

تأثیر کنترل وزن بر عملکرد گله گوشتی

انرژی و پروتئین:

رشد جوجه های گوشتی و ترکیب پرندگان می تواند با اصلاح میزان انرژی و پروتئین و سطح اسیدهای آمینه تنظیم شود با توجه به ارتباط بین رشد سریع و اختلالات متابولیکی بهتر است که برنامه های نوری یا دستکاریهای تغذیه ای و یا تغییر الگوی دادن دان در پرورش جوجه گوشتی کاب منظور شود، تا از بروز اختلالات متابولیکی پیشگیری شود.

کلسیم و فسفر:

در تنظیم کلسیم و فسفر جیره، کیفیت استخوانها بیشتر از میزان رشد باید مورد توجه قرار گیرد با توجه به میزان کم کلسیم و فسفر در جیره و همچنین اهمیت پرهیز از مصرف فسفر اضافی به منظور کاهش آلودگی محیط زیست، گاهی اوقات سطح کلسیم و فسفر جیره به کمتر از حد مورد نیاز می رسد. مصرف ویتامین بیشتر باعث افزایش توان پرنده در مقابله با مشکلات حمل و نقل می گردد.

مواد معدنی و ویتامین ها:

به منظور افزایش توان پرندگان در مقابله با عوامل استرس زا و به حداکثر رساندن قابلیت پاسخ ایمنی و همچنین کاهش احتمالی مواد معدنی و ویتامین ها در پروسه ساخت و نگهداری دان، معمولا میزان مواد معدنی و ویتامین ها در جیره گله های تجارتي بیش از حد مورد نیاز پرنده منظور می شود. ویتامین C- و E اضافی می تواند باعث افزایش توان پرندگان در مقابله با مشکلات ناشی از حمل و نقل، بهبود رفاه پرنده و کیفیت لاشه گردد.

آنزیم ها:

استفاده از آنزیم ها در جیره پرندگان باعث بهره وری بیشتر از مواد اولیه و سودآوری بیشتر می گردد. همچنین مصرف آنزیم در جیره باعث کاهش چسبندگی مواد دفعی، بهتر شدن کیفیت بستر و در نتیجه کاهش سوختگی مفصل خرگوشی و سایر ضایعات پوستی می گردد.

پیشگیری از اختلالات متابولیکی

کم کردن سرعت رشد به وسیله ایجاد تغییر در ترکیبات دان، استفاده از دان آردی به جای دان پلیت و یا محدودیت مصرف می تواند اختلالات پا، آسیت و یا مشکلات قلبی را کاهش دهد.

محدودیت غذایی زود هنگام می تواند قدرت تحرک پرندگان را افزایش دهد

در سه هفته اول پرورش، میزان حساسیت استخوانها نسبت به بروز ضایعات استخوانی در بالاترین حد خود است و با استفاده از جیره با تراکم پایین تر (پروتئین ۱۹ درصد و انرژی ۲۷۵۰ کیلو کالری) در این مرحله از پرورش، از بروز ضایعات استخوانی پیشگیری می شود و سپس با مصرف جیره با تراکم بیشتر میزان وزن گیری کمتر اولیه جبران می گردد. محدودیت غذایی زود هنگام می تواند باعث بهبود بخشیدن به سلامت گله و افزایش قدرت تحرک طیور گشته و افزایش تحرک پرندگان باعث استحکام بیشتر استخوانهای پا می گردد.

امروزه جوجه های گوشتی با سرعت رشد بالا درگیر تعدادی از مشکلات متابولیکی می گردند که بر روی سلامت و عملکرد گله تأثیر گذار بوده و در نتیجه بر بهزیستی گله نیز تأثیر منفی خواهند داشت. بعضی از این عوارض نظیر ضعف پا و آسیت از قبل هم وجود داشته ولی با سرعت بالا در مراحل اولیه پرورش وقوع آنها ممکن است افزایش یابد.

تغذیه نقش مهمی در کاهش عوارض فوق و بهبود بخشیدن به رفاه پرندگان دارد و در این مورد چندین سؤال را به همراه خواهد داشت آیا بطور کامل از احتیاجات تغذیه طیور با سرعت رشد بالا مطلع می باشیم؟
 آیا ژنتیک و تغذیه تاثیر متقابل مهمی در این رابطه دارند؟ حتی اگر تغذیه بطور مستقیم در این مشکلات دخیل نباشد، دستکاری های تغذیه ای و یا مدیریت دان نقش مهمی در افزایش قدرت تحرک و سرزندگی و بهزیستی طیور دارد.
 در این مقاله به روشهای تغذیه ای که در بهزیستی و شرایط پرورش مطلوب گله های گوشتی امروزی دخیل می باشد اشاره شده است.

