Archive of SID

مجله پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی جلد ۳ شماره ۲ صفحه‌های ۱۶۹ تا ۱۸۰ (۱۳۹۷)

چالش‌های پرورش و تغذیه طیور در ایران[1]

مجتبی زاغری[2،3]

چکیده

در سال ۱۳۳۳ با واردات نژادهای گوشتی مرغ، پرورش صنعتی طیور در ایران آغاز شد. اکنون سرانه مصرف گوشت و تخم مرغ به ترتیب حدود ۲۵ و ۱۰ کیلوگرم است. در مجموع، گوشت و تخم مرغ بیش از ۶۰٪ پروتئین حیوانی مورد نیاز هر فرد ایرانی را تأمین می‌کنند. از نهاده‌های این صنعت به دلیل شیوه‌های نادرست پرورش و تغذیه با بازده حدود ۷۰٪ استفاده می‌شود. طول دوره پرورش مرغ گوشتی در ایران طولانی است و موجب افزایش هزینه تغذیه، انرژی و نگهداری می‌شود. فقر دانش فنی و شرایط اقلیمی کشور مانند ارتفاع از سطح دریا و نبود آمایش سرزمین نقش مهمی در کاهش بازده پرورش طیور دارند. بررسی تنوع موضوع پژوهش‌ها، نشانگر ناهمخوانی آن با نیازهای کشور است. این در صورتی است که بازده عملکرد مزرعه‌های کشور معادل ۷۳/۸٪ پتانسیل ژنتیکی سویه‌های[4] تجاری است. با توجه به رتبه هشتم ایران در تولید گوشت مرغ، اگر بتوان با بررسی مشکل‌ها و ارایه راهکار، بازده خوراک و عملکرد را افزایش داد، بخشی از زیان ناشی از پایین بودن بازده صنعت جبران خواهد شد. بنابراین نیاز به اهتمام بیشتر به پژوهش و سوق دادن پژوهش‌ها درراستای نیازهای کشوراست .

واژه‌های کلیدی: آمایش سرزمین، بازده عملکرد، سمت و سوی پژوهش‌ها، میزان تلفات، هزینه تولید.

مقدمه

زادگاه مرغ[5] جنوب شرقی آسیا (اندونزی در جاوه و سوماترا) بوده است. کاوش‌های باستان‌شناسی وجود مرغ اهلی را ۳۰۰۰ سال پیش از میلاد مسیح در هندوستان، ۱۰۰۰ سال پیش از میلاد در ایران و ۸۰۰ سال پیش از میلاد در یونان تایید کرده است. از این رو به نظر می‌رسد این پرنده همراه با مهاجرت قوم‌های آریایی به فلات ایران و سپس به اروپا رفته است (۵). در زمان ساسانیان پرورش مرغ به شکل روستایی و بدوی و همچنین داد وستد آن و امرار معاش از این راه رواج داشته است. در سال ۱۳۳۳، سازمان دامپروری کشور با همکاری اصل چهار، اقدام به واردات تعدادی از نژادهای گوشتی مانند پلیموت راک به ایران کرد و این آغازی بود برای پرورش صنعتی طیور در ایران. در سال ۱۳۳۹ وزارت کشاورزی با تاسیس موسسه جوجه‌کشی نارمک و تولید جوجه یک‌روزه، توسعه مرغداری نوین و صنعتی در ایران را رقم زد (۵). بنابراین پرورش طیور در ایران را به دو مرحله روستایی و پرورش صنعتی می‌توان تقسیم کرد. روند رشد صنعت پرورش طیور در ایران پس از انقلاب اسلامی و به ویژه در دو دهه اخیر با شتاب زیادی اوج گرفت. در حال حاضر در کشور چهار مجموعه پرورش مرغ اجداد گوشتی، حدود ۴۵۰ مزرعه پرورش مرغ مادر و ۲۴ هزار مزرعه پرورش جوجه گوشتی، ظرفیت تولید ۱/۲ میلیارد جوجه گوشتی در سال را فراهم کرده است. این حجم فعالیت منجر به تولید۲۲۸۰۰۰۰ تن گوشت مرغ در سال و کسب رتبه هشتم در تولید گوشت مرغ در جهان شده است (شکل ۱). سرانه مصرف گوشت مرغ در کشور حدود ۲۵ کیلوگرم است که در مقایسه با بیشترین سرانه مصرف در دنیا (۵۵ کیلوگرم در ایالات متحده آمریکا) چشمگیر است. تعداد ۱۶۰۰ مزرعه مرغ تخم‌گذار با ظرفیت سالیانه ۸۸ میلیون مرغ تخم‌گذار، برای هر ایرانی در

۱- تاریخ دریافت: ۹۶/۸/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۷/۴/۷

۲- پست الکترونیک: mzaghari@ut.ac.ir

۳- عضو مدعو فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران و استاد دانشگاه تهران.

