



بررسی اثر ماده تجاری اپتومگا-50 بر عملکرد تولید مثلی نیمچه های تخمگذار

محمد پیله ور^۱، جواد آرشامی^۲، علیرضا هروی موسوی^۲، ابوالقاسم گلیان^۲، محمدرضا باسامی^۳، عبدالرحیم رضایی^۴
^۱ کارشناس ارشد فیزیولوژی دام، ^۲اعضاء هیأت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد، ^۳عضو هیأت علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، ^۴دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

چکیده

به منظور بررسی تاثیر اسید چرب 3-n بر روی عملکرد تولید مثلی نیمچه های تخمگذار از ماده تجاری اپتومگا-50 به عنوان نقش مشابه با روغن ماهی در جیره استفاده گردید. در این آزمایش از سه جیره با نسبتهای متفاوت اسید چرب 3-n/6 شامل نسبتهای 10، 6 و 2 در قالب طرح کاملاً تصادفی به همراه 6 تکرار استفاده شد. جیره‌های آزمایشی در 5 مرحله بر پایه ذرت-سویا تنظیم شدند. این آزمایش در طی دو مرحله پرورش و تخم‌گذاری و به مدت 22 هفته انجام گرفت. نسبت 2 اسیدهای چرب 3-n/6 در جیره به طور معنی داری سبب کاهش اضافه وزن و افزایش ضریب تبدیل نیمچه ها در دوره رشد در مقایسه با سایر تیمارها شده بود. اختلاف معنی داری در بین تیمارها از نظر درصد تولید در هفته های 21 و 22 و وزن اولین تخم مرغ در سن بلوغ جنسی مشاهده نشد. همچنین مصرف جیره‌های حاوی اپتومگا هیچ تاثیری بر وزن نسبی اجزای لاشه نداشت ($P>0/05$). استفاده از سطح بالای اپتومگا در جیره دارای نسبت 2 اسیدهای چرب، باعث کاهش وزن تخمدان، تعداد فولیکول‌های زرد بزرگ ($P<0/05$) و وزن اویداکت ($P>0/05$) شده بود. نتایج این بررسی نشان داد که مصرف سطوح بالای اسید چرب 3-n در جیره دوره رشد نیمچه‌های تخمگذار باعث ایجاد اثرات منفی در دوره تخم‌گذاری می شود.

کلمات کلیدی: اسید چرب 3-n، نیمچه تخمگذار، عملکرد تولید مثلی، اپتومگا-50.

مقدمه

ایکوزاپنتونیک (EPA) و دکوزاهگزانوئیکاسید (DHA) اجزای اصلی تشکیل دهنده اسیدهای چرب 3-n در روغن ماهی هستند. اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه (PUFAs) پیش ساز ایکوزانوئیدها مثل پروستاگلاندین‌ها (PGs)، لکوترین‌ها (LTs) و ترومبوگزانها (TXs) هستند. اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه (PUFAs) مثل 3-n و 6-n ایکوزانوئیدهای مختلفی را از چرخه‌های متابولیکی متفاوت از هم تولید می‌کنند. بنابراین عملکردهای اندوکرینی و پاسخهای ایمنی متفاوتی را از خود نشان می‌دهند گو و همکاران (2004) (3) در مقایسه‌ای بین روغن‌ذرت، روغن ماهی مشاهده نمودند که تولید PGE_2 توسط گلبولهای سفید خونی در جوجه‌هایی که روغن ذرت مصرف کرده بودند به طور معنی داری بیشتر از جوجه‌های با تیمار روغن ماهی بوده. کاهش محصولات ناشی از آراشیدونیک اسید که التهاب را افزایش می‌دهند مثل PGE_2 و لکوتراین 4 از مزایای جیره‌های حاوی روغن ماهی است. گزارشات زیادی در مورد ارتباط فیزیولوژیکی دستگاه تولید مثلی در آغاز بلوغ جنسی در طیور ماده بیان شده است (1). بعضی از محققان نشان داده‌اند که تعدادی از فاکتورهای شرکت کننده که باعث مشاهدات متغیر قابل توجه‌ای در آغاز تولید تخم در مرغ-ها، بوقلمون‌ها و بلدرچین ژاپنی می‌شوند ناشی از محیط، ژنتیک و فاکتورهای فیزیولوژیکی شامل دوره نوری، تغذیه، ترکیب بدن و سن پرند است. تعداد فولیکولهای زرد بزرگ (LYF) با طول توالی تخم‌گذاری وابسته بود. تعداد شش الی هشت فولیکول زرد بزرگ در اولین سیکل تخم‌گذاری مرغ تخمگذار نشان دهنده تولید بالا تخم مرغ است (8). ویتهد و همکاران (1991) (7) اثرات سه منبع، روغن‌ذرت، روغن ماهی و روغن حیوانی را در طیور تخم‌گذار مقایسه