انرژی و پروتئین:

مقادیر انرژی پروتئین و اسیدهای آمینه فاکتورهای اصلی تعیین کننده بازدهی خوراک و ترکیبات بدنی پرنده می باشد. جیره هایی با انرژی بالا باعث تسریع رشد در جوجه های گوشتی می شود انرژی متابولیکی (ME) جیره طیور گوشتی معمولاً کمتر از ۲۹۸۶ کیلو کالری در کیلوگرم نمی باشد همچنین با رشد طیور مصرف دان بدلیل افزایش نیاز جیره نگهداری بدن بیشتر می شود بنابراین جیره شروع (۲۳-۲۲%) پروتئین خام) در مقایسه با جیره پایانی (با ۱۸-۱۶% پروتئین خام) پروتئین نسبتاً بالاتری دارد.

مقدار پروتئین مورد نیاز پرنده برای تامین اسیدهای آمینه مورد نیاز و تعادل آنها بستگی به ترکیبات آمینو اسیدهای جیره، در دسترس بودن و قیمت اسیدهای آمینه سنتتیک دارد.

پروتئین از لحاظ قیمتی نسبتاً گران است و به نظر می رسد که نیاز اولین اسیدهای آمینه محدود کننده، کم و بیش متناسب با میزان پروتئین خام جیره افزایش می یابد (Morris و همکاران ۱۹۹۹). بعلاوه به نظر می رسد برای فرموله کردن جیره استفاده از اسیدهای آمینه ضروری سنتتیک نسبت به پروتئین از لحاظ اقتصادی بهتر باشد.

بدین علت در فرموله کردن جیره باید ضمن تامین نیاز اسیدهای آمینه بایستی میزان پروتئین خام به پایین ترین سطح برسد. کمبود اسیدهای آمینه در جیره بدون ایجاد ضایعه خاصی در طیور می تواند باعث کاهش رشد شود. جوجه ها برای مصرف انرژی و پروتئین اشتها خوبی دارند و با توجه به میزان نیاز به انرژی و پروتئین میزان مصرف خوراک خود را تنظیم می کنند. مصرف بالای انرژی باعث می شود که پرنده به این شرایط عادت کند و برعکس، پرنده جیره با پروتئین بالا را کمتر مصرف می کند که نتیجه آن بهبود ضریب تبدیل می باشد.

دستکاری در نسبت انرژی به پروتئین (CP/ME) خصوصاً در جیره های پایانی بعنوان یک کنترل کننده چربی بدن مرغ بکار می رود (Jackson و همکاران ۱۹۸۲). مقدار رشد و ترکیبات بدنی جوجه های گوشتی در مقاطع مختلف می تواند با تغییر در مقادیر پروتئین (اسیدهای آمینه) و انرژی تنظیم گردد. این روش از نظر تاثیر زیانبخش بر رفاه پرنده و حتی نرسیدن پرنده به حداکثر وزن در سن معین بررسی نشده است. با توجه به ارتباط بین رشد سریع و تعدادی از بیماریهای متابولیکی، جهت پیشگیری از اختلالات متابولیکی در پرورش جوجه گوشتی Cobb بهتر است از برنامه های نوری و یا رستکاریهای تغذیه ای و یا تغییر الگوی دادن دان استفاده شود.

چربی و اسیدهای چرب:

جوجه های گوشتی نیاز به اسید های چرب ضروری دارند (EFA). اسید چرب ضروری (EFA) مهم، اسید لینولئیک می باشد که بعنوان پیش ماده چربی های غشاء سلولی گروه ۶-N مانند اسید آراشیدونیک است که پروستاگلاندین ها نیز از آن مشتق می شوند. نشان داده شده است که پرنده ها نیاز کمتری به اسیدهای چرب گروه ۳-N مثل اسیدلینولئیک دارند. دیگر اسیدهای چرب بدن (گروه ۹-N) می توانند از پیش ماده کربوهیدرات داخل سلولی تولید شوند.