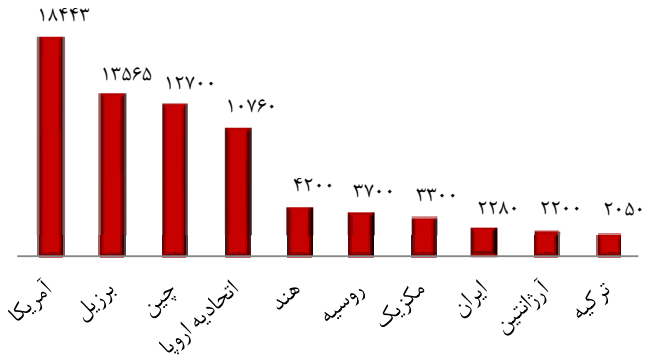
4. Strains

5. *Gallus domesticus*

www.SID.ir

Archive of SID

سال ده کیلوگرم تخم مرغ تولید می‌کنند. ایران از نظر مصرف تخم مرغ جایگاه یازدهم سرانه مصرف تخم مرغ را در بین کشورهای جهان اشغال کرده است. آمار میزان تولید محصول های مختلف طیور به تفکیک سال و نوع محصول در درگاه سازمان غذا و کشاورزی[1] سازمان ملل قابل مشاهده است. در مجموع گوشت و تخم طیور منبع تأمین بیش از ۶۰٪ پروتئین حیوانی هر فرد ایرانی را به خود اختصاص داده است. این ویژگی، پرورش طیور را به فعالیت راهبردی و تولیدهای طیور را به کالای سیاسی تبدیل کرده است. با استناد به پورتال سازمانی مرکز آمار ایران، صنعت طیور رتبه دوم سرمایه‌گذاری کشور پس از صنعت نفت است. این مقاله کوشش به بررسی تناسب پشتوانه علمی این سرمایه‌گذاری، رویدادهای گذشته و چالش‌های پیش رو به ویژه در بخش تغذیه طیور دارد.



شکل ۱- رتبه‌بندی ده کشور برجسته تولید کننده گوشت مرغ (هزارتن).

پرورش طیور در ایران – فرصت‌ها و چالش‌ها

طبق گزارش سازمان خواربار جهانی در سال ۲۰۰۹، جمعیت جهان از ۷ میلیارد کنونی به نه میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت. همچنین طبق گزارش همین منبع، درآمد مردم نیز تا سال ۲۰۵۰ افزایش خواهد یافت. در مجموع، این دو عامل نیاز به تولید خوراک را به میزان ۷۰٪ افزایش خواهد داد. کشور ما نیز از این قاعده مستثنی نخواهد بود. بنابراین برای تأمین پروتئین حیوانی مورد نیاز جمعیت کشور احتیاج به تولید محصول به صورت پایدار، سازگار با شرایط اقلیمی و محیط زیست و متکی به منابع موجود در کشور خواهد بود. بازده تولید پروتئین استفاده‌پذیر برای انسان توسط حیوان‌های مزرعه‌ای به ترتیب برای گوشت قرمز، شیر و گوشت مرغ برابر ۰/۰۸، ۰/۲۱ و ۰/۳۱ است (۳). میزان آب مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم گوشت قرمز به مراتب بیشتر از گوشت طیور است. همچنین مشخص است که ارزش مرتع‌های کشور با چرای بی‌رویه دام رو به زوال است. قیمت پنج برابری گوشت قرمز در مقایسه با گوشت طیور این موضوع را تایید می‌کند. بنابراین در کشور خشکی مانند ایران ناگزیر، منبع اصلی تأمین پروتئین حیوانی، گوشت مرغ خواهد بود.

