

КАЧЕСТВО НА ЖИВОТИНСКАТА ПРОДУКЦИЯ**МАСТНОКИСЕЛИНЕН СЪСТАВ НА ОВЧЕ СИРЕНЕ ОТ РАЗЛИЧНИ ПОРОДИ ОВЦЕ, ОТГЛЕЖДАНИ В СРЕДНИТЕ РОДОПИ****Силвия Иванова, Любомир Ангелов***Институт по криобиология и хранителни технологии – София*

E-mail: sylvia_iv@abv.bg

РЕЗЮМЕ

Изследван е мастнокиселинният състав на млечната мазнина на бяло саламурено сирене от района на Средните Родопи през периода май–юли, получено от Каракачанска порода (К), Родопски цигай (РЦ), Среднородопска порода (СРП) овце и техните кръстоски (Кр). Наситените мастни киселини нарастват през месец юни при сирената, произведени от млякото на Каракачанската порода, Родопския цигай и Среднородопската порода, докато при сирената от кръстоските нарастват през разглеждания период – от 69,62 до 71,54 g/100g мазнина. Съдържанието на мононенаситени мастни киселини нараства в края на периода при бялото саламурено сирене от Каракачанската порода до 27,75, при Родопския Цигай до 27,67, при Среднородопската порода до 25,40 и при кръстоската до 24,10g/100g мазнина. От май до юли полиненаситените мастни киселини в овчите сирена намаляват с 34% при Каракачанската порода, с 35,4% при Родопския цигай, с 42% при Среднородопската порода овце и с 64% при кръстоските.

Количеството на CLA (спрегната линолова киселина) при изследваните образци намалява при Каракачанската порода, Родопския цигай и Среднородопската порода с 1,65 пъти, докато при сирената от кръстоските с 2,3 пъти.

Ключови думи: сирене, Каракачанска порода, Родопски цигай, Среднородопска порода, мастнокиселинен състав, CLA

Млякото и млечните продукти са основен хранителен продукт на Балканите и Средиземноморския регион. Мастните киселини в състава на млякото и млечните продукти представляват научен интерес за производството на здравословни продукти и тяхното въздействие при редица заболявания. Rajor et al. (2012) установяват, че произведеното сирене при отглеждане на животните на паша е с по-високо съдържание на CLA 9c 11t и омега-3 и по-ниско съотношение между омега-6/омега-3, в сравнение със сиреното, получено при оборно отглеждане на животните. Въпреки високите нива на SFA в млечните мазнини, овчето мляко играе важна роля в храненето на човека, тъй като е източник на биологичноактивни вещества – линолова ки-

селина, спрегната линолова киселина (CLA), омега-3 и омега-6 мастни киселини. Някои от изомерите на CLA (цис-9, транс-11 и транс-10, цис-12) се характеризират с антиканцерогенно действие, намаляват процеса на затлъстяване, риска от диабет, атеросклероза и действат като имуномодулатори (Partid'ario et al., 2008; Mihailova et al., 2005). Овчето мляко е основен източник на спрегната линолова киселина (CLA) и количеството ѝ се колебае в зависимост от породата, сезона и режима на хранене (Ангелов и кол., 2012; Оджакова и кол., 2012).

Изследван е мастнокиселинният състав на млечната мазнина на бяло саламурено сирене от района на Средните Родопи през периода май–юли, получено от Каракачанска по-

рода, Родопски цигай, Среднородопска порода овце и техните кръстоски.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследвани са 96 броя бяло саламурено сирене (Българско бяло саламурено сирене – БДС 15-2010) в района на Средните Родопи през периода май–юли, получено от Каракачанска порода (К) (24 броя), Родопски цигай (РЦ) (24 броя), Среднородопска порода (СРП) (24 броя) овце и техните кръстоски (Кр) (24 броя), през лактационния период за мастнокиселинен състав. Екстракцията на общи липиди е извършена по метода на Roesse–Gottlieb посредством диетилов и петролеев етер и последващо метилиране с помощта на натриев метилат (CH_3ONa , Merck, Darmstadt) и сушене с $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Метилите естери на мастните киселини (FAME) са анализирани с помощта на газов хроматограф Shimadzu–2010 (Kioto, Japan), снабден с пламъчно-йонизационен детектор и автоматична инжекционна система (АОС–2010i). Анализът е извършен на капилярна колона CP 7420 (100 m x 0.25 mm i.d., 0.2 μm film, Varian Inc., Palo Alto, CA). За носещ газ е използван водород, а като make-up газ – азот. Програмиран е режим на пещта на четири стъпки – началната температура на колоната – 80°C/min, която се поддържа за 15 min, след което нараства с по 12°C/min до 170°C и се поддържа за 20 min. Следва ново повишаване с 4°C/min до 186°C за 19 min и до 220°C с по 4°C/min до приключване на процеса.

