



بررسی تاثیر میکرو جلبک کلرلا بر عملکرد رشد جوجه گوشتی
 علی گنجیان خناری، فاطمه گنجیان خناری، مهدی گل آقایی، فاطمه تهامی، حمید رضائی، حمید آذری،
 محمود قانعی تهرانی

چکیده:

این تحقیق به منظور تعیین اثرات نوشیدنی (سوسپانسیون) میکرو جلبک کلرلا بر عملکرد لاشه و برخی فراسنجه بوشیمیایی خون در جوجه های گوشتی از ۱ تا ۴۲ روزگی انجام شد. آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۵ تیمار و سه تکرار (هر تکرار ۱۲ قطعه جوجه) و با ۱۸۰ قطعه جوجه گوشتی (سویه هما) اجرا گردید. گروه های آزمایش شامل (۱) تیمار یک: با ۳۰ درصد سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا بدون آنتی بیوتیک. تیمار ۲: با ۷۰ درصد سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا بدون آنتی بیوتیک. تیمار ۳: با ۱۰۰ درصد سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا بدون آنتی بیوتیک. تیمار ۴: شاهد (بدون استفاده از سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا) با مصرف آنتی بیوتیک، تیمار پنج: ۱۰۰ درصد سوسپانسیون میکرو جلبک بامصرف آنتی بیوتیک. در این تحقیق از ۱-۴۰ روزگی، تفاوت های معنی داری در تیمار های مختلف در روز های ۸، ۱۵ و ۲۱ در وزن جوجه ها مشاهده گردید ($P < 0/05$) در صورتیکه در روز های ۲۹، ۳۷ و ۴۰ روزگی بین وزن های تیمار های مختلف اختلاف معنی داری مشاهده نگردید ($P > 0/05$)، هر چند بین وزن ها در چهل روزگی اختلاف ۱۵۰-۱۰۰ گرم در تیمارها به ثبت رسید. نتایج این بررسی نشان داد استفاده از سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا علاوه بر حذف آنتی بیوتیک می تواند تاثیر مثبت در وزن جوجه های گوشتی داشته باشد.

کلمات کلیدی: جوجه های گوشتی، میکرو جلبک کلرلا، آنتی بیوتیک، وزن جوجه های گوشتی

مواد روش ها

در این بررسی بعد از تولید میکرو جلبک کلرلا، در یک دوره ۴۱ روزه تاثیر استفاده از سطوح مختلف سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا بر عملکرد رشد و ارزش غذایی لاشه (پروتئین، چربی، خاکستر و رطوبت) مورد بررسی قرار خواهد گرفت. این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۱۸۰ قطعه جوجه یکروزه (هما) با ۵ تیمار (گروه شاهد ۳ سطح میکرو جلبک کلرلا) در ۳ تکرار (۱۲ قطعه جوجه گوشتی در هر تکرار) در ۱۵ واحد آزمایشی انجام شد. میکرو جلبک کلرلا به صورت محلول در آب (۳ سطح، ۳۰٪، ۷۰٪، ۱۰۰٪ و ۱۰۰٪ سوسپانسیون با آنتی بیوتیک) در لیتر آب از سوسپانسیون میکرو جلبک حدود $10^6 \times 25$ تعداد سلول در میلی لیتر) به آب آشامیدنی جوجه ها اضافه شد. در پایان، داده ها با نرم افزار Excel مرتب و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای مقایسه میانگی آنها از آزمون چند دامنه ای دانکن استفاده شد. مدل آماری مورد استفاده به صورت زیر می باشد.

نتایج و بحث:

ارزش غذایی بالقوه و پتانسیل های موجود در میکرو جلبک کلرلا نشان داده که تاثیر زیادی روی عملکرد فاکتورهای بوشیمیایی و فیزیولوژیکی و همچنین بالا بردن عملکرد سیستم ایمنی و سرعت رشد حیوانات خواهد شد. (et al . 1984 . Tanaka Singh Bamezai. 1998 . Ishibashi. 1972). علاوه بر این، اطلاعات بسیار محدودی در مورد استفاده از کلرلا به عنوان جایگزین برای مکمل آنتی بیوتیک وجود دارد که رشد، ویژگی های ایمنی و جمعیت میکروبی روده مرغ گوشتی مورد بررسی قرار گرفته است. مواد موثره و مغذی در میکرو جلبک کلرلا تاثیر زیادی روی افزایش غلظت میکرو فلور در طیور خواهد داشت و می تواند جایگزین آنتی بیوتیک بعنوان مکمل غذایی باشد که باعث افزایش رشد و سیستم ایمنی و همچنین باعث افزایش جمعیت میکروبی روده در جوجه های گوشتی خواهد شد (Schubert & Borowitzka. 1988).