پرورش طیور در ایران با مانع‌های مختلفی از جمله چالش‌های تغذیه‌ای رو به رو است. مواد خوراکی مانند ذرت و کنجاله سویا و بسیاری از مواد افزودنی[2] خوراک طیور مانند ویتامین‌ها و آنزیم‌ها وابسته به واردات است. فقط بخش کوچکی از غلات مورد نیاز در داخل کشور کشت و تأمین می‌شود. همچنین بیشتر مواد معدنی که فقط حدود ۴٪ از خوراک‌ها را شامل می‌شوند نیز از داخل کشور تأمین می‌گردند. با وجود این، از مواد خوراکی که با ارز حاصل از فروش نفت تأمین می‌گردد به دلیل شیوه‌های نادرست تغذیه و پرورش، با بازده حدود ۷۰٪ استفاده می‌شود (۴). طول دوره پرورش مرغ گوشتی در ایران طولانی است، در نتیجه هزینه پرورش مرغ به دلیل تغذیه، انرژی و زمان افزایش ، کیفیت محصول کاهش و هزینه تولید افزایش می‌یابد. به گزارش انجمن صنایع خوراک دام، طیور و آبزیان ایران در کشور بیش از ۶۰۰ کارخانه ساخت خوراک وجود دارد، اما به دلیل ساختار حاکم بر

1. Food and Agriculture Organization, http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL
2. Feed additives

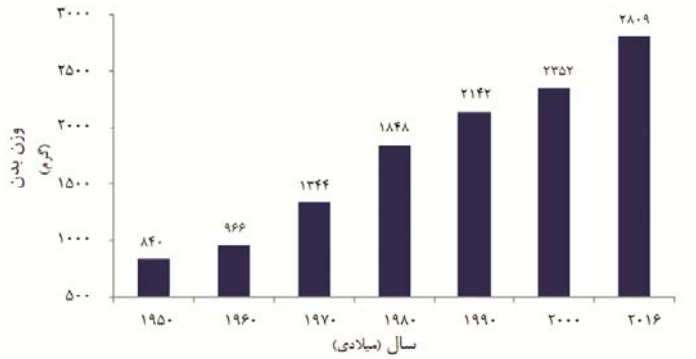
www.SID.ir

Archive of SID

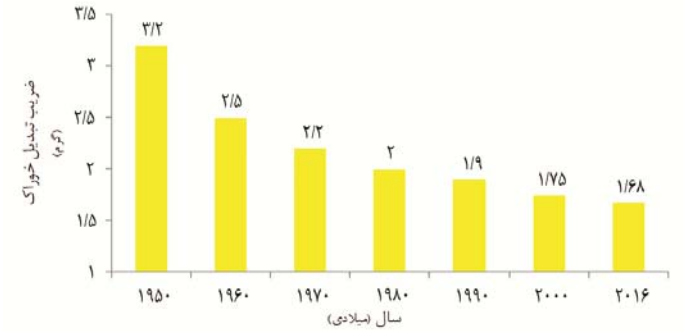
صنعت، ساخت خوراک بیشتر توسط مرغدارها انجام می‌شود. بنابراین کارخانه‌های ساخت خوراک افزون بر این‌که با کمتر از یک چهارم ظرفیت فعالیت می‌کنند، در رقابت منفی (کاهش قیمت و در نتیجه کاهش کیفیت) به منظور جلب مشتری تلاش می‌کنند. در مرکزهای آموزشی به ویژه دانشگاه‌ها رشته تحصیلی فناوری ساخت خوراک[1] وجود ندارد و در جایگاه مسئول فنی کارخانه‌ها از سوی دولت (سازمان دامپزشکی کشور) فردی با تخصص غیرمرتبط گمارده می‌شود. از این رو به دلیل فقر دانش، بازده پایین تولید خوراک به منزله عامل سهیم در افت بازده استفاده از مواد خوراکی ایفای نقش می‌کند.

تغذیه طیور در ایران

وزن یک جوجه گوشتی در هنگام خروج از تخم به تقریب ۴۰ گرم است و ظرف ۲ ماه به حدود ۴۰۰۰ گرم افزایش می‌یابد. در مقایسه با انسان، اگر یک کودک تازه متولد شده به وزن ۳ کیلوگرم را در نظر بگیرید، با فرض داشتن سرعت رشدی مشابه جوجه گوشتی، ظرف مدت ۲ ماه به وزن ۳۰۰ کیلوگرم خواهد رسید. بنابراین، بسیار روشن است که جوجه‌های گوشتی از سرعت رشد بی‌مانندی برخوردارند. روند افزایشی سرعت رشد جوجه‌های گوشتی در مدت ۶۶ سال (از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۶ میلادی) در شکل ۲ نشان داده شده است. همچنین روند بهبود ضریب تبدیل خوراک با توجه به بهبود سرعت رشد جوجه‌های گوشتی در مدت مشابه در شکل ۳ نشان داده شده است (۷، ۸، ۹، ۱۳).



