

ÖZET

KONJUGE LİNOLEİK ASİT (KLA) İÇERİĞİ ZENGİN FERMENTE SUCUK

- 5 Bu buluş, üretim esnasında *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşları ilave edilerek Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirilmiş fermente sucuk ile ilgili olup, özelliği; starter kültür olarak kullanılmış *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşları içermesi ile karakterize edilmesidir.

TARİFNAME**KONJUGE LİNOLEİK ASİT (KLA) İÇERİĞİ ZENGİN FERMENTE SUCUK****5 Teknolojik Alan :**

Bu buluş, üretim esnasında L. plantarum AA1-2 ve L. plantarum AB20-961 suşları ilave edilerek Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirilmiş fermente sucuk ile ilgilidir.

10

Tekniğin Bilinen Durumu:

Son yıllarda et ve et ürünleri araştırmalarının bir kısmı, insan sağlığına çeşitli faydaları olan Konjuge Linoleik Asit (KLA) üzerinde yoğunlaşmıştır. Yapılan araştırmalar pek çok hastalığın önlenmesinde Konjuge Linoleik Asit (KLA) kullanımının önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Bu nedenle Konjuge Linoleik Asite (KLA) olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Yapılan araştırmalarda Konjuge Linoleik Asitin (KLA), diyabet, aşırı kilo ve çeşitli kanserler (özellikle cilt, kolon ve meme kanseri) gibi hastalıklara karşı koruyucu ve tedavi edici özellik ve bağışıklık ve sinir sistemlerini destekleyici etkiler gösterdiği tespit edilmiştir.

20

Et ekstraktlarında Konjuge Linoleik Asitin (KLA) antikarsinojenik etkilerinin tanımlanması, hayvansal yağların tüketimi için olumlu yönde etkiler yaratmıştır. Buna ek olarak hayvan denemelerinde Konjuge Linoleik Asit (KLA) izomerlerinin; vücut yağ kitlesindeki azalma, serum kolesterol düzeyinin azalması, insüline duyarlılığın ve bağışıklık fonksiyonlarının düzelmesi, büyümenin uyarılması ve lipid oksidasyonunun azaltılması gibi pek çok biyolojik aktivite gösterdiği belirlenmiştir. İnsanlarda Konjuge Linoleik Asitin (KLA) tavsiye edilen günlük alım dozu günlük gıda tüketiminin % 0,1'idir. Günlük gıda tüketimi Avrupa'da erkeklerde 2,4 kg ve kadınlarda 2,0 kg olarak tahmin edilmektedir. Sonuçta; Konjuge Linoleik Asit (KLA) için tavsiye edilen günlük alım değeri erkeklerde 2,4 g/gün ve kadınlarda 2 g/gün'dür.