Данните са обработени по методите на вариационната статистика посредством статистическия пакет на компютърната програма EXCEL 2003. Достоверността на разликите между изследваните групи е установена чрез t-теста на Стюдент.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Мастнокиселинният профил на бялото саламурено сирене, произведено от овче мля-

ко на Каракачанска порода, Родопски цигай, Среднородопска порода овце и техните кръстоски е представен в таблици 1, 2, 3 и 4. Бялото саламурено сирене, получено от Каракачанска порода овце и Родопски цигай, се характеризира с най-ниско съдържание на наситени мастни киселини (НМК/SFA), в сравнение със Среднородопската порода овце и кръстоските ѝ. При кръстоските е установена тенденция на нарастване на стойността им, докато при останалите три породи се установява най-висока стойност за НМК през месец юни. Късоверижните мастни киселини в бялото саламурено сирене намаляват достоверно през разглеждания период от 10,18 до 8,06 g/100 g мазнина. Средноверижните мастни киселини намаляват с 42%. Мононенаситените мастни киселини (МНМК/MUFA) при сирената, получени от Каракачанската порода овце, нарастват достоверно ($P < 0,05$) в края на разглеждания период до 27,75 g/100 g мазнина. Полиненаситените мастни киселини (ПНМК/PUFA) намаляват достоверно от 8,05 до 6,00 g/100 g мазнина.

Трансмастните киселини в анализиранияте сирена от Каракачанската порода овце варира с тенденция на понижаване – от 7,63 до 5,55, и нарастване до 5,86 g/100 g мазнина през юли. Ваксеновата киселина бележи най-ниска стойност в средата на разглеждания период – 3,03 g/100 g мазнина. Общото съдържание на изомерите на спрегнатата линолова киселина намалява достоверно от 3,53 до 2,12 g/100 g мазнина. CLA в изследваните образци намалява достоверно, следвайки лактационната крива, което е обусловено от свободното пасищно отглеждане. Тя намалява от 2,93 до 1,87 g/100 g мазнина. Дълговерижните омега-3 и омега-6 мастни киселини в бялото саламурено сирене от Каракачанска порода овце съответно нарастват от 1,83 до 2,17 g/100 g мазнина и намаляват от 3,45 до 2,42 g/100 g мазнина, в резултат на което намалява и коефициентът на тяхното съотношение през разглеждания период – от 1,89 до 1,12.

Късоверижните и средноверижните мастни киселини в бялото саламурено сирене,

Таблица 1. Мастнокиселинен състав на овче бяло саламурено сирене от Каракачанска порода овце
Table 1. Fatty acid composition of white brined cheese from Karakachan sheep breed