شکل ۲ - روند پیشرفت ژنتیکی افزایش وزن جوجه‌های گوشتی از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۶ میلادی.



شکل ۳ - روند بهبود ضریب تبدیل خوراک جوجه‌های گوشتی از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۶ میلادی.

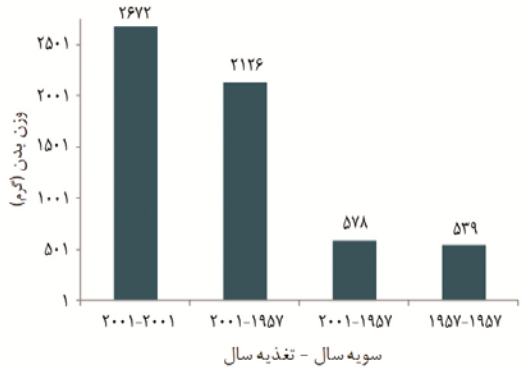
بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی در دهه‌های گذشته مربوط به بهبود ژنتیکی، تغذیه و شرایط پرورش است. مطالعه‌ای در دانشگاه کارولینای شمالی آمریکا به منظور مقایسه بین جوجه‌های گوشتی دهه ۱۹۹۰ میلادی با اجداد آن‌ها در دهه ۱۹۵۰ میلادی از نظر ویژگی‌های رشد انجام گرفت (۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹). در همین مطالعه، برای بررسی تأثیر تغذیه بر عملکرد رشد، دو جیره غذایی مربوط به دهه‌های یاد شده (جیره شاخص دهه ۱۹۹۰ و جیره شاخص دهه ۱۹۵۰ میلادی) به هر یک از پایه‌های

1. Feed manufacturing technology

www.SID.ir

Archive of SID

ژنتیکی در قالب یک آزمایش فاکتوریل تغذیه شد. نتایج این مطالعه نشان داد که جوجه‌های دهه ۹۰، که با جیره دهه ۹۰ تغذیه شدند، در مقایسه با جوجه‌های دهه ۵۰، که با جیره دهه ۹۰ تغذیه شدند، به تقریب ۴ برابر سنگین‌تر بودند که این بهبود رشد در اثر به‌گزینی ژنتیکی اتفاق افتاده است. همچنین، جوجه‌های دهه ۹۰، که با جیره دهه ۹۰ تغذیه شدند، در مقایسه با جوجه‌های دهه ۹۰، که با جیره دهه ۵۰ تغذیه شدند، ۲۵٪ سنگین‌تر بودند، که این بهبود رشد مربوط به اثر تغذیه بوده است. در مطالعه دیگر، سویه ژنتیکی دهه ۱۹۵۰ با همتای به‌گزینی شده در دهه ۲۰۰۱ میلادی (سویه تجاری راس ۳۰۸[1]) در دو رژیم تغذیه‌ای شاخص دهه‌های یاد شده مقایسه گردید. نتایج این مطالعه در شکل ۴ نشان داده شده است. شکل ۴ نشانگر این است که اثر تغذیه نیز در بهبود رشد جوجه‌های گوشتی معنی‌دار است. میانگین وزن هر جوجه نوین در مقایسه با همتای بومی خود در شرایط تغذیه‌ای نوین در میانگین ۲۰۹۴ گرم بیشتر بود که بدون شک بیانگر بهبود و پتانسیل ژنتیکی عملکرد است. تغذیه جوجه‌های نوین (سویه سال ۲۰۰۰) با رژیم تغذیه‌ای سال ۱۹۵۰ موجب کاهش وزن بدن جوجه‌ها به میزان ۲۵/۶٪ شد. از سوی دیگر در تغذیه جوجه‌های دهه ۱۹۵۰ با رژیم تغذیه‌ای سال ۲۰۰۱ وزن بدن جوجه‌ها ۷/۲٪ افزایش یافت. این نتایج بیانگر نقش تغذیه در بروز پتانسیل ژنتیکی است، اما بی‌تردید نتایج نشان می‌دهد که اثر تغذیه در بروز پتانسیل ژنتیکی سویه‌های جدید بارزتر است (۱، ۶، ۷، ۸).