30

Bu verilerden de anlaşılacağı üzere tipik diyetler sağlığa olumlu etkilerini gösterecek miktarda Konjuge Linoleik Asit (KLA) içermez. Sağlığa etki edecek faydalarının görülebilmesi için gereken Konjuge Linoleik Asit (KLA) düzeyine ulaşmak amacıyla insan diyetinin düzenlenmesi veya hayvanların Konjuge Linoleik Asit (KLA) miktarı az olan doku lipitlerinde Konjuge Linoleik Asitin (KLA) artırılması gerekmektedir. Hayvan lipitlerinin, Konjuge Linoleik Asit (KLA) izomerlerini doğal olarak içermesi nedeniyle hayvan ve et bilimciler, et ve süt lipitlerinde Konjuge Linoleik Asitin (KLA) artırılması için hayvanların diyetlerinin düzenlenmesine odaklanmışlardır. Bunu sağlamak için; hayvanların meralarda otlatılması veya Konjuge Linoleik Asit (KLA) ön maddesi olarak linoleik ve linolenik asit bakımından zengin olan yemlerle beslenmesi gibi farklı yöntemler vardır. Tavukların, yemlerine Konjuge Linoleik Asit (KLA) eklenmesinin, tavuk eti ürünlerindeki Konjuge Linoleik Asit (KLA) miktarının artırılması için başarılı bir yol olduğu ispatlanmıştır. Konjuge Linoleik Asit (KLA) artışı için ikinci yaklaşım ise üretim prosesi sırasında Konjuge Linoleik Asitin (KLA) bileşen olarak direkt ilave edilmesi olabilir. Konjuge Linoleik Asit (KLA) ilave edilen ürünlerin duysal özellikleri, tüketici kabul edilişinde anahtar rol oynamakla birlikte Konjuge Linoleik Asit (KLA) üzerine yapılan araştırmalar tüketicilerin Konjuge Linoleik Asit (KLA) açısından zenginleştirilmiş ürünlere karşı ilgili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak et ürünlerinin sağlığa olumlu etkileri olan maddelerle zenginleştirilmesi, günümüzde insanlar için ilgi çekici bir konudur. Tüketici beklentilerindeki değişikliklerden dolayı bu konunun önemi gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye’de ve dünyada tüketimi fazla olan et ürünlerinin sağlığa olumlu etkileri olan Konjuge Linoleik Asit (KLA) ile zenginleştirilmesi, sağlıklı beslenme adına fonksiyonel gıda üretiminde önemli bir gelişme sağlayacak, ilgi çekici bir konudur ve tüketici beklentilerindeki değişikliklerden dolayı bu konunun önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Buluşun Tanımı:

Bu buluş, Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zengin fermente sucuk olup, özelliği; fermente sucuk üretimi prosesinde hiçbir değişikliğe gerek kalmadan, KLA üretme özelliğine sahip starter kültürler kullanılarak, KLA miktarının artırılması ve sucuğa

fonksiyonel özellik kazandırılmasıdır. Ayrıca, kullanılan starter kültürler fermente sucuk üretimi için elverişli olup, üretilen ürün tüketici beklentilerini karşılayabilecek düzeydedir ve ürünün duyuşal özellikleri üzerinde belirgin değişimlere neden olmamaktadır.

5

Buluş ile hem insan sağlığı açısından pek çok faydalı etkisi olduğu bilinen KLA'nın sucuk içerisindeki miktarı artırılmış hem de ürünün yağ asidi kompozisyonunun insan sağlığı açısından pozitif anlamda değişimi sağlanmışır. Ayrıca kullanılan starter kültürlerin daha önce yapılan çalışmalarla pek çok probiyotik özelliği tanımlanmıştır (Başyığıt Kılıç vd., 2012).

10

Et ürünlerinde doğal yollarla Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriğinin artırılmasına yönelik hiçbir çalışma ve bilgi mevcut değildir. Bu nedenle tarafımızca yapılan, doğal yoldan bakteriyel biyosentez yolu ile Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği yükseltilmiş sucuk bu alanda gerçekleştirilmiş ilk buluş olma özelliğine sahiptir. Üretimi yapılan sucuklar ile insan vücudu için antikarsinogenik, antidiyabetik, bağışıklık sistemini güçlendirici, kolesterol düşürücü ve antiobezitik gibi pek çok olumlu etkileri bulunan Konjuge Linoleik Asitin (KLA) sucuk üretim prosesinde önemli bir değişikliğe gerek kalmadan miktarının artırılarak, tipik diyetle alınan Konjuge Linoleik Asit (KLA) miktarının sağlığa olumlu etki sağlayabilecek düzeye ulaştırılması imkanı sağlamaktadır.

15

20

Buluş ile, yüksek KLA üretimine sahip olan ve aynı zamanda pekçok fonksiyonel özelliği belirlenmiş olan *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşları ve Ayçiçek yağı kullanılarak Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zengin fermente sucuk üretilmiştir.

