



Modification of Fatty Acid Composition in Meat Through Diet: Effect on Lipid Peroxidation and Relationship to Nutritional Quality – A Review (Fatty acid in meat)

اسیدهای چرب گوشت

مشخصات مقاله:

2012 Nieto and Ros, licensee InTech. <http://dx.doi.org/10.5772/51114>

استفاده از استراتژیهای تغذیه ای برای بهبود کیفیت محصولات خوراکی حاصل از پرورش حیوانات، رویکردی جدید است که باعث ارتباط بین علوم دام و علوم مربوط به مواد غذایی می شود. این استراتژی ها تغذیه ای مانند افزایش سهم اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه و پایداری اکسیداتیو (استفاده از مکمل های چربی با آنتی اکسیدان های جدید برای کاهش تولید پیکمان ها و اکسیداسیون چربی در گوشت) می باشد. تمایل به تغییر اسیدهای چرب موجود در گوشت وجود دارد. برای اعمال این تغییرات ابتدا باید وضعیت اسیدهای چرب گوشت را مورد بررسی قرار دهیم.

چربی در حال حاضر به عنوان یک جز نامطلوب گوشت شمرده می شود، اما به کیفیت گوشت کمک کرده و در ارزش غذایی گوشت اهمیت زیادی دارد. در این بخش به ترکیب اسیدهای چرب گوشت در گونه ها مختلف و نقش چربی در کیفیت گوشت می پردازیم. در ابتدا به اهمیت اسیدهای چرب به خصوص اسیدهای چرب ضروری غیر اشباع مانند اسید لینولئیک (C_{18:2})، اسید لینولئیک (C_{18:3}) و آراشیدونیک (C_{20:4}) اشاره می کنیم. این اسیدهای چرب از اجزای ضروری و تشکیل دهنده میتوکندری و دیواره سلولی می باشند. اسیدهای چرب ذکر شده در بدن ساخته نمی شود و باید از طریق خوراک برای دام فراهم شود. اسید لینولئیک در روغن ها گیاهی و اسید لینولئیک در برگ گیاهان به میزان زیادی یافت می شود.



با توجه به ترکیب اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه (PUFA) در بافت ماهیچه ای (جدول ۱) خوک (تک معده ایها)، بره و گاو (نشخوارکنندگان) واضح است که میزان اسید لینولئیک در گوشت لحم خوک از بره و گاو بیشتر است.

جدول ۱: ترکیب اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه و کلسترول گوشت لحم (درصد از کل اسیدهای چرب) در گونه های مختلف

	C18:2	C18:3	C20:4	C22:5	C22:6
Beef	2.0	1.3	1.0	Tr.	-
Lamb	2.5	2.5	-	Tr.	-
Pork	7.4	0.9	Tr.	Tr.	1.0

در جدول شماره ۲ مقدار اسیدهای چرب مختلف (گرم در ۱۰۰ گرم) ماهیچه کمر بیان شده است.

Fatty acid	Pork	Beef	Lamb
C _{12:0} (lauric)	2.6	2.9	13.8
C _{14:0} (myristic)	30	103	155
C _{16:0} (palmitic)	526	962	1101
C _{18:0} (stearic)	278	507	898
C _{18:1} (trans)	-	104	231
C _{18:1} (oleic)	759	1395	1625
C _{18:2} n-6 (linoleic)	302	89	125
C _{18:3} n-3 (α-linolenic)	21	26	66
C _{20:3} n-6 (lauric)	7	7	2
C _{20:4} n-6 (arachidonic)	46	22	29
C _{20:5} n-3 (eicosopentaenoic)	6	10	21
C _{22:5} n-3 (docosopentaenoic)	13	16	24
C _{22:6} n-3 (docosohexaenoic)	8	2	7
Total	2255	3835	4934
P:S	0.58	0.11	0.15
n-6:n-3	7.22	2.11	1.32



همانند جدول ۱ در جدول ۲ هم به وضوح تفاوت بین گونه های نشخوارکننده و خوک در مقدار اسیدهای چرب موجود در گوشت بیان شده است.