شکل ۴ – نقش تغذیه در روند پیشرفت ژنتیکی افزایش وزن جوجه‌های گوشتی.

در روند بهبود عملکرد جوجه‌های گوشتی، افزایش چشمگیر میزان عضله سینه نمایان است. از سال ۱۹۵۰ تا کنون، وزن نسبی سینه در اثر بهبود ژنتیکی و تغذیه به تقریب دو برابر شده است (۱). سینه حدود ۵۰٪ از کل پروتئین مصرف‌پذیر لاشه مرغ‌های گوشتی را تشکیل می‌دهد. در مقابل، وزن نسبی اندام‌های قلب و ریه نه فقط افزایش نیافته، بلکه به‌گزینی ژنتیکی موجب کاهش معنی‌دار وزن نسبی قلب و ریه‌ها شده است (۱۶، ۱۷). اندام‌هایی مانند سینه، که گوشت مصرفی مرغ را تشکیل می‌دهند، مصرف‌کننده اکسیژن در بدن هستند و اندام‌های قلب و ریه‌ها تأمین‌کننده اکسیژن برای ساخت چنین بافت‌هایی هستند. روشن است که توازن بین رشد اندام‌های مصرف‌کننده و تأمین‌کننده اکسیژن در بدن مرغ‌های گوشتی امروزی برهم خورده است. بدیهی است رشد چشم‌گیر عضله‌های بدن مانند سینه در مرغ‌های گوشتی امروزی بدون افزایش متناسب در ظرفیت اندام‌هایی چون قلب و ریه‌ها امکان‌پذیر نیست. برونده قلبی[2] (حجم خونی که توسط بطن چپ قلب در هر دقیقه پمپ می‌شود) باید از ۸ میلی‌لیتر در دقیقه در یک جوجه ۴۰ گرمی، به حدود ۸۰۰ میلی‌لیتر در دقیقه در یک مرغ ۴ کیلوگرمی افزایش یابد (۱). به بیان دیگر، برونده قلبی در ۸ هفته پرورش جوجه گوشتی باید ۱۰۰ برابر افزایش یابد. سیستم گردش خون ریوی مرغ‌های گوشتی با بیشینه ظرفیت مجبور به کار بوده و به دلیل ویژگی‌های خاص ریه پرندگان، که برخلاف پستانداران قابلیت اتساع ندارد، پرخونی رگ‌های ریوی موجب پیدایش فشار خون ریوی[3] می‌شود. در چنین شرایطی، بطن راست قلب مقاومت بیشتری در برابر خود یافته و دچار پرکاری می‌شود. در بلندمدت، پرکاری قلب موجب ضعیف شدن ماهیچه‌های بطن راست و از دست رفتن شکل طبیعی دریچه‌های

1. Ross 308
2. Cardiac output
3. Pulmonary hyper tension

www.SID.ir

Archive of SID

دهلیزی- بطنی راست قلب می‌شود. نتیجه این اتفاق، این است که با هر سیستول بطنی مقداری خون به دهلیز راست برگشت یافته و تمام خون موجود در بطن راست به ریه‌ها فرستاده نمی‌شود. همچنین، فشار خون ریوی موجب شده تا گویچه‌های قرمز خون خیلی سریع از رگ‌های ریوی عبور کرده و زمان محدودی برای تبادل گازها در بسترهای تبادل گاز ریه داشته باشند. در نتیجه، فشار نسبی اکسیژن خون پایین آمده و باعث ایجاد هایپوکسمی[1] (کاهش فشار نسبی اکسیژن خون) می‌گردد. هایپوکسمی منشأ ایجاد ناهنجاری‌های قلبی-عروقی در مرغ‌های گوشتی است (۱، ۴).

در شرایط هایپوکسی (کاهش فشار نسبی اکسیژن هوا)، که در منطقه‌های مرتفع دیده می‌شود، وضعیت هایپوکسمی به طور فزاینده‌ای تشدید می‌شود. هایپوکسمی منجر به ترشح هورمون اریتروپویتین از کلیه‌ها می‌شود که باعث تکثیر فزاینده گویچه‌های قرمز خون در مغز استخوان می‌شود که نتیجه آن افزایش هماتوکریت (درصد حجمی گویچه‌های قرمز در خون) است. گویچه‌های قرمز تکثیر یافته، فرصت کافی برای تمایز و یافتن قابلیت انتقال اکسیژن را نداشته و بنابراین درصد اشباع هموگلوبین با اکسیژن نیز در این شرایط کاهش می‌یابد. پیامد نهایی این رخدادهای فیزیولوژیک، شیوع ناهنجاری‌های سوخت و سازی مانند آسیت و مرگ ناگهانی است (۱).