کردند. آنها دریافتند که اثر جیره حاوی روغن ماهی سبب کاهش وزن تخم مرغ، سفیده و زرده می‌گردد. هدف از انجام این آزمایش بررسی اثر ماده تجاری اپتومگا-50 (حاوی 50 درصد روغن ماهی سالمون) بر روی عملکرد تولید مثلی نیمچه های تخمگذار در اوایل بلوغ جنسی می باشد.

مواد و روش ها

این آزمایش در دو مرحله پرورش (1 الی 18 هفتگی) و تخمگذاری (18 الی 22 هفتگی) انجام گرفت. 216 قطعه جوجه پولت یک روزه نژاد Hy-Line W-36 در قالب طرحی کاملاً تصادفی شامل 3 تیمار و 6 تکرار (12 جوجه در هر تکرار) مورد آزمایش قرار گرفتند. جوجه ها در داخل قفسها طوری قرار گرفتند که تیمارها و تکرارها در هر یک از طبقات توزیع گردند. تیمار 1 بدون منبع اسیدچرب n-3 (نسبت اسیدهای چرب 3-n/6-n برابر 10) و تیمارهای 2 و 3 بوسیله روغن سویا و اپتومگا-50 (روغن ماهی سالمون 50٪، پروتئین خام 5٪ و انرژی متابولیسمی 5250kcal/kg) به نحوی بالانس گردیدند که نسبت 3-n/6-n در آنها به ترتیب 6 و 2 بدست آید. همچنین جیره‌های بر پایه ذرت-سویا بگونه‌ای تنظیم شدند که بتوانند تمامی احتیاجات جوجه پولت ها را در طی دوره‌های آغازین (6-0 هفتگی)، رشد (9-6 هفتگی)، پایانی (16-9 هفتگی)، پیش از تخمگذاری (5٪ تولید-16 هفتگی) و تخمگذاری (50-5٪ تولید) بر اساس توصیه‌های مربوطه (4) تأمین کنند. مواد مغذی و انرژی تمام جیره‌ها توسط راهنمای توصیه شده شرکت (2007-2008) Hy-Line w-36 تنظیم و در اختیار پرندگان در طول دوره پرورش و تخمگذاری قرار گرفت. در طول دوره آزمایش تمام شرایط مدیریتی و محیطی استاندارد اعمال شد. پرنده‌ها به آب و خوراک، آزادانه دسترسی داشتند. عملکرد پرنده‌ها شامل اضافه وزن بدنی، مصرف خوراک و ضریب تبدیل خوراک، تنها برای دوره پرورش اندازه‌گیری شدند.

در هفته 15 پرورش، نیمچه‌ها به سالن تخمگذاری انتقال داده شدند و هر قطعه نیمچه در قفسهای انفرادی ویژه تخم‌گذاری قرار گرفتند. زمان اولین تخم‌گذاری برای هر قطعه مرغ در هر تکرار مشخص و وزن تخم مرغ آن اندازه‌گیری شد (5). درصد تولید تخم مرغ در هفته‌های 21 و 22 برای هر یک از تیمارهای آزمایشی تعیین شد. در هر تکرار آزمایشی یک قطعه مرغ پس از اولین تخم‌گذاری (بلوغ جنسی) برای اندازه‌گیری قطعات لاشه انتخاب و کشتار شد. پس از جداسازی قطعات لاشه، قلب، کبد، طحال، کل دستگاه گوارش و سنگدان به صورت مجزا وزن شدند. کل لوله گوارش از ابتدای مری تا مقعد همراه با پانکراس، بدون احتساب ضمامن آن (کبد و صفرا) وزن شدند. جداسازی اندامهای تولید مثلی مطابق روش رینما و همکاران (2001) (5) انجام شد.