25

Buluş ile *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşlarının kullanılmasıyla, günlük diyetle önemli bir yeri bulunan et ürünlerinde KLA içeriğinin artırılarak gıdaya fonksiyonellik özellik kazandırılmışır. Bu sayede vücutta antikarsinogenik, antiaterojenik, antidiyabetik, bağışıklık sistemini güçlendirici, kolesterol düşürücü ve antiobezitik etkileri olduğu belirlenen KLA izomerlerinin diyetteki miktarlarının

30

artırılması, besleyici özelliklerinin yanında, insan vücuduna fizyolojik yararlar sağlayacak ve kronik hastalıkların riskini azaltabilecektir.

Günümüzde kısa sürede hazırlanabilen, besleyici ve doyurucu yiyecek ihtiyaçlarının ortaya çıkması sonucunda ileri işlenmiş yiyeceklere ve bu grupta yer alan et ürünlerine olan talep artmaktadır. KLA'nın ileri işlenmiş et ürünlerine ilavesi ile et ürün çeşitliliğinin artırılmasına da katkıda bulunularak tüketici taleplerinin karşılanması sağlanmış olacaktır. Et ürünlerinde KLA miktarının artırılmasının yanında aynı zamanda elde edilen fonksiyonellik kazandırılmış bu ürünün kalite özellikleri de ortaya konmuştur.

Sağlık bilinci hızla artan tüketicinin, gıda ürünlerinden yaşam kalitesini artırma beklentisi gün geçtikçe hızla yükselmekte olup insanların sağlıklı gıdalara olan talebi her geçen gün artmaktadır. Bu durum gıda üreticilerinin gelişen pazardan pay alabilme çalışmalarına da hız kazandırmış, bunun sonucu olarak marketlerdeki fonksiyonel gıdaların sayısı önemli oranda artmıştır. KLA içeren gıdalar da fonksiyonel gıda olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde dünyadaki fonksiyonel gıda pazarı toplamda 50 milyar avroluk bir pazara sahiptir. Sadece Avrupa ülkelerinde bu pazar 20 milyar avro civarında olup Amerika ve Japonya'da pazarın büyüklüğünün 20 milyar dolara ulaştığı belirtilmektedir. Türkiye'deki fonksiyonel ürün pazarının ise 50 milyon TL (37.7 milyon dolar) civarında olup, toplam gıda ticaretinin yaklaşık % 1'ini oluşturmaktadır. Gerçekleştirilen buluş ile fonksiyonel ürün pazarında istenen artışa katkıda bulunulacaktır.

Geleneksel gıdalara ilave olarak, sağlık üzerine olumlu fizyolojik etkileri olan, faydalı bileşenler bakımından zenginleştirilmiş yeni gıdalar geliştirilmektedir. Fonksiyonel gıdalar içerdikleri temel besin elementlerinin ötesinde, sağlık üzerine olumlu etkiler sağlayan, değiştirilmiş gıda veya gıda bileşenlerini içeren ve potansiyel sağlık etkileri olan gıdalardır. Bu nedenle dünyada olduğu gibi Türkiye'de de tüketimi yaygınlaşan ve ekonomik açıdan büyük önem arz eden et ürünlerinin KLA içeriğinin artırılması ile sağlıklı beslenme adına önemli bir gelişme sağlanmış olacaktır.

Türkiye’de et ürünlerinin KLA içeriğinin artırılarak fonksiyonellik kazandırmayı hedefleyen bu araştırmanın bu alanda ilk proje olarak hem sektör, hem de akademik çevreye referans olacağı düşünülmektedir. Anılan nedenlerle proje konusunun bilimsel, teknolojik ve dolayısıyla ekonomik anlamda katma değerinin yüksek olacağı

5 öngörülmektedir.

Şekillerin Açıklanması :

Buluş, ilişikteki şekillere atıfta bulunularak anlatılacaktır, böylece buluşun özellikleri daha açıkça anlaşılacak ve takdir edilecektir, fakat bunun amacı buluşu bu belli düzenlemeler ile sınırlamak değildir. Tam tersine, buluşun ilişikteki istemler tarafından tanımlandığı alanı içine dahil edilebilecek bütün alternatifleri, değişiklikleri ve denkliklerinin kapsanması amaçlanmıştır. Gösterilen ayrıntılar, sadece mevcut buluşun tercih edilen düzenlemelerinin anlatımı amacıyla gösterildiği ve hem yöntemlerin

10 şekillendirilmesinin, hem de buluşun kuralları ve kavramsal özelliklerinin en kullanışlı ve kolay anlaşılır tanımını sağlamak amacıyla sunuldukları anlaşılmalıdır. Bu çizimlerde;

Şekil 1 Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zengin fermente sucuğun üretim

20 aşamalarını gösteren akış diyagramıdır.