جولیان[2] (۲۲) گزارش کرد که شیوع آسیت[3] در جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع ۲۸۹۵ و ۲۵۹۰ متر به ترتیب ۶ و ۲ برابر بیشتر از شیوع آسیت در جوجه‌های گوشتی پرورش یافته در ارتفاع ۱۹۸۰ متر از سطح دریا است. همچنین میانگین وزن هر جوجه گوشتی در ۶ هفتگی در ارتفاع ۲۸۹۵ متری، ۵۳۰ گرم کمتر از آن در ارتفاع ۱۹۸۰ متری بود. در مطالعه دیگر، بیکر[4] و همکاران (۱۰) جوجه‌های گوشتی را در محیط‌هایی با غلظت‌های مختلف اکسیژن هوا (۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸ و ۲۰/۵٪) پرورش دادند. در این مطالعه، سایر شرایط محیطی و تغذیه‌ای یکسان بود. نتایج این پژوهش در جدول ۱ نشان داده شده است. بنابراین واضح است که افزون بر تغذیه مناسب، فراهم بودن شرایط محیطی مطلوب برای به ظهور رسیدن توان ژنتیکی سویه‌های جدید لازم و ضروری است. هنگام توسعه پرورش صنعتی طیور در ایران، آمایش سرزمین صورت نگرفته است بنابراین ارتفاع ۶۸٪ مزرعه های پرورش مرغ گوشتی از سطح دریا بیش از ۱۰۰۰ متر است (شکل ۵) و این مسئله یکی از دلیل‌هایی است که پرورش‌دهندگان طیور به توان ژنتیکی سویه‌های جدید دست نمی‌یابند (۱، ۴).

جدول ۱ - عملکرد رشد و ویژگی‌های فیزیولوژیکی جوجه‌های گوشتی پرورش یافته تا سن ۱۴ روزگی در غلظت‌های مختلف اکسیژن هوا.

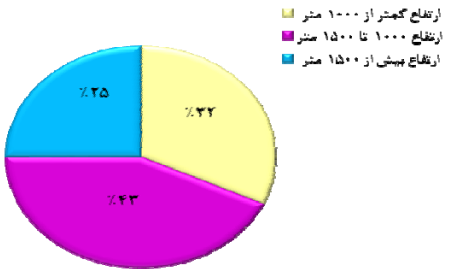
فراسنجه	غلظت اکسیژن (٪)				
	۲۰/۵	۱۸	۱۶	۱۴	۱۲
وزن بدن (گرم)	۳۷۱^{a†}	۳۵۶^{a}	۳۵۳^{a}	۲۸۷^{b}	۱۳۸^{b}
اضافه وزن (گرم)	۳۲۹^{a}	۳۱۲^{a}	۳۰۸^{a}	۲۴۳^{b}	۹۲^{c}
مصرف خوراک (گرم)	۳۸۵^{a}	۳۹۶^{a}	۳۹۹^{a}	۲۸۰^{b}	۲۰۵^{c}
بازدهی خوراک	۰/۸۶^{a}	۰/۷۹^{a}	۰/۷۸^{a}	۰/۷۷^{a}	۰/۴۶^{b}
هماتوکریت	۳۲^{d}	۳۲/۶^{d}	۳۵/۷^{c}	۴۲/۲^{b}	۴۸/۹^{a}
نسبت قلب‌های مبتلا به آسیت	۲۰/۹^{c}	۲۲/۹^{c}	۲۴^{c}	۴۳/۵^{b}	۵۲/۴^{a}

† حروف غیرمشابه نشان‌دهنده اختلاف آماری معنی‌دار در سطح احتمال P = ۰/۰۰۰۱ است. برگرفته از بیکر و همکاران (۱۰).