نتایج و بحث

در این آزمایش برای ایجاد نسبت 2 از اسیدهای چرب 3-n/6-n از 1/5 درصد اسید چرب n-3 در جیره استفاده شده و این نسبت به طور معنی داری سبب کاهش اضافه وزن و افزایش ضریب تبدیل نیمچه ها در دوره رشد در مقایسه با سایر تیمارها شده بود (جدول 1). همچنین وزن اولین تخم مرغ تولیدی در تیمار دارای نسبت 10 (43/67 گرم) در مقایسه با تیمار با نسبت 2 (39/72 گرم) پایین تر بود ($P>0/05$). تاثیر مصرف اپتومگا در جیره بعنوان نقش مشابه روغن ماهی در جیره، مخالف آزمایشات دیگران (2) می باشد. آنها با استفاده از روغن ماهی در جیره مرغ‌های گوشتی اختلاف معنی داری در ضریب تبدیل پایان دوره مشاهده نکردند. با توجه به تفاوت بین این دو آزمایش ممکن است که نیمچه‌های تخم‌گذار پاسخ متفاوتی را نسبت به مرغ‌های گوشتی در برابر روغن ماهی در جیره داشته باشند. ویت‌هد و همکاران (1993) (6) در دوره تخم‌گذاری مشاهده کردند که روغن ماهی اثر منفی روی تولید و وزن تخم مرغ ایجاد می‌کند. آنها با اندازه‌گیری هورمونهای تولید مثلی خون دریافتند که این اثر منفی در نتیجه این تغییرات هورمونی در



پلاسمای خون مرغ‌های تخم‌گذار می‌باشد. مصرف جیره‌های حاوی اپتومگا هیچ تاثیری بر وزن نسبی اجزای لاشه نداشت ($P>0/05$). تنها تفاوت قابل ملاحظه‌ای که مشاهده شد، میانگین وزن نسبی بالاتر سنگدان و دستگاه گوارش در نیمچه‌هایی که تیمار نسبت 2 را مصرف کرده بودند، می‌باشد. میانگین وزن زنده نیمچه‌ها در سن اولین تخم‌گذاری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت ($P>0/05$) ولی اپتومگا باعث ایجاد اختلاف معنی‌داری در وزن تخمدان و تعداد فولیکولهای زرد بزرگ شد ($P<0/05$). بدین صورت که مصرف نسبت 2 و 6 هر دو باعث کاهش، ولی تیمار با نسبت $n-6/n-3$ برابر 10، وزن تخمدان و تعداد فولیکولهای زرد بزرگ را به طور معنی‌داری افزایش داده بود. وزن اویداکت در نیمچه‌هایی که تیمار شاهد را مصرف کرده بودند نسبت به دو تیمار دیگر افزایش قابل ملاحظه‌ای داشتند ($P=0/09$).

The Effects of Optomega-50 on Reproductive Performance of Pullet Chicks

M. Pilevar,^{1*} J. Arshami,¹ A. Heravi Moussavi,¹ A. Golian,¹ M. R. Basami² and A. R. Rezaee³

¹Department of Animal Science, ²Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi university of mashhad, Khorasan Razavi, Iran and ³Mashhad University of Medical Sciences, Khorasan Razavi, Iran

Abstract

In this experiment we investigate the effect of dietary supplemented with n-3 fatty acid, using optomega-50, on reproductive performance of leghorn pullet chicks. We assign 3 dietary ratio of n-6/n-3 (10, 6 and 2) and 6 replicate in CRD design. This experiment was performed in two periods of growing and laying until 22 wk. Dietary ratio of 2 significantly increased FCR and decreased BWG at growing period as compared to other ratio. There were no significant differences in egg production at 21&22 and the weight of first egg. Also, diets supplemented with optomega-50 had no effect on carcass characteristic. The weight of oviduct and number of large yellow follicles (LYF) were reduced by Optomega diet significantly ($P<0.05$). Therefore, it is likely that feeding high n-3 PUFA to pullet on the growing period decreased reproductive organs weight and yield at sexual maturity due to PGF and estrogen decreases.

Key Words: N-3 fatty acids, Pullet chick, Reproductive performance, Optomega-50.