Мастни киселини Fatty acid n = 24	Май May		Юни June		Юли July	
	X	Sd	X	Sd	X	Sd
SFA	66,81	0,44	67,49	0,09	66,62	1,48
MUFA	25,14 b*,c*	0,44	25,11	0,14	27,75	0,66
PUFA	8,05 a***,b***,c**	0,01	7,40	0,05	6,00	0,16
Σ C-18:1Trans-FA	7,63 a***,b**	0,11	5,55	0,09	5,86	0,16
C-18:1tr11	4,16 a***,c**	0,05	3,03	0,00	3,97	0,10
Σ CLA	3,53 a**, b***,c***	0,06	2,97	0,02	2,12	0,06
C-16:0/C-18:1cis9	1,44 a*	0,02	1,35	0,01	1,40	0,12
C-16:0/C-18:1 total	0,98 a*	0,01	1,05	0,01	1,12	0,09
Σ n-3	1,83 a*, b**,c**	0,01	1,86	0,01	2,17	0,04
Σ n-6	3,45 a**,b***,c**	0,03	3,10	0,02	2,42	0,07
n-6/n-3	1,89 a**,b***,c***	0,03	1,67	0,00	1,12	0,01
Σ MCT(C-10>C-14)	23,37 a**,b***,c***	0,25	20,10	0,01	16,07	0,12
Σ SCT(C-4>C-8)	10,18 b*,c***	0,43	9,74	0,12	8,06	0,43
CLA 9c,11t	2,93 a***,b***,c**	0,03	2,38	0,01	1,87	0,05

a - май/юни, b - май/юли, c - юни/юли, *P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001
a - May/June, b - May/July, c - June/July, *P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

Таблица 2. Мастнокиселинен състав на овче бяло саламурено сирене от порода Родопски цигай
Table 2. Fatty acid composition of white brined cheese from Rhodope Tsigai sheep breed

Мастни киселини Fatty acid n = 24	Май May		Юни June		Юли July	
	X	Sd	X	Sd	X	Sd
SFA	66,99	0,67	67,54	0,29	66,22	1,15
MUFA	24,97	0,60	25,09	0,22	27,67	0,97
PUFA	8,04	0,07	7,37	0,06	5,94	0,17
Σ C-18:1Trans-FA	7,51 a**,b***,c**	0,19	5,61	0,07	5,81	0,20
C-18:1tr11	4,13 a**,b*	0,07	3,05	0,04	3,99	0,08
Σ CLA	3,56 a**,c**	0,04	2,95	0,06	2,11	0,07
C-16:0/C-18:1cis9	1,43 a**,b***,c**	0,03	1,36	0,03	1,36	0,07
C-16:0/C-18:1 total	0,98	0,02	1,05	0,01	1,09	0,06
Σ n-3	1,83	0,00	1,84	0,00	2,12	0,03
Σ n-6	3,40 a*,b**,c**	0,03	3,12	0,02	2,37	0,12
n-6/n-3	1,86 a**,b**,c**	0,01	1,70	0,01	1,14	0,01
Σ MCT(C-10>C-14)	23,40 a**,b***,c**	0,41	20,21	0,16	16,64	0,48
Σ SCT(C-4>C-8)	10,57 b*,c**	0,56	9,65	0,26	7,52	0,06
CLA 9c,11t	2,92 a**,b**,c**	0,04	2,36	0,02	1,86	0,07

a - май/юни, b - май/юли, c - юни/юли, *P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001
a - May/June, b - May/July, c - June/July, *P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

Таблица 3. Мастнокиселинен състав на овче бяло саламурено сирене от Среднородопска порода овце
Table 3. Fatty acid composition of white brined cheese from Middle Rhodope sheep breed

Мастни киселини Fatty acid n = 24	Май May		Юни June		Юли July	
	X	Sd	X	Sd	X	Sd
SFA	69,04	0,54	70,19	0,10	69,09	0,73
MUFA	23,49 b*,c**	0,49	22,76	0,00	25,40	0,40
PUFA	7,47 a*,b*,c*	0,06	7,04	0,09	5,26	0,53
Σ C-18:1Trans-FA	6,48	0,14	6,42	0,11	5,43	1,18
C-18:1tr11	3,88	0,10	3,83	0,01	3,68	0,92
Σ CLA	2,94 b**,c**	0,02	2,90	0,17	1,66	0,12
C-16:0/C-18:1cis9	1,42 a*, c*	0,03	1,54	0,02	1,45	0,00
C-16:0/C-18:1 total	1,02 a*,b*	0,02	1,09	0,01	1,15	0,06
Σ n-3	1,87 a*	0,02	1,68	0,03	2,00	0,24
Σ n-6	3,23 b*	0,12	3,02	0,22	2,27	0,24
n-6/n-3	1,73 b**,c*	0,08	1,73	0,17	1,12	0,04
Σ MCT(C-10>C-14)	21,54 b*	0,54	20,86	1,13	17,25	1,01
Σ SCT(C-4>C-8)	10,78 c**	0,61	11,02	0,09	9,01	0,28
CLA 9c,11t	2,36 b**,c*	0,02	2,26	0,18	1,43	0,09

a - май/юни, b - май/юли, c - юни/юли, *P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001

a - May/June, b - May/July, c - June/July, *P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

