ml	79,20
Nicotinsäure µg/ml	9,01
Pantothensäure µg/ml	26,56
Biotin µg/100 ml	20,55
Folsäure µg/100 ml	6,25
Cholin mg/ml	7,33
Ascorbinsäure mg/100 ml	26,4

002741

Durch Einsatz eines gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Colostralmilchprodukts mit entsprechend verringertem bzw. weitestgehend entferntem Lactosegehalt unter gleichzeitiger Erhöhung des Anteils an wertvollen, insbesondere niedermolekularen Inhaltsstoffen, welche im Rohcolostrum enthalten sind, können somit Produkte zur Verfügung gestellt werden, welche nicht nur Personen mit erhöhter Lactoseintoleranz verabreicht werden können, sondern welche auch durch die Lactosespaltung ohne zusätzlichen Zuckerzusatz entsprechend wohlschmeckend sind, da die Lactosespaltungsprodukte Glucose und Galactose eine Geschmacksverbesserung ermöglichen.



Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines lactosearmen oder lactosefreien Colostralmilchprodukts, wobei Rohcolostrum entfettet und entkaseiniert wird und das nach einer Filtration, insbesondere einer Ultrafiltration, erhaltene hochmolekulare Inhaltsstoffe enthaltende Produkt einer Sterilisation und/oder Sterilfiltration unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Permeat (11) der Filtration, insbesondere Ultrafiltration, enthaltend insbesondere niedermolekulare Inhaltsstoffe des Rohcolostrums und Lactose einer Lactosespaltung (12) unterworfen wird und diese niedermolekularen Inhaltsstoffe und die Lactosespaltungsprodukte (13, 15, 15') dem die hochmolekularen Inhaltsstoffe enthaltenden Produkt (8) vor bzw. bei der Sterilisation bzw. Sterilfiltration (9) beigemischt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Lactosehydrolyse bzw. -spaltung (12) immobilisiertes Enzym eingesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Permeat (11) der Ultrafiltration (7) mittels Nanofiltration oder Umkehrosmose (14, 14') konzentriert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Permeat (20) der Aufkonzentrierung der niedermolekularen Inhaltsstoffe und Lactosespaltungsprodukte dem Colostrum nach einem Entfetten (2) wiederum rückgeführt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens vor der Entkaseinierung (5) eine Verdünnung (3) des Colostrums durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Entkaseinierung (5) durch eine Mikrofiltration durchgeführt wird, das Konzentrat (16), enthaltend unter anderem Kasein, einer Säurefällung (17) unterzogen wird und eine dadurch gewonnene Sauermolke nach einem Mikrofiltrations-

schritt (5, 19) dem Magercolostrum nach der Entkaseinierung rückgeführt wird.

7. Colostralmilchprodukt, welches nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, dass es bezogen auf das Rohcolostrum höchstens 30 %, insbesondere höchstens 20 % der im Rohcolostrum vorhandenen Lactose enthält.


8. Colostralmilchprodukt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass es in flüssiger, fester, pastöser oder mikroverkapselter Form vorliegt.

9. Getränk, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Colostralmilchprodukt gemäß Anspruch 7 oder 8 enthält.

10. Verwendung eines Colostralmilchprodukts gemäß Anspruch 7 oder 8 als Arzneimittel, Nahrungsergänzungsmittel, Getränk, Kosmetikprodukt, Tierfuttermittel oder als Zusatz hierfür.

Wien, 17. März 2011

OCS Colostrum Vitalplus GmbH
durch:
Patentanwalt
Mikševsky KG



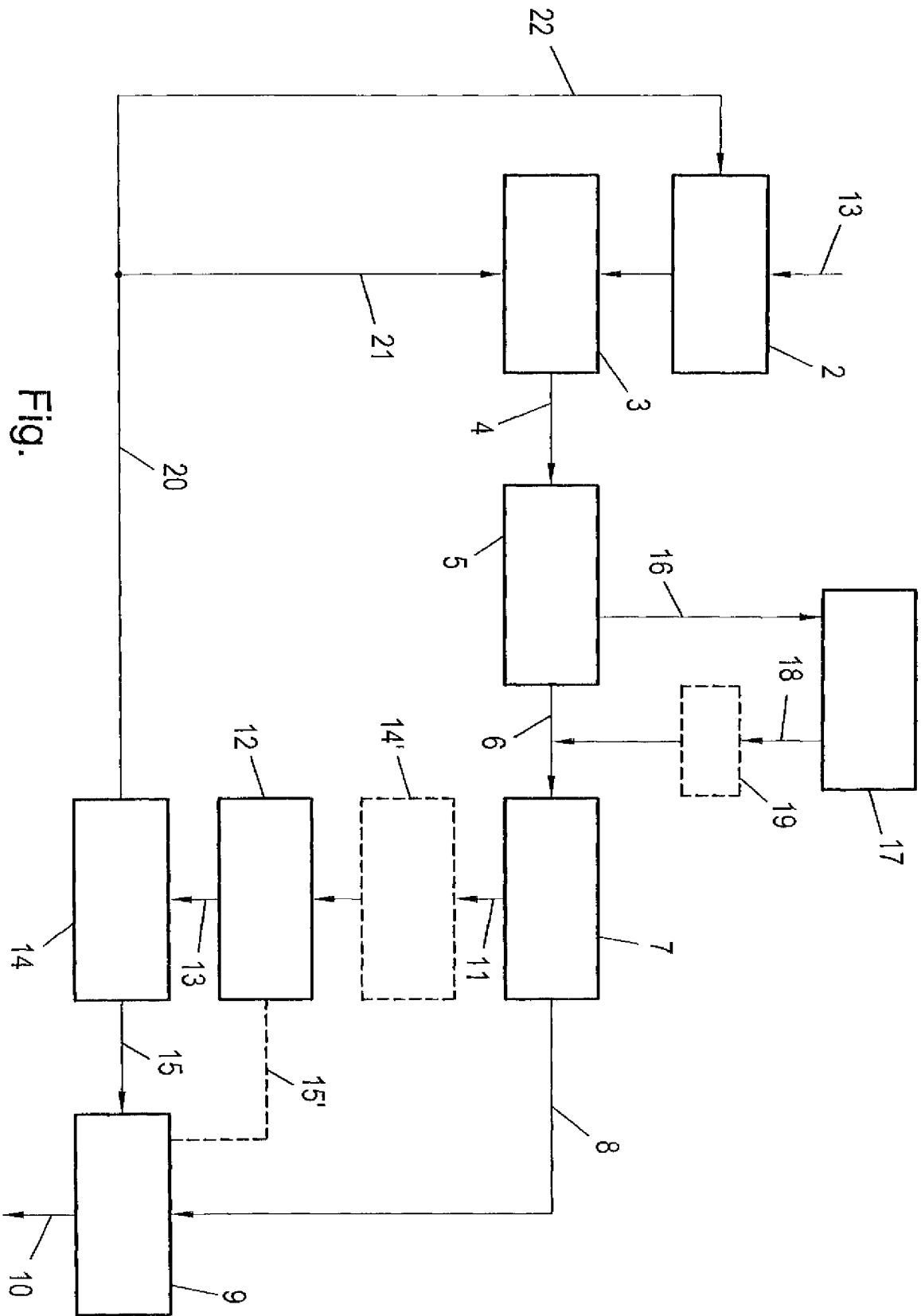


Fig.