زخمهای ویژه خصوصاً در پوست می تواند بدلیل کمبود اسیدلینولئیک موجود در اسیدهای چرب ضروری (EFA) موجود در جیره به مقدار کمتر از ۱۰ گرم در کیلوگرم حاصل شود. هر چند که این کمبودها در جیره های حاوی اسیدهای چرب ضروری

اشباع شده به ندرت رخ می دهد. همچنین چربی و روغن به جیره اضافه می شود تا انرژی جیره افزایش یابد.

کلسیم و فسفر:

شکل گیری بهتر استخوانها و همچنین کیفیت آنها، نسبت به میزان رشد از اهمیت بیشتری برخوردار است که باید در هنگام جیره نویسی و برآورد احتیاجات طیور از نظر کلسیم و فسفر مورد نظر قرار گیرد.

تعادل بین این مواد مغذی نیز بسیار مهم است مقدار طبیعی آن در جیره آغازین در حدود ۱۰ گرم کلسیم و ۴/۵ گرم فسفر در دسترس در کیلوگرم (تقریباً نسبت ۲ به ۱) می باشد. کمبود یا نامتعادل بودن این مواد مغذی می تواند اثرات شدیدی بر روی کیفیت استخوانها و سلامت جوجه های گوشتی بگذارد. دلیل اصلی ریکتز، کمبود کلسیم یا فسفر است که می تواند وقتی که مقدار هر دو این مواد مغذی در جیره پایین باشد و یا میزان هر یک از این مواد در جیره بالا باشد که ایجاد کمبود در ماده دیگر می نماید، نیز رخ دهد. افزایش بروز دیس کندروپلازی درشت نی (TD) به دلیل عدم تعادل این دو ماده مغذی، خصوصاً وقتی که نسبت کلسیم به فسفر پایین تر از سطح بهینه باشد (Edwards و Veltman ۱۹۹۳) می باشد. TD می تواند زمانی بروز کند که سطح کلسیم و فسفر در زیر سطح بهینه باشد ولی با تصحیح فرمول دان می توان از بروز ریکتز جلوگیری شود. گاهی اوقات که به خاطر به حداقل رساندن آلودگی های محیط زیست، میزان فسفر را به حداقل می رسانند، میزان فسفر جیره ممکن است برای برآورده نیازهای پرندۀ کافی نباشد.

ویتامین ها و مواد معدنی:

مکملهای معدنی و ویتامینی در سطحی که باعث بروز کمبود یا مسمومیت نشوند به جیره افزوده می شود. کمبود این مواد مغذی باعث کاهش عملکرد و جراحات مخصوصی می شوند که می تواند برای آسایش پرندۀ زیان بخش باشد. مسمومیت ناشی از زیادی این مواد معمولاً نادر است اما می تواند به عملکرد گله آسیب رساند. سدیم یک مکمل معدنی است که معمولاً به فرم کلراید سدیم (نمک خوراکی) موجود است کمبود آن می تواند باعث کاهش رشد شده و پوست و پرها به شکل غیر طبیعی در آیند و همچنین بالا بودن نمک در جیره زمینه ساز بروز آسیت در گله های گوشتی می شود.

تعادل جیره از نظر کاتیونها و آنیونها مختلف (به ویژه Na^+ و K^+ و Cl^-) بر روی عملکرد جوجه های گوشتی موثر می باشد و مقدار بهینه برای تعادل آنها نیز پیشنهاد شده است. (Mongin و Sauverur ، ۱۹۷۷).

جیره های کاربردی (عملی) به طور طبیعی مقداری ویتامین دارند ولی میزان آن برای سلامتی و عملکرد طبیعی پرندۀ کافی پرندۀ کافی نیست. از این رو مکمل های ویتامینی به طور معمول (دائمی) به جیره اضافه می شود و مقادیر مورد نیاز طیور به صورت تقریبی تخمین زده شده و در ۱۹۹۴ NRC آورده شده است. چون بر آوردن این مواد در شرایط مدیریت خیلی خوب و حداقل مورد نیاز صورت گرفته است، در جیره های تجارتي عدد کاربری از این برآورد بیشتری است، این مقادیر اضافی برای رویارویی در شرایط استرس زا پیشنهاد شده است. در هنگام ساخت و نگهداری دان ممکن است مقداری از ویتامین های موجود در دان ضایع شود. با احتساب میزان از دست رفته ویتامین ها و افزایش تحمل شرایط استرس زا، باید ویتامین ها در جیره بیش از احتیاجات پرندۀ منظور شود.