غلظت اسید لینولئیک گوشت خوک حدود ۵ برابر بیشتر از غلظت این اسید چرب در گوشت بره و گاو می باشد. برای مثال غلظت اسید لینولئیک در ماهیچه خوک ۳۰۲، گوساله پرواری ۸۹ و برای بره ۲۵ میلی گرم در ۱۰۰ گرم وجود دارد. دلیل این تفاوت بین حیوانات تک معده ای و نشخوارکننده انتقال اسید لینولئیک به طور کامل از جیره غذایی در تک معده ایها است. در خوک اسید لینولئیک بدون تغییر از معده عبور می کند و سپس از طریق جذب از روده کوچک وارد جریان خون و بافت ها می شود. هنگامی که اسید لینولئیک وارد کبد می شود می تواند به دو گروه از اسیدهای چرب غیر اشباع بلند زنجیر n-6 و سپس به n-3 تبدیل می شود.

اما در نشخوارکنندگان اسید لینولئیک و آلفا لینولئیک که به میزان زیادی در ترکیبات کنسایتره وجود دارد، ابتدا به اسیدهای چرب با یک پیوند دو گانه (MUFA) و سپس به اسیدهای چرب اشباع (SFA) توسط میکروارگانیسم های شکمبه تبدیل می شود (به ترتیب ۷۰ الی ۹۵ درصد و ۸۵ الی ۱۰۰ درصد). در نشخوارکنندگان فقط ۱۰ درصد از اسیدهای چرب مصرفی دست نخورده باقی مانده و وارد لیپید بافت ها می شود (ضرورت استفاده از مکمل های چربی عبوری از شکمبه پودر چربی کلسیمی پرشیافت). به همین علت غلظت اسید لینولئیک گوشت گوساله و بره کمتر از گوشت خوک است. ماهیچه همچنین دارای میزان قابل توجه و معنی داری اسیدهای چرب بلند زنجیر غیر اشباع با چند پیوند دو گانه (C20-22) می باشد که از اسیدهای چرب خانواده C18:2 n-6 و C18:3 n-3 توسط فعالیت Δ5 و Δ6 دسچوراز و آنزیم های الانگاز حاصل می شود. در این فرآیند محصولات مهمی مانند اسید آراشیدونیک (C20:4 n-6) و ایکوزاپنتانوئیک (EPA, C20:5 n-3) تولید می شود.

با توجه به اینکه در نشخوارکنندگان میکروارگانیسم های شکمبه باعث اشباع سازی PUFA و افزایش میزان SFA ذخیره شده در ماهیچه می شود (کاهش نسبت PUFA به SFA)، احتمال ابتلا به بیماری های قلبی و سایر بیماری ها را افزایش می دهد. از نتایج ذخیره بیشتر اسید لینولئیک در ماهیچه خوک نسبت به نشخوارکنندگان افزایش سطح تولید C20:4 n-6 و در نتیجه افزایش نسبت اسید لینولئیک به اسید لینولئیک (n-6:n-3) گوشت خوک نسبت به نشخوارکنندگان است. طبق توصیه های تغذیه ای باید این نسبت کمتر از ۴ باشد اما در ماهیچه خوک این نسبت حدود ۷ می باشد که باعث عدم تعادل نسبت، به ماهیچه موجود در گوساله و بره است (نسبت اسید لینولئیک به اسید لینولئیک در ماهیچه گوساله ۲/۱۱ و در بره ۱/۳۲). علاوه بر آن، نسبت بین



کیمیا دانش الوند
persiafat.ir



اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه و اسیدهای چرب اشباع (PUFA / SFA (P:S)) هم اهمیت دارد. نسبت نرمال PUFA / SFA حدود ۰/۴ است. این نسبت در گوشت بره ۰/۱۵، در گوشت گوساله ۰/۱۱ اما در گوشت خوک ۰/۵۸ می باشد. با توجه به دلایل ذکر شده علاقه زیادی برای دستکاری اسیدهای چرب در جهت افزایش PUFA و کاهش SFA در گوشت حیوانات وجود دارد. یکی از این موارد استفاده از مکمل های چربی عبوری از شکمبه است.

www.Persiafat.ir

برای دسترسی به مقالات بیشتر از وبسایت شرکت بازدید فرمایید.

دفتر فروش مرکزی: ۰۲۵۳۳۴۴۲۹۴ - ۰۹۱۲۷۴۶۹۵۳۶

خدمات فنی و مشاوره: ۰۹۱۲۲۶۰۸۰۳۱ - ۰۹۱۲۶۱۷۸۱۶۰

با احترام

دکتر امیر کدخدایی

عضو گروه تحقیق و توسعه شرکت تعاونی دانش بنیان کیمیا دانش الوند

اردیبهشت ۱۳۹۸