افزایش رشد و یا بهبود عملکرد وزن با جیره غذایی میکرو جلبک کلرلا در جوجه های گوشتی ممکن است به دلیل کیفیت بالا پروتئین باشد. با توجه به نتایج تحقیقات قبلی اثر میکرو جلبک کلرلا در افزایش وزن جوجه های گوشتی با تحقیقات حاضر مطابقت ندارد و به نظر میرسد نوشیدنی سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا تاثیری در افزایش وزن جوجه ها نداشته اما اثر بیشتر در فاکتور های خونی و حذف آنتی بیوتیک می تواند موثر واقع شود، هر چند تحقیقات انجام شده محققان قبلی استفاده از پودر میکرو جلبک کلرلا بصورت درصدی در جیره غذایی منظور شده و این می تواند دلیل افزایش وزن در گروه هایی که



با پودر جلبک تغذیه شدند باشد. در این تحقیق با توجه به جدول (۱) افزایش وزن در تیمارهای مختلف نسبت به شاهد مشاهده نگردید، اما نزدیک به وزن شاهد بوده است.

در مقایسه صفات لاشه مربوط به سطوح مختلف سوسپانسیون میکرو جلبک و شاهد بین وزن کل، وزن پر، وزن خالی، ران و سینه، تیموس، بورس، طحال، سنگدان، قلب و پیش معده اختلاف معنی دار آماری مشاهده نگردید ($P > 0/05$). اما بین چربی شکم و کبد در تیماری های مختلف اختلاف معنی دار آماری مشاهده گردید ($P < 0/05$) بطوریکه در ۳ و ۴ کمترین چربی شکم و در تیمار ۵ بیشترین چربی شکم مشاهده گردید.

جدول ۱: مقایسه صفات لاشه مربوط به سطوح مختلف سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا در دوره پرورش ۴۲ روزگی

صفات لاشه	۳۰%	۷۰%	۱۰۰%	۰ (شاهد)	۱۰۰% با آنتی
وزن کل	۲۷۲۳/۱۴۲۶±۳/۳a	۲۹۲۳/۶۵۷±۳/۳ a	۴۴۲±۳۰۱۰/۳ a	۲۹۷۳/۵۷۷±۳/۳ a	۳۱۵۳/۹۰±۳/۷ a
وزن پر	۲۱۵۶/۱۰۰±۶/۱ a	۵۰۱±۲۳۴۰/۲ a	۳۴۱±۲۳۹۰/۱ a	۲۳۲۳/۴۲۱±۳/۵ a	۱۹۵±۲۳۹۰/۱ a
وزن خالی	۱۸۲۶/۱۵۱±۶/۴ a	۱۹۰۳/۴۵۰±۳/۰۴ a	۲۰۱۶/۳۳۷±۶/۱ a	۳۶۴±۱۹۲۰/۲ a	۱۹۰±۲۰۰۰/۷ a
ران	۳۶±۴۸۰/۰۶ a	۵۲۶/۱۴۰±۶/۱ a	۵۵۳/۸۰±۳/۸ a	۹۵±۵۴۰/۳ a	۵۵۶/۶۸±۶/۰۷ a
سینه	۶۲±۷۵۰/۴ a	۱۰۰±۷۶۰ a	۶۷۶/۱۰۵±۶/۹ a	۷۵۶/۱۲۴±۶/۲ a	۷۵±۸۲۰/۵ a
روغن شکم	۵۲/۷±۰۳/۳ab	۵۷/۱۰±۹ ab	۴۹/۸±۴/۵ a	۴۶/۱۳±۳/۵ a	۷۱/۱۳±۴۳/۹b
Timos	۸/۳±۴/۵ a	۸/۴±۹/۰۳ a	۹/۱±۶/۹ a	۱۱/۴±۶/۰۲ a	۱۱/۵±۷/۶ a
Bors	۴/۱±۹/۸ a	۳/۱±۷/۵ a	۴/۰±۹/۷ a	۴/۲±۸/۱ a	۴/۰±۷/۴۸ a
طحال	۲/۰±۹/۹۵ a	۳/۱±۶/۸ a	۲/۰±۵/۴ a	۳/۰±۷/۲۴ a	۲/۰±۷/۷ a
سنگدان	۲۳/۲±۳/۵ a	۲۷/۸±۷/۵ a	۲۷/۳±۲/۴ a	۲۸/۲±۲/۱ a	۲۸/۵±۵/۸ a
قلب	۱۰/۲±۵/۱ a	۱۱/۱±۹/۹ a	۱۲/۲±۳/۷ a	۱۲/۱±۷/۳ a	۱۳/۰±۶/۵۸ a
پیش معده	۸/۱±۳/۶ a	۹/۲±۸/۲ a	۱۰/۱±۴/۴ a	۹/۱±۷/۴ a	۸/۰±۵/۸۵ a
کبد	۵۳/۱±۴/۲ a	۷۹/۱۰±۴/۴ b	۶۱/۸±۳/۲ ab	۷۰/۱۲±۶/۰۱ b	۵۷/۲±۰۶/۸ ab

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف نا مشابه از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی دار هستند ($P < 0/05$)



وزن کبد در تیمارهای مختلف از نظر آماری اختلاف معنی داری وجود دارد بطوریکه بیشترین وزن در تیمار ۲ و کمترین وزن کبد در تیمار ۱ به ثبت رسید. لازم به ذکر است نتایج این جدول از ۲۸ روزگی بصورت تصادفی از هر تیمار ۳ قطعه پرنده انتخاب و علامت گذاری شده و بعد از ۴۲ روز خصوصیات آن اندازه گیری شده است.