افزودنی های خوراک:

برای بهبود عملکرد یا سلامتی پرندۀ و یا بهبود ارزش تغذیه ای خوراک، موادی به جیره ها اضافه می شود. عفونت کوکسیدیایی کنترل نشده باعث بیماری و بروز خسارت شدید و نهایتاً آسیب بافت روده ای و افت عملکرد و شیوع بیماری و مرگ و میر در گله می شود. تعدادی از ترکیبات ضد کوکسیدیوز خاصیت ضد میکروبی هم دارند و این ترکیبات به طور مرتب به جیره ها افزوده می شوند هدف اصلی استفاده از این آنتی بیوتیک ها بهبود بازدهی هضم و عملکرد از طریق کاهش جمعیت میکروبیهای بیماریزا

می باشد که در شرایط پرورش طیور به صورت متراکم اثرات سودمندی بر سلامت گله دارد به هر حال مصرف آنتی بیوتیک به عنوان محرک رشد در بسیاری از نقاط دنیا ممنوع شده است. بنابراین لازم است راه حل دیگری جهت افزایش بازدهی و سلامت گله دارد به هر حال مصرف آنتی بیوتیک به عنوان محرک رشد در بسیاری از نقاط دنیا ممنوع شده است. بنابراین لازم است راه حل دیگری جهت افزایش بازدهی و سلامت گله پیدا کنیم تولیدات جدید شامل اسیدهای آلی، عصاره های گیاهی، الیکوساکاریدها و پروبیوتیک ها هستند که برای سلامتی گله مفیدند. ولی کنترل های بهداشتی محیطی مناسب جهت افزایش تولید و سلامت گله ضروریند. آنزیمها گروه دیگری از افزودنی های خوراکی هستند که در سطح وسیعی مصرف می شوند. آنزیم اتصال پروتئین ها و پلی ساکاریدهای داخل جیره را در داخل دستگاه گوارش می شکند و ارزش غذایی خوراک را بهبود می بخشد. با شکستن پلی ساکاریدهای غیر نشاسته ای ویسکوزیته مواد در روده کم شده و جذب مواد معدنی بهبود می یابد.

هدف اصلی این آنزیم ها بهبود عملکرد و بازده خوراک در جوجه های گوشتی است و در ضمن بر رفاه پرند نیز موثر می باشند.

آنزیمها باعث کاهش چسبندگی مدفوع شده که نتیجه آن بهبود کیفیت بستر و ابتلا کمتر گله به سوختگی مفصل خرگوشی یا دیگر ضایعات پوستی می باشد.

استرس و مواد مغذی:

تغییر در ترکیبات جیره می تواند تحمل پرند را در مقابله با عوامل استرس را افزایش دهد. برای پرند هایی که در شرایط آب و هوای بد و استرس گرمایی هستند با کاهش پروتئین (CP) جیره و استفاده از اسیدهای آمینه سنتتیک برای حفظ سطح اسیدهای آمینه مصرفی و افزایش بخشی از انرژی (ME) جیره از طریق افزودن چربی از طریق کاهش حرارت افزایشی ناشی از خوراک و حرارت تولیدی متابولیکی در پرند، می توان استرس گرمایی را کم کرد. پرند هایی که جابجا می شوند می توانند دچار استرس های گوناگون از جمله استرس گرمایی شوند. گاهی اوقات به خاطر کاهش هزینه ها، مکملهای ویتامینی را از جیره روزهای آخر پرورش حذف می کنند و در نتیجه هنگام ارسال جوجه به کشتارگاه، سطح ویتامین ها در بدن پرند به کمترین میزان می رسد که باید مورد تجدیدنظر قرار گیرد. ویتامین های E و C به پرند ها در گذران استرس جابجایی و بهبود وضعیت را حتی پرند و کیفیت گوشت در زمان رسیدن پرند به کشتارگاه کمک می کند.