Таблица 4. Мастнокиселинен състав на овче бяло саламурено сирене от кръстоски
Table 4. Fatty acid composition of white brined cheese from Cross breed sheep

Мастни киселини Fatty acid n = 24	Май May		Юни June		Юли July	
	X	Sd	X	Sd	X	Sd
SFA	69,62	0,75	70,76	0,73	71,54	0,85
MUFA	23,23	0,54	22,13	0,55	24,10	1,11
PUFA	7,15 b**,c**	0,21	7,11	0,18	4,35	0,36
Σ C-18:1Trans-FA	6,81a**,b**,c*	0,15	5,68	0,06	3,82	0,50
C-18:1tr11	4,26 a*,b**,c*	0,24	3,05	0,02	2,57	0,18
Σ CLA	3,03 b*	0,15	2,54	0,25	1,12	0,48
C-16:0/C-18:1cis9	1,48 a*	0,02	1,57	0,01	1,41	0,37
C-16:0/C-18:1 total	1,04 a**,b**,c**	0,02	1,16	0,01	1,37	0,03
Σ n-3	1,64 a**,c*	0,06	1,97	0,02	1,81	0,03
Σ n-6	2,99 a**, b**,c **	0,01	3,15	0,03	1,80	0,15
n-6/n-3	1,83 a**,b**,c**	0,06	1,60	0,01	1,00	0,09
Σ MCT(C-10>C-14)	21,83 b**,c*	0,10	21,70	0,28	20,91	0,00
Σ SCT(C-4>C-8)	10,92 b*,c**	0,48	11,09	0,87	9,14	0,31
CLA 9c,11t	2,45 b*,c*	0,12	1,87	0,22	1,09	0,15

a - май/юни, b - май/юли, c - юни/юли, *P < 0,05; ** P < 0,01; ***P < 0,001

a - May/June, b - May/July, c - June/July, *P < 0.05; ** P < 0.01; ***P < 0.001

получено от порода Родопски цигай, намаляват достоверно – съответно от 10,57 до 7,52 g/100 g мазнина и от 23,40 до 16,64 g/100 g мазнина.

Мононенаситените мастни киселини в бялото саламурено сирене от овче мляко на Родопски цигай нарастват от 24,97 до 27,67 g/100 g мазнина, докато полиненаситените мастни киселини намаляват. Трансмастните киселини намаляват достоверно от 7,51 до 5,61 g/100 g мазнина. Ваксеновата киселина бележи най-ниска стойност през м. юни – 3,05 g/100 g мазнина, и най-висока през м. май – 4,13 g/100 g мазнина. Общото съдържание на спрегната линолова киселина намалява от 3,56 до 2,11 g/100 g мазнина, а на CLA 9c, 11t от 2,92 до 1,86 g/100 g мазнина. Омега-3 мастните киселини нарастват, докато омега-6 намаляват. Съотношението между омега-6 и омега-3 мастните киселини намалява достоверно от 1,86 до 1,14.

Късоверижните и средноверижните мастни киселини в бялото саламурено сирене, получено от Среднородопска порода овце, намаляват достоверно – съответно от 10,78 до 9,01 g/100 g мазнина и от 21,54 до 17,25 g/100 g мазнина.

Мононенаситените мастни киселини в бялото саламурено сирене от овче мляко на Среднородопска порода овце нарастват от 23,49 до 25,40 g/100 g мазнина, докато полиненаситените мастни киселини намаляват. Трансмастните киселини намаляват достоверно от 7,47 до 5,26 g/100 g мазнина. Ваксеновата киселина варира в тесни граници. Общото съдържание на спрегната линолова киселина намалява от 2,94 до 1,66 g/100 g мазнина, а на CLA 9c, 11t от 2,36 до 1,43 g/100 g мазнина. Омега-3 мастните киселини нарастват, докато омега-6 намаляват. Съотношението между омега-6 и омега-3 мастните киселини намалява достоверно от 1,73 до 1,12.