جدول ۲: آنالیز بیوشیمیایی لاشه در تیمارهای مختلف

Fat	Cp	Ash	Mos	تیمار
۳/۰±۰۴/۰۶ a	۲۲/۰±۰۶/۰۶a	۱/۰±۸/۱ b	۷۲/۰±۱۳/۰۶a	۳۰%
۳/۰±۰۷/۰۶ab	۲۲/۰±۰۵/۱ a	۱/۰±۵/۰۸ a	۷۲/۰±۳/۰۴ a	۷۰%
۳/۰±۲/۰۵ b	۰±۲۲/۰۴ a	۱/۰±۷/۰۴b	۷۲/۰±۱۱/۰۸ a	۱۰۰%
۳/۰±۱/۱ ab	۰±۲۲/۱ a	۱/۰±۷/۰۶b	۷۲/۰±۱۷/۰۳ a	شاهد
۳/۰±۱/۰۳ ab	۲۲/۰±۰۳/۰۸ a	۱/۰±۸/۱۱ a	۷۲/۰±۱۸/۱۹ a	۱۰۰% با آنتی

a-b: در هر ردیف اعداد دارای حروف نا مشابه از لحاظ آماری دارای اختلاف معنی دار هستند ($P < 0/05$)

در آنالیز بیوشیمیایی لاشه بین رطوبت و پروتئین در تیمارهای مختلف از نظر آماری اختلاف معنی دار نبود ($P > 0/05$) اما بین خاکستر و چربی اختلاف بین تیمارها از لحاظ آماری معنی دار بوده است ($P < 0/05$) بطوریکه چربی در تیمار ۳ بیشترین مقدار را دارا بوده است (جدول ۲). با توجه به نتایج جدول ۱ هرچند وزن تیمارها اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود اما تغییرات آن نشان از افزایش وزن در تیمارهای ۳ (۱۰۰ درصد) و تیمار ۵ (۱۰۰ درصد با آنتی بیوتیک) نسبت به تیمار شاهد مشاهده گردید و همچنین تیمار ۲ (۷۰ درصد) تقریباً هم وزن شاهد بوده است. میتوان نتیجه گرفت استفاده از آنتی بیوتیک که تاثیر در افزایش وزن هم دارد با استفاده سوسپانسیون میکرو جلبک کلرلا بجای آنتی بیوتیک در پرورش جوجه های گوشتی می توان انتظار افزایش وزن داشت. هر چند استفاده از سوسپانسیون میکرو جلبک با ۳۰ درصد هم نتیجه مطلوب نشان داد، و با ۳۰ درصد هم می توان حذف آنتی بیوتیک را به پرورش دهندگان (مرغداری) توصیه کرد، چون هزینه مصرفی آنتی بیوتیک علاوه بر بار مالی می تواند برای سلامت مصرف کننده گان خطر ناک باشد. هشدارهای جهانی برای کاهش و حتی حذف آنتی بیوتیک هایی که به عنوان محرک رشد در پرورش دام و طیور استفاده میشوند موجب انجام تحقیقات جدید برای یافتن جایگزین هایی بی خطر و موثر شده است. یکی از مشکلات مصرف آنتی بیوتیک ها وجود بقایای آنها در گوشت طیور است که باعث بروز مقاومت آنتی بیوتیکی در انسان میشود که این امر ناشی از عدم رعایت فاصله زمانی بین حذف داروها و کشتار است (Smith, 2011).

منابع:

- Butaye, P., L. A. Devriese, and F. Haesebrouck. 2003. Antimicrobial growth promoters used in animal feed: Effects of less well known antibiotics on gram-positive bacteria. Clin. Microbiol. Rev. 16:175–188.
- Borowitzka, M. A. 1988. Vitamins and fine chemicals from micro-algae. Pages 153–196 in Microalgal biotechnology. L. J. Borowitzka, ed. Cambridge University Press, New York, NY
- Cervantes, H. M., M. Y. Shim, S. E. Hooper, K. W. Bafundo, and G. M. Pesti. 2011. The influence of virginiamycin on the live and processing performance of Nicholas.turkey hens. J. Appl. Poult. Res. 20:347–352.
- Ishibashi, H. 1972. Effects of Chlorella feeding on rats. Biol. Abstr. 54:969



Singh, A., S. P. Singh, and R. Bamezai. 1998. Perinatal influence of *Chlorella vulgaris* (E-25) on hepatic drug metabolizing enzymes and lipid. *Anticancer Res.* 18:1509–1514.

Smith, J.A. 2011. Experiences with drug free broiler production. *Poultry Science*, 90:2670-2678.

Tanaka, K., F. Komishi, K. Himenok, K. Taniguchi, and K. Nomoto. 1984. Augmentation of anti-tumor resistance by a strain of unicellular green algae, *Chlorella vulgaris*. *Cancer Immunol. Immunother.* 17:90–94.