Bu buluşun anlaşılmasına yardımcı olacak şekiller ekli resimde belirtildiği gibi numaralandırılmış olup isimleri ile beraber aşağıda verilmiştir.

25 **Buluşun Açıklanması:**

Buluş, üretim esnasında kıymasının içine *L. plantarum* AA1-2 ve/veya *L. plantarum* AB20-961 suşları ilave edilerek Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente ürünler ile ilgilidir. Bu fermente ürünler özellikle sucuk olup, fermente ve yarı

30 fermente salam ürünlerinde de uygulanabilmektedir (Şekil-1).

Üretim esnasında kıyma içine, 10^7 KOB/kg oranında starter kültürü ilave edilmektedir. Starter kültürü olarak *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşları kullanılmaktadır. Kıymanın içinde bulunan *L. plantarum* AA1-2 ve/veya *L. plantarum* AB20-961 suşlarının KLA üretme potansiyelini arttıracak şekilde hidrolize ayçiçek yağı kullanılmıştır. %2 oranında ilave edilen hidrolize ayçiçek yağı, fermantasyon işlemi ile KLA üretme potansiyelini arttırmaktadır. *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşları, fonksiyonel özellik kazandıracak şekilde probiyotiktir.

Elde edilen hamur içine baharat ve Sodyum Nitrit ilavesi yapıldıktan sonra yoğurma işlemi başlamaktadır. Yoğrulan hamur, +4 °C, 12-18 saat dinlendirildikten sonra %22 hayvansal yağ ilavesi yapılarak yoğurma işlemi yapılarak homojen bir karışım elde edilmektedir. Elde edilen karışım, kollojen kılıflara dolun yapılarak 20-24 °C'de 2-3 saat dengeleme fazına alınmaktadır.

24 saat 24°C'de % 95 nem, 24 saat 22°C'de % 90 nem, 12 saat 20°C'de % 85 nem, 12 saat 20°C'de % 80 nem ve 7.gün sonuna kadar 18°C'de %75-70 nem seviyesine getirilen fermente sucuk, vakumlu ambalajlara yerleştirilerek + 4 °C'de depolanmaktadır.