Бялото саламурено сирене, произведено то млякото на кръстоските на овцете се характеризира с намаляване на количеството на късоверижните – от 10,92 до 9,14 g/100 g мазнина, и средноверижните мастни киселини – от 21,83 до 20,91 g/100 g мазнина.

Мононенаситените мастни киселини в изследваните образци нарастват от 23,23 до 24,10 g/100 g мазнина, докато полиненаситените намаляват от 7,15 до 4,35 g/100 g мазнина. Трансмастните киселини намаляват с 1,78 пъти през разглеждания период. Ваксеновата киселина намалява от 4,26 до 2,57 g/100 g мазнина. От четирите породи най-ниска концентрация на омега-3 и омега-6 мастни киселини е установена при кръстоските. Съотношението между тези две групи киселини при кръстоските намалява от 1,83 до 1,00.

В табл. 5 са представени статистически достоверните изменения в съдържанието на мастните киселини при сирената, произведени от млякото на четирите породи овце.

Мононенаситените мастни киселини са в най-високи концентрации при Каракачанската порода и Родопския цигай, докато при кръстоските съдържанието е най-ниско. Висока достоверност при измененията на наситените и при мононенаситените мастни киселини е установена при Каракачанската и Среднородопската порода през месец юни ($P < 0,001$). При ваксеновата киселина се отчита високо достоверно изменение на концентрацията през м. юни при Каракачанската и Среднородопската порода; Родопския цигай и Среднородопската порода; Среднородопската порода и кръстоските. Достоверни разлики са получени за спрегнатата линолова киселина при сирената от Каракачанската и Среднородопската порода; Каракачанска порода и кръстоски; Родопски цигай и Среднородопска порода; Родопски цигай и кръстоски. Най-високи стойности за спрегната линолова киселина са получени при Каракачанската порода (2,93–1,87 g/100 g мазнина) и Родопския цигай (2,92–1,86 g/100 g мазнина), докато при кръстоските съдържанието е най-ниско (2,45–1,09 g/100 g мазнина).

ИЗВОДИ

Наситените мастни киселини нарастват през месец юни при сирената, произведени от млякото на Каракачанската порода, Родоп-

Таблица 5. Статистическа достоверност между мастните киселини при четирите породи
 Table 5. Statistical confidence between fatty acids in the four breeds

МК FA n = 24	К/ПЦ K/RT			К/СРП K/MRB			К/Кр K/Cross			РЦ/СРП RT/MRB			РЦ/Кр RT/Cross			СРП/Кр MRB/Cross		
	I/I	II/II	III/III	I/I	II/II	III/III	I/I	II/II	III/III	I/I	II/II	III/III	I/I	II/II	III/III	I/I	II/II	III/III
SFA	*	***		*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*
MUFA		***	*	*	*	*	*	*	**	**	*	*	**	**	*	*	*	*
PUFA	**	*		*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Σ C-18:1TFA	**	**		*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	**	**
C-18:1tr11		***				**			***			**			**		***	
Σ CLA	**		*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*
C-16:0/C-18:1cis9		**				**			*			*		**		*	*	*
C-16:0/C-18:1 total				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	*	*	*	*
Σ n-3	*	*		*	*	**	*	*	**	**	**	*	*	**	*	*	**	**
Σ n-6				**	**	*	**	*	**	**	*	**	**	*	*	*	*	*
n-6/n-3	*	*				**			**			**		**		**		*
ΣMCT(C-10>C-14)	*			*	**	***	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Σ SCT(C-4>C-8)		**				**			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
CLA 9c,11t	**	**	*	*	*	*	*	*	**	**	*	*	*	*	*	*	*	*

I/I - май/май, II/II - юни/юни, III/III - юли/юли, *P < 0,05; **P < 0,01; ***P < 0,001
 I/I - May/May, II/II - June/June, III/III - July/July, *P < 0,05; **P < 0,01; ***P < 0,001

ския цигай и Среднородопската порода, докато при сирената от кръскоските нарастват през разглеждания период – от 69,62 до 71,54 g/100 g мазнина. Съдържанието на мононенаситени мастни киселини нараства в края на периода при бялото саламурено сирене от Каракачанската порода до 27,75; при Родопския Цигай до 27,67; Среднородопската порода до 25,40; при кръстоската до 24,10 g/100 g мазнина. От май до юли полиненаситените мастни киселини в овчите сирена намаляват с 34% при Каракачанската порода, с 35,4% при Родопския цигай, с 42% при Среднородопската порода овце и с 64% при кръстоските.