منابع

- 1-Eitan, Y., and M. Soller. 2001. Effect of photoperiod and quantitative feed restriction in a broiler strain on onset of lay in females and onset of semen production in males: A genetic hypothesis. *Poult. Sci.* 80:1397-1405.
- 2-Fritsche, K. L., and N. A. Cassity. 1992. Dietary n-3 fatty acids reduce antibody-dependent cell cytotoxicity and alter eicosanoid release by chicken immune cells. *Poult. Sci.* 71:1646-1657.
- 3-Guo, Y., S. Chen, Z. Xia, and J. Yuan. 2004. Effects of different type of polyunsaturated fatty acids on immune function and PGE2 synthesis by peripheral blood leukocytes of laying hens. *Anim. Feed. Sci. Tech.* 116:249-257.
- 4-Hy-Line International. 2007. Hy-Line Variety W-36 Commercial Management Guide. Hy-Line International, West Des Moines, IA.
- 5-Renema, R.A., F.E. Robinson, J. J. Feddes, G.M. Fasenko, and M.J. Zuidhof. 2001. Effects of light intensity from photostimulation in four strains of commercial egg layers: 2. Egg production parameters. *Poult. Sci.* 80: 1121-1131.
- 6-Whitehead, C. C., A.S. Bowman, and H.D. Griffin. 1993. Regulation of plasma estrogen by dietary fats in the hen: Relationships with egg weight. *Br. Poult. Sci.* 34:999-1010.
- 7-Whitehead, C.C., A.S. Bowman, and H.D. Griffin. 1991. The effects of dietary fat and bird age on the weights of eggs and egg components in the laying hen. *British Poult. Science*, 32: 565-57.
- 8-Williams, J. B., and P. J. Sharp. 1978. Ovarian morphology and rates of ovarian follicular development in laying broiler breeders and commercial egg producing hens. *Br. Poult. Sci.* 19:387-395.



جدول 1- عملکرد دوره پرورش و تخمگذاری نیمچه های تغذیه شده با سطوح مختلف ماده تجاری Optomega-50

تولید تخم مرغ (%)		زمان تخم گذاری (روز) ⁴	وزن تخم مرغ (گرم) ³	ضریب تبدیل (گرم:گرم) ²	اضافه وزن (گرم) ²	مصرف خوراک (گرم) ²	نسبت 1n-6/n-3
هفته 22	هفته 21						
77/12	50/95	12/2	43/67	8 ^b	1181 ^a	5324	10
78/9	48/07	14/5	42/01	4/55 ^b	1150 ^{ab}	5235	6
64/66	34/04	14/8	39/72	4/86 ^a	1108 ^b	5384	2
5/86	6/06	1/16	1/53	0/05	15/18	72/91	SEM
0/202	0/145	0/269	0/202	0/001	0/013	0/371	P Value

^{abc} در هر ستون میانگین هایی که با حروف متفاوت مشخص شده اند اختلاف معنی داری دارند (P < 0.05).

¹ 3=10 به 3=6 .29/0 به 3=2 .5/0 به 5/1.

² از سن 1 الی 18 هفتگی.³ وزن اولین تخم مرغ در سن بلوغ جنسی.⁴ روز بعد از تحریک نوری تا سن بلوغ جنسی.

جدول 2- خصوصیات لاشه و عملکرد تولید مثلی نیمچه های تغذیه شده با نسبتهای مختلف اسیدهای چرب n-6/n-3 در سن اولین تخمگذاری

P Value	SEM	نسبت n-6/n-3			
		2	6	10	
0/843	75/82	1281	1331	1263	وزن زنده در اولین تخم گذاری (گرم)
0/379	0/81	14/45	16/04	14/68	سینه (%)
0/228	0/51	16/57	17/37	15/87	ران (%)
0/904	0/41	4/37	4/2	4/14	چربی حفره بطنی (%)
0/631	0/013	0/34	0/33	0/33	قلب (%)
0/152	0/074	1/88	1/71	1/69	سنگدان (%)
0/146	0/29	4/85	4/7	4/34	دستگاه گوارش (%)
0/141	0/33	1/47	1/92	2/65	طحال (گرم)
0/751	1/4	23/47	23/11	24/71	کبد (گرم)
0/094	4/03	39/39	45/61	55/07	اویداکت (گرم)
0/01	4/12	19/04 ^b	28/18 ^{ab}	37/03 ^b	تخمندان (گرم)
0/809	0/65	3/63	3/5	4/13	استروما (گرم)
0/706	1/03	3/66	4/33	5	فولیکول زرد کوچک (تعداد)
0/049	0/71	5/42 ^b	4/5 ^b	7/6 ^a	فولیکول زرد بزرگ (تعداد)
0/209	0/58	7/86	8	6/52	بزرگترین فولیکول (گرم)

^{abc} در هر ردیف میانگین هایی که با حروف متفاوت مشخص شده اند اختلاف معنی داری دارند (P < 0.05).

¹ 3=10 به 3=6 .29/0 به 3=2 .5/0 به 5/1.