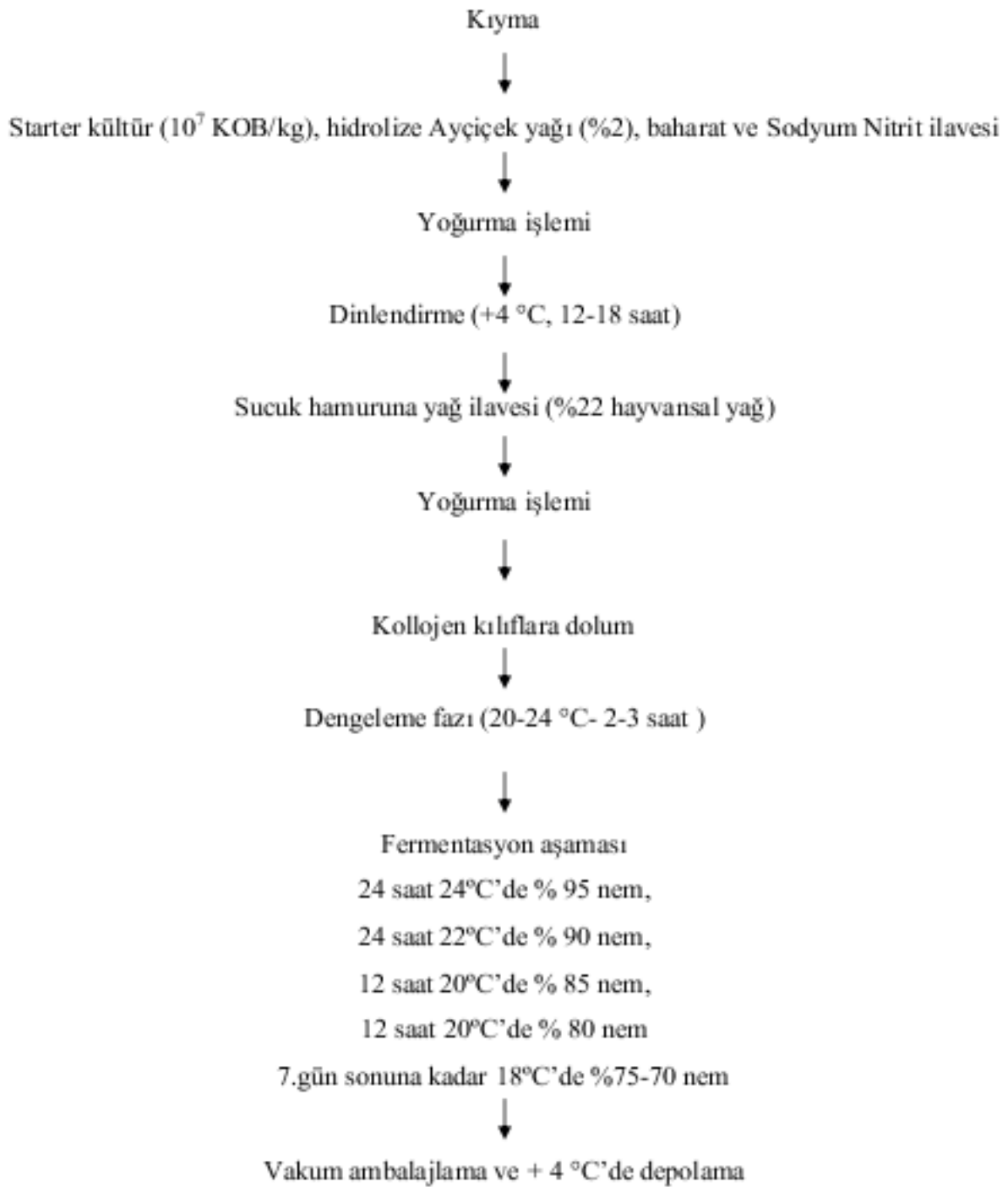
20

25

30

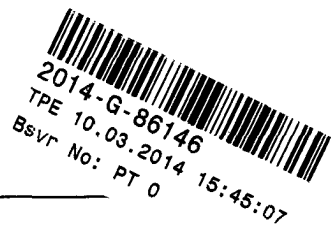
İSTEMLER

- 1- Buluş, üretim esnasında kıymasının içine *L. plantarum* AA1-2 ve/veya *L. plantarum* AB20-961 suşları ilave edilerek Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuktur.
- 2- İstem 1’de bahsedilen Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuk olup, özelliği; starter kültür olarak *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşlarının kullanılması ile karakterize edilmesidir.
- 3- İstem 1’de bahsedilen Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuk olup, özelliği; fonksiyonel özellik kazandıracak şekilde probiyotik olan *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşlarının kullanılması ile karakterize edilmesidir.
- 4- İstem 1’de bahsedilen Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuk olup, özelliği; *L. plantarum* AA1-2 ve/veya *L. plantarum* AB20-961 suşlarının KLA üretme potansiyelini arttıracak şekilde hidrolize ayçiçek yağının kullanılması ile karakterize edilmesidir.
- 5- İstem 1’de bahsedilen Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuk olup, özelliği; kıymasının içinde bulunan *L. plantarum* AA1-2 ve/veya *L. plantarum* AB20-961 suşlarına ilave olarak %2 oranında hidrolize ayçiçek yağı ilave edilmesi ile karakterize edilmesidir.
- 6- İstem 1’de bahsedilen Konjuge Linoleik Asit (KLA) içeriği zenginleştirmiş fermente sucuk olup, özelliği; starter kültürü olarak 10^7 KOB/kg oranında *L. plantarum* AA1-2 ve *L. plantarum* AB20-961 suşlarının kullanılması ile karakterize edilmesidir.