Количеството на CLA (спрегната линолова киселина) при изследваните образци намалява при Ккаракачанската порода, Родопския цигай и Среднородопската порода с 1,65 пъти, докато при сирената от кръстоските с 2,3 пъти.

ЛИТЕРАТУРА

Ангелов, Л., С. Иванова, Ц. Оджакова, Д. Гаджев, 2012, Промени в мастнокиселинния профил и

съдържанието на биологичноактивни субстанции с антиканцерогенен ефект в овчето мляко на породата Родопски цигай, отглеждана в района на Средните Родопи. Юбилейна национална научна конференция с международно участие „Традиции, посоки, предизвикателства“, 19-21 октомври, Смолян, ПУ „Паисий Хилендарски“, том 2, част I, 291-298

Оджакова, Ц., С. Иванова, Д. Гаджев, Л. Ангелов, 2012. Влияние на геохимичните особености на високопланинските пасища в района на Средните Родопи върху мастнокиселинния състав и съдържанието на антиканцерогенни субстанции в овче мляко при Каракачанска порода. Юбилейна национална научна конференция с международно участие „Традиции, посоки, предизвикателства“, 19-21 октомври, Смолян, ПУ „Паисий Хилендарски“, том 2, част I, 281-290

Pajor, F., O. Steiber and J. Tasi, 2012. Influence of extensive grazing on cheese composition, yield and fatty acids content of goats. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 18: 487-492

Partid'ario A., J. Ribeiro, J. Prates, 2008. Fatty acid composition and nutritional value of fat in three PDO ewe's milk Portuguese cheeses. *Dairy Science and Technology*, 88: 683-694

Mihailova, G., G. Jahreis, Ts. Ojakova, V. Kafedjiev, 2005. Fatty acid profile of milk sheep raised on mountain pastures. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 21(5-6): 93-96

FATTY ACID COMPOSITION OF CHEESE FROM EWE'S MILK OF DIFFERENT SHEEP BREEDS REARED IN MIDDLE RHODOPE

S. Ivanova, L. Angelov

Institute of Cryobiology and Food Technologies – Sofia

E-mail: sylvia_iv@abv.bg

ABSTRACT

The fatty acid composition of milk fat in the white brined cheese in the region of Middle Rhodope Mountain in May-July period obtained from Karakachan breed (K), Rhodope Tsigai (RT), Middle Rhodope breed (MRB) and their crosses had been investigated. Saturated fatty acids increased in June in the cheeses, made from the milk of Karakachan breed, Rhodope Tsigai and Middle Rhodope breed, while the SFA in the cheese from the Cross breed sheep increased from 69.62 to 71.54 g/100g fat during the investigated period. The content of monounsaturated fatty acids in the white brined cheese from Karakachan breed to 27.75/100 g fat, Rhodope Tsigai to 27.67, Middle Rhodope breed to 25.40 and the crossing to 24.10g/100g increased at the end of the period. From May to July the poly-

unsaturated fatty acids in the cheese decreased by 34% in Karakachan breed, 35.4% in the Rhodope Tsigai, 42% in Middle Rhodope breed and 64% in the Cross breed.

The amount of CLA (conjugated linoleic acid) in the investigated samples decreased in the cheese of Karakachan breed, Rhodope Tsigai and Middle Rhodope breed with 1.65 times, while the CLA-content in the white brined cheese from Cross breed sheep by 2.3 times.

Key words: cheese, Karakachan breed, Rhodope Tsigai, Middle Rhodope breed, fatty acid composition, CLA