اختلالات متابولیکی:

تغذیه می تواند بر بروز یا شدت بروز تعدادی از اختلالات متابولیکی تاثیر بگذارد هر چند که احتمال دارد این اختلالات ارتباط مستقیمی با تغذیه نداشته باشد ولی آهسته کردن سرعت رشد از طریق دستکاری ترکیبات جیره می تواند به پرند در حل مشکلات کمک کند. رشد سریع گله در بروز ضایعات و اختلالات شده در پا دخیل می باشد بروز اختلالات قلبی و یا قلبی ریوی در طیور می تواند از طریق کاهش سرعت رشد کمتر شود. در ضمن خوراک دادن جیره های آردی نسبت به پلیت و یا محدودیت غذایی می تواند بروز آسیب و سندرم مرگ ناگهانی را کاهش دهد (Proudfoot و Hulan ۱۹۸۱). تغییر در مقدار انرژی و پروتئین جیره که می تواند باعث کندی سرعت رشد شود، نیز موثر می باشد گر چه همانطور که Milison و همکاران (۱۹۸۴) گزارش دادند اثر سودمند جیره پایانی با پروتئین بالا (CP = ۲۴%) باعث کاهش تلفات آسیتی که مرتبط با رشد نبود گردید. نسبت بالاتر کلسیم به فسفر نسبت به پیشنهاد NRC (۱۹۹۴) ممکن است تلفات سندرم مرگ ناگهانی (SDS) را افزایش دهد. (Scheideler و همکاران ۱۹۹۵) دستکاری تغذیه ای می تواند باعث ابقاء آب یا افزایش فشار خون شده و باعث افزایش حساسیت پرند به آسیب شود. بنابراین افزودن نمکهای سدیم مثل کلرید سدیم و بیکربنات یا دیگر ترکیبات یونی در جیره و یا آب آشامیدنی می تواند بروز آسیب را افزایش دهد. بعضی از اختلالات مستقیماً با تغذیه ارتباط دارند. سندرم کبد و کلیه چرب باعث تلفات قابل ملاحظه در جوجه های گوشتی در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ شد که از طریق افزودن بیوتین به جیره می تواند مهار شود. بیشترین اختلال متابولیکی رایج مرتبط با تغذیه دیس کندرو پلازی درشت نی (TD) است.

چندین عامل تغذیه ای در این امر دخیل هستند:

✓ کاهش نسبت کلسیم به فسفر در جیره، بروز TD را افزایش می دهد (Edwards و Veltman ۱۹۸۳) ولی با بهینه کردن نسبت کلسیم و فسفر نمی توان از بروز TD پیشگیری نمود.

✓ عدم تعادل بین کاتیونهای مختلف جیره خصوصاً Na^+ و K^+ و CI^- می تواند عاملی برای بروز TD باشد. تحقیقات نشان می دهد که دستکاری تعادل یونی، استراتژی موثری برای جلوگیری از TD نمی باشد.

بالاترین تاثیر تغذیه ای در پیشگیری از بروز TD در جوجه های گوشتی ها، افزودن ویتامین D به جیره می باشد افزودن ۱، ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D به طور کامل از بروز TD جلوگیری (Edwards و همکاران ۱۹۹۳) گر چه این متابولیت ها بر بوقلمون موثر نبود. متابولیت دیگر ۲۵ هیدروکسی ویتامین D است که به صورت تجاری در دسترس است و می تواند بروز شدت TD را در جوجه های گوشتی کاهش دهد. (Rennie و Whitehead ۱۹۹۶)

این متابولیت به قدرت ۱، ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D نیست و اثرات بسیار متغیری دارد ولی مصرف این متابولیت برای بهبود و سلامتی در جوجه های گوشتی افزایش یافته است. یافته های اخیر نشان داده اند که اضافه کردن ویتامین D_3 به میزان ۱۰۰۰۰ واحد بین المللی در کیلوگرم (IU/Kg) می تواند از بروز TD جلوگیری کند. بر این اساس ممکن است جوجه های گوشتی با سرعت رشد بالا نیاز به ویتامین D_3 بالایی در جیره داشته باشند.

مدیریت تغذیه ای:

جوجه های گوشتی برای رسیدن به حداکثر وزن بدن معمولاً در تمامی سنین به صورت آزاد تغذیه می شوند. همانطور که قبلاً توضیح داده شد سرعت رشد بالا می تواند تعدادی از اختلالات متابولیکی مثل مشکلات پا و آسیت را به همراه داشته باشد. دستکاری الگوی رشد جوجه های گوشتی از طریق مدیریت تغذیه ای می تواند در کاهش این مشکلات موثر باشد. نمونه های متعددی از مدیریت خوراک موجود است که می تواند در کاهش مشکلات فوق موثر باشد.