ŞEKİL-1

SEARCH REPORT



Applicant:
BIROL KILIC et al.

Application No. 2012/14113	Filing date 4 December 2012 (04.12.2012)	(Earliest) Priority date -----
--------------------------------------	--	-----------------------------------

IPC8:
A23L 1/317 (2006.01); A23L 1/29 (2006.01)

GENERAL OBSERVATIONS

This report contains indications relating to the following items:

- Text of the abstract
 - the text is approved as submitted by the applicant.
 - the text has been established by this Authority (see Box I)
- Unity of invention
 - is given
 - is lacking (see Box II).
- Observations where certain claims were found to be unsearchable (see Box III)
- General remarks, defects or observations concerning the search report (see Box IV)

With regard to morality/public order:

- the application contains neither statements disparaging any person nor expressions etc contrary to morality or the public order.
- the following parts of the application contradict the principle of morality, public order resp. non-disparagement of any person.
- The application contains disclosure of a **nucleotide and/or amino acid sequence listing** and the search was carried out on the basis of the sequence listing:
 - transmitted with the application.
 - furnished by the applicant separately from the application

Date of mailing: **19 February 2014 (19.02.2014)**

serv.ip – a company of the
Austrian Patent Office under private law
Dresdner Straße 87, A-1200 VIENNA
Facsimile No. +43 (0)1 534 24 - 733

Patent Expert

Ebel Thomas

Telephone No.

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTERAccording to the International Patent Classification (IPC⁸):**A23L 1/317** (2006.01); **A23L 1/29** (2006.01)**B. FIELDS SEARCHED** IPC⁸:**A23L; A22C 11/00**Electronic data base consulted during the search (name of data base and, where practicable, search terms used)
Epodoc; WPI; FSTA**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/138091 A2 (OU TERVISLIKU PIIMA BIOTEHNOLOGIATE ARENDUSKESKUS) 19 November 2009 (19.11.2009) <i>page 8, lines 23-31; page 9, lines 16-25; page 16, line 23 - page 17, line 2.</i>	1-6
X	KIEUN LEE et al.: "Effect of Lactobacillus plantarum as a starter on the food quality and microbiota of kimchi" Food Science and Biotechnology, 2010, vol. 19, no. 3, pages 641-646 <i>abstract.</i>	1-6
Y	WO 2006/025643 A1 (PL BIO CO., LTD.) 9 March 2006 (09.03.2006) <i>page 1, line 22 - page 3, line 8; page 3, line 31 - page 4, line 4; page 5, lines 3-11, 17, 18; example 1; figure 1.</i>	1-6

 Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	Concerning enclosed non-patent literature: This is a free copy – for personal use only. Transmission to a third party is explicitly forbidden.
"P" document published prior to the filing date but later than the priority date claimed	

Date of actual completion of the search. **10 February 2014 (10.02.2014)**serv.ip – a company of the
Austrian Patent Office under private law
Dresdner Straße 87, A - 1200 VIENNA
Facsimile No. +43 (0)1 534 24 - 733

Patent Expert

Ebel Thomas

Telephone No.