1. Hypoxemia 2. Julian 3. Ascites (Ascites syndrome) 4. Baker

www.SID.ir

Archive of SID

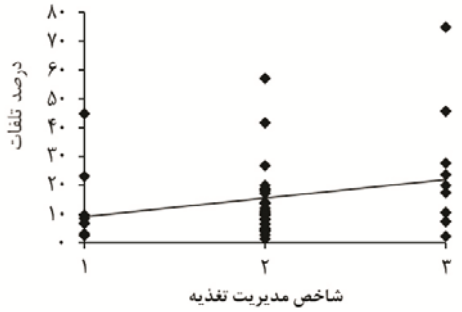


شکل ۵ – فراوانی توزیع مزرعه‌های پرورش مرغ گوشتی بر حسب ارتفاع از سطح دریا.

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که افزایش وزن، مصرف خوراک و بازدهی تبدیل خوراک به گوشت در جوجه‌های گوشتی با تشدید هایپوکسی (کاهش غلظت اکسیژن هوا) کاهش چشمگیری می‌یابد، به طوری که بازدهی تبدیل خوراک در غلظت اکسیژن ۱۲٪ به تقریب به نصف آن‌چه می‌رسد که در ارتفاع سطح دریا (غلظت اکسیژن ۲۰/۵٪) مشاهده می‌شود. در همین حال، هماتوکریت و وقوع آسیت در جوجه‌های گوشتی با کاهش غلظت اکسیژن هوا روند فزاینده‌ای نشان داد.

خوراک، مهمترین نهاده اقتصادی مزرعه‌های پرورش جوجه گوشتی است به گونه‌ای که بیش از ۷۰٪ هزینه تولید را شامل می‌شود. در یک پژوهش گسترده در سال ۱۳۹۰ وضعیت تغذیه مرغداری‌های مادر، گوشتی و تخم‌گذار کشور بررسی شد (۴). در بیشتر مرغداری‌های گوشتی نمونه‌گیری شده اطلاعات ثبت شده در مورد خوراک مصرفی که دقیق باشد، وجود نداشت. این مشاهده بیانگر این موضوع است که مدیریت مالی و اقتصادی در مرغداری‌ها ناقص است. میانگین، کمینه و بیشینه شاخص عملکرد، که مقایسه وزن زنده گله با وزن استاندارد سویه تجاری مورد بررسی است، معادل ۷۳/۸، ۹۸/۷ و ۳۵/۳٪ بود.

این نتایج نشان می‌دهند که هیچ یک از گله‌های گوشتی مورد مطالعه به وزن استاندارد دست نیافته‌اند و در گله‌های انتهای دامنه طبقه بندی، عملکرد ۶۵٪ کمتر از استاندارد بود. میانگین درصد تلفات هفته اول در گله‌های گوشتی نمونه‌گیری شده ۱/۵، بیشینه ۵/۴ و کمینه ۰/۱۶٪ بود. میانگین درصد تلفات در کل دوره پرورش ۱۵/۴، بیشینه ۷۵ و کمینه ۱/۴٪ بود. این میزان تلفات بسیار بیشتر از تلفات متعارف گله‌های گوشتی در سایر نقاط جهان است (۱۲، ۲۰). همچنین در این پژوهش بر اساس معیارهای کیفی تغذیه شامل چگونگی تنظیم فرمول جیره، استانداردها و ویژگی‌های فنی تجهیزات تولید خوراک و رعایت بهداشت خوراک، شاخص مدیریت تغذیه مزرعه‌های پرورش جوجه گوشتی محاسبه و مرغداری‌ها در سه گروه مناسب (۱)، به تقریب مناسب (۲) و نامناسب (۳) طبقه بندی شدند (۴). نتایج این پژوهش نشان داد که تلفات کل دوره تابع مدیریت تغذیه بود ($P<0/01$). خط تابعیت و نمودار پراکنش تلفات کل در مقابل شاخص مدیریت تغذیه (شکل ۶) گویای این بود که در مزرعه‌های با مدیریت تغذیه بهتر میزان تلفات کمتر بود (۴).