کند کردن سرعت رشد اولیه:

کند کردن رشد اولیه می تواند کیفیت استخوان پا را در طول ۳ هفته اول که استخوانها بیشترین حساسیت جهت در گیری به مشکلات پا را دارند بهبود ببخشد (Lilburn و همکاران ۱۹۸۹).

این رشد آرام اولیه می تواند از طریق خوراندن جیره های آغازین با غلظت پایین انجام شود (۲۷۵۰ کیلو کالری انرژی و ۱۹ درصد پروتئین خام). خوراندن جیره هایی با غلظت بالای مواد مغذی در مراحل بعدی پرورش باعث می شود که پرنده ها کمبود وزن گیری اولیه را جبران نموده و با افزودن به طول دوره پرورش به راحتی به وزن موردنظر برسند. نهایتاً بروز مشکلات پا و تلفات ناشی از مشکلات قلبی و عروقی در پرندهگان که رشد اولیه کمتری داشته اند کمتر و همچنین ضریب تبدیل غذایی نیز بهتر شده است.

محدودیت خوراک دهی:

روش دیگر ایجاد تغییر در الگوی رشد، محدودیت خوراک دادن به طیور است. انواع مختلف محدودیت غذایی مورد مطالعه قرار گرفته است، از محدودیت شدید در زمانهای کوتاه تا محدودیت متوسط در زمانهای طولانی تر. محدودیت غذایی شدید در اوایل دوران پرورش باعث کاهش ذخیره چربی لاشه، بازدهی خوراک بهتر و بهبود سلامتی گله به خصوص بهبود سلامت پا و کاهش تلفات ناشی از آسیت و سندرم مرگ ناگهانی می گردد. روش کار شامل توزیع میزان غذایی است که از ۴ تا ۶ روزگی بتواند ۵-۴ روز، وزن بدن را ثابت نگه دارد. اگر پرندهگان در سنین بالاتر از ۸ هفتگی کشتار شوند زمان جبران عدم افزایش وزن کافی است. ولی اگر در ۶ هفتگی به بازار ارائه می شوند برای رسیدن به وزن استاندارد باید ۲ روز بیشتر نگهداری

شوند. کاهش وزن پایان دوره پرورش، تابعی از شدت دوران محدودیت غذایی است، فایده کاهش وزن به دلیل محدودیت غذایی بهبود توانایی راه رفتن است، بنابراین برنامه هایی که امکان رشد بیشتری را (بیش از ۷۵٪ رشد در جیره آزاد) در دوران محدودیت غذایی فراهم می سازد اثرات کمتری در بهبود توانایی راه رفتن دارند. به عوض روش محدودیت غذایی شدید، می توان از روش محدودیت غذایی ملایم استفاده کرد، در این روش ۳-۲ روز جیره نگهداری به پرنده داده می شود که نتیجه آن کاهش وزن کمتر و یا بدون کاهش وزن، بهبود بازده غذایی به دلیل فعالیت بیشتر پرنده خواهد بود.

خوراک دادن وعده ای:

ممنوعیت خوراک دادن به مدت ۸ ساعت در شبانه روز می تواند بدون ایجاد کاهش رشد، بروز TD را کاهش دهد. تحقیقات بعدی نشان داد که عرضه خوراک به دفعات ۲، ۳، و یا ۴ بار در روز باعث بهبود اندامهای حرکتی جوجه ها شد در ۲۵ روزگی گله های گوشتی که تناوب غذایی را رعایت می کردند، هر چند که افزایش وزن، متناسب با تکرار تناوب غذایی کاهش می یافت، ولی بهبود در راه رفتن چشمگیرتر بود (SU و همکاران ۱۹۹۲).

تغییر در الگوی فعالیت و هورمونی پرنده گانی که تناوب وعده های غذایی را دریافت می نمایند اثرات سودمندی بر تکامل و کیفیت پاها دارد. در چند سال اخیر مجموعه ای از تعدیل وعده های غذایی، بهبودهای ژنتیکی و تغییر در برنامه های نوری که به طرف دوران خاموشی بیشتری است، عوامل اساسی حفظ سلامت پاها در پرندگان گوشتی می باشد.

پایان

تالیف: Dr. JOHNHALLEY
ترجمه: واحد علمی شرکت سبز دشت



شماره تماس با مرکز: تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۹۱۲۹ - تلفکس: ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ - همراه: ۰۹۱۱۱۷۱۸۸۶۲