(Continuation - Page 2). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Y	HAIPING LI et al.: "Conjugated Linoleic Acid Conversion by Six Lactobacillus plantarum Strains Cultured in MRS Broth Supplemented with Sunflower Oil and Soymilk" Journal of Food Science, 4 June 2012, Vol. 77, Issue 6, pages M330-M336 <i>abstract.</i>	1-6
	--	
Y	GURSOY O et al.: "Bioconversion of linoleic acid into conjugated linoleic acid by lactic acid bacteria isolated from cheese" Milchwissenschaft, 2011, vol. 66, no. 3, pages 297-299 <i>abstract.</i>	1-6
	--	
Y	JUNCAI HOU et al.: "Promoting the production of conjugated linoleic acid by optimizing the fermentation parameters of Lactobacillus sp." Milchwissenschaft, 2011, vol. 66, no. 4, pages 368-371 <i>abstract.</i>	1-6
	--	
Y	XIAN-JUN MENG et al.: "Effect of fermentation condition on formation of conjugated linoleic acid" Journal of Henan University of Technology Natural Science Edition, 2009, vol. 30, no. 2, pages 59-62 <i>abstract.</i>	1-6
	--	
Y	GB 1388507 A (MERCK & CO. INC.) 26 March 1975 (26.03.1975) <i>page 1, lines 11-16, 29-70; page 2, lines 18-39; page 3, lines 3-17, 33-54.</i>	1-6
	--	
Y	WO 2007/003917 A1 (MATFORSK AS et al.) 11 January 2007 (11.01.2007) <i>page 1, lines 4-8; page 2, lines 7-23; page 3, lines 3-11; page 13, lines 8-17; page 16, line 14 - page 17, line 10; page 17, lines 22-24; example 8; figures 2, 3.</i>	1-6
	--	
Y	PORNPAN JAICHUMJAI et al.: "Isolation and characterization of acid-sensitive Lactobacillus plantarum with application as starter culture for Nham production" Food Microbiology, 30 March 2010, vol. 27, no. 6, pages 741-748 <i>abstract; sections 1., 2.1, 2.7.</i>	1-6
	--	
A	TAKENOYAMA S et al.: "Studies on the 9cis,11trans conjugated linoleic acid contents of meat and dairy products" Animal Science Journal, 2001, vol. 72, no. 1, pages 63-71 <i>abstract.</i>	1-6
	--	

A & &	<p>KILIC GB et al.: "Identification of lactic acid bacteria isolated from the fecal samples of healthy humans and patients with dyspepsia, and determination of their pH, bile, and antibiotic tolerance properties" Journal of Molecular Microbiology and Biotechnology, 2010, vol. 18, no. 4, pages 220-229 <i>abstract.</i></p> <p>Database GenBank, Accession GQ332654, Lactobacillus plantarum strain AB20-961 16S ribosomal RNA gene, partial sequence <i>the whole document.</i></p> <p>Database GenBank, Accession GQ332693, Lactobacillus plantarum strain AA1-2 16S ribosomal RNA gene, partial sequence <i>the whole document.</i></p> <p style="text-align: center;">----</p>	1-6
---------------------	---	-----

EXPLANATION

Document WO 2009/138091 A2 discloses strain *Lactobacillus plantarum* Tensia DSM 21380 and use thereof.

Document KIEUN LEE et al. describes use of *Lactobacillus plantarum* PL62 as starter culture for kimchi fermentation and suggests its use for preparation of sausages.

Document WO 2006/025643 A1 discloses *Lactobacillus plantarum* PL62 and use thereof for preparation of foods.

Document HAIPING LI et al. describes *Lactobacillus plantarum* strains capable of producing conjugated linoleic acid and suggests their use for production of fermented soybean products.

Document GURSOY O et al. discloses bioconversion of linoleic acid into conjugated linoleic acid by lactic acid bacteria isolated from cheese.

Document JUNCAI HOU et al. describes production of conjugated linoleic acid by *Lactobacillus plantarum* L12.

Document XIAN-JUN MENG et al. discloses analysis of effect of fermentation parameters on production of conjugated linoleic acid by *Lactobacillus plantarum* A6-1.

Document GB 1388507 A describes processes for preparation of sausages using *Lactobacillus plantarum* NRRL-B-5461.

Document WO 2007/003917 A1 discloses *Lactobacillus plantarum* or *pentosus* strain which has the ability to act as a starter culture for production of fermented goods such as sausages.

Document PORNPAN JAICHUMJAI et al. describes use of *Lactobacillus plantarum* strains as starter cultures for production of Nham, a traditional Thai fermented sausage.