شکل ۶ – پراکنش و خط تابعیت درصد تلفات از شاخص مدیریت تغذیه (مناسب (۱)، به تقریب مناسب (۲) و نامناسب (۳)) مزرعه‌های پرورش جوجه گوشتی در ایران.

www.SID.ir

Archive of SID

به منظور تشریح برهمکنش تغذیه و سلامت پرنده به بیان یک مثال بسنده می‌شود. زاغری و همکاران در سال ۲۰۱۱ نیاز آمینواسید ترئونین جوجه‌های گوشتی که در ایران پرورش می‌یابند را ارزیابی کردند (۲۹). نتایج این پژوهش بیانگر این بود که نیاز جوجه‌های گوشتی در هفته اول پرورش برای اغلب صفت‌ها بیشتر از مقدار (۰/۸۳٪) توصیه شده راهنمای پرورش جوجه گوشتی راس ۳۰۸ است (۹). دلیل این مشاهده‌ها این است که در ایران تنوع و شیوع بیماری‌ها و در پی آن تعداد واکسن‌های مورد استفاده در پرورش جوجه‌های گوشتی زیاد است. آمینواسید ترئونین در ساختار پروتئینی آنتی‌بادی‌ها وجود دارد. بنابراین، واکسیناسیون و مقابله با بیماری نیاز جوجه به این آمینواسید را افزایش می‌دهد. همچنین این آمینواسید برای توسعه و تکامل روده جوجه‌ها و ترشح موسین ضروری است. بنابراین بیشتر بودن نیاز ترئونین نسبت به راهنمای پرورش سویه تجاری در ایران، توجیه‌پذیر است، اما آنچه که مهم است و به توجه ویژه نیاز دارد این است که مقدار ترئونین موجود در مواد خوراکی مورد استفاده در خوراک جوجه‌های گوشتی کمتر از مقدار مورد نیاز است. بنابراین افزودن ترئونین مصنوعی در خوراک هفته اول اجتناب‌ناپذیر است. تا چند سال پیش این آمینواسید برای افزودن به خوراک جوجه‌های گوشتی در دسترس نبود. پژوهش‌های اندک دیگری که در کشور انجام شده است بیانگر تفاوت نیاز جوجه‌های گوشتی و مرغ‌های مادر گوشتی پرورش یافته در ایران است (۲۱، ۲۸). این پژوهش‌ها بر این موضوع تاکید دارند که پژوهش درباره نیازهای طیور در ایران همانند سایر کشورهای پیشرو در زمینه پرورش طیور، اجتناب‌ناپذیر است.

گرچه از جدول‌های کمیته ملی تحقیقات[1] از سال ۱۹۷۷ در حدود سه دهه به منزله منبع معتبر برای استخراج نیازهای طیور استفاده شد اما در اوایل سده بیستم اعتبار اعداد ارایه شده توسط کمیته ملی تحقیقات مورد شک و تردید دانشمندان واقع شد (۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶). عملکرد جوجه‌های گوشتی، مرغ تخم‌گذار و بوقلمون نسبت به چهل سال پیش، که نخستین نسخه از جدول‌های کمیته ملی تحقیقات منتشر شد، بهبود فراوانی یافته است بنابراین طبیعی است که پذیرفته شود. نیاز این پرنده‌ها به مواد مغذی تغییر یافته است. تعیین نیازها در جدول‌های کمیته ملی تحقیقات با استفاده از خوراک‌های خالص و نیمه خالص صورت گرفته است. این خوراک‌ها حاوی موادی مانند دکستروز، سوکروز، کازئین، پروتئین جدا شده سویا و آمینواسیدهای مصنوعی هستند. قابلیت هضم و استفاده این مواد برای طیور بسیار زیاد و گاهی صددرصد است. بنابراین تعیین نیازهای طیور که با استفاده از این خوراک‌ها صورت گرفته است تعمیم‌پذیر به شرایط تجاری و صنعتی، که پرنده‌ها خوراک‌های کاربردی و معمول مصرف می‌کنند، نیست. عامل دیگری که بر تطابق نداشتن نیازهای برآورد شده توسط کمیته ملی تحقیقات و نیاز طیور در شرایط صنعتی تأثیر می‌گذارد این است که در صنعت، اغلب خوراک‌ها به شکل پلت یا کرامبل مصرف می‌شوند اما خوراک‌های خالص و نیمه‌خالص را نمی‌توان پلت یا کرامبل کرد. تنظیم فرمول خوراک طیور یا به عبارت مرسوم "جیره نویسی" برای طیور، به امری حرفه‌ای و تخصصی تبدیل شده است. برای مثال؛ عده‌ای از متخصصان فقط برای جوجه‌های گوشتی فرمول می‌نویسند و تمایل به فرمول نویسی برای سایر طیور مانند بوقلمون ندارند. از این‌رو جدول‌های کمیته ملی تحقیقات که یک منبع عمومی هستند برای متخصصان جالب توجه نیستند. چون این گروه نیاز به جدول‌های اختصاصی و پیشرفته دارند