Document TAKENOYAMA S et al. discloses 9cis,11trans conjugated linoleic acid contents of diverse meat and dairy products.

Document KILIC GB et al. describes probiotic lactic acid bacteria strains including *L. plantarum* AA1-2.

Document GenBank, Accession GQ332654, discloses partial sequence of *Lactobacillus plantarum* strain AB20-961 16S ribosomal RNA gene.

Document Database GenBank, Accession GQ332693, discloses partial sequence of *Lactobacillus plantarum* strain AA1-2 16S ribosomal RNA gene.

II Observations where unity of invention is lacking

There are multiple inventions in this application

()

which are not linked as to form a single inventive concept.

This search is therefore restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claim(s) no(s)

The Searching Authority can only establish the search report on the other parts of the application if a request for a supplementary search report is transmitted.

Box III Observations where certain claims were found to be unsearchable

The search report has not been established in respect of

- the entire application
 claim(s) no(s)

because

- the application, claim(s) no(s) relate(s) to , which is not required to be searched by this Authority
- the application, or claim(s) no(s) is (are) so unclear that no meaningful search can be carried out. In particular
- claim(s) no(s) is (are) so inadequately supported by the description that no meaningful search can be carried out
- the application, or claim(s) no(s)

Box IV General remarks, defects or observations concerning the search report

The following **defects in the form or contents** of the application have been noted:

The following **observations on the clarity of the claims, description and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description**, are made:

The term "L. plantarum" used in the claims is not sufficiently clear in the sense of Article 6 PCT since it is not clear what the genus abbreviation L. should mean. Also the description appears nowhere to disclose the meaning of L. The description refers to a prior publication relating to the starter cultures which is not clear since it appears to disclose an author name and a publication year only (page 3, line 10). A corresponding publication could not be retrieved from the indicated databases and database Medline, which does not mean that such a publication does not exist. The present

Application on its own does not demonstrate that the specified strains produce CLA, which is a prerequisite for the present claims. Thus the present application is considered to lack sufficient disclosure in the sense of Article 5 PCT which could enable a person skilled in the art to put the claimed invention to practice.

Similarly, it is not clear whether addition of hydrolysed oil according to claims 4 and 5 is capable of increasing the CLA production potential of said strains.

The additional feature of dependent claim 3 is not clear. Use of the specified strains is a feature of parent claim 1 and the "functional feature" is not clear. Thus claim 3 was interpreted as comprising no further additional technical feature compared to claim 1.

Concerning claim 6 the acronym KOB used in the term "KOB/kg" is not clear in English.

General remarks concerning the search report:

serv.ip

SEARCH REPORT
Information on patent family members

Application No.
2012/14113

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the search report. The members are as contained in the EPIDOS INPADOC file. The Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information

Patent document cited in search report	Publication date	Patent familymember(s)	Publication date
WO A2 2009138091		KR A 20110019371	2011-02-25
		EE A 200800026	2009-12-15
		WO A2 2009138091	2009-11-19
		RU A 2010150716	2012-06-20
		EP A2 2309870	2011-04-20
		US A1 2011177198	2011-07-21
WO A1 2006025643		CA A1 2579022	2006-03-09
		CN A 101044234	2007-09-26
		EP A1 1791946	2007-06-06
		JP A 2008511312	2008-04-17
		BR A PI0515618	2008-07-15
		MX A 2007002528	2007-07-04
		WO A1 2006025643	2006-03-09
		KR A 20060021240	2006-03-07
		US A1 2008057044	2008-03-06
GB A 1388507		CA A1 997204	1976-09-21
		GB A 1388507	1975-03-26
		NL A 7216280	1973-06-15
		CH A5 566719	1975-09-30
		ES A1 409506	1976-08-01
		IT B 989519	1975-06-10
		FR A1 2163504	1973-07-27
		BE A1 792615	1973-06-12
		SE B 386056	1976-08-02
		DE A1 2260776	1973-06-14
WO A1 2007003917		WO A1 2007003917	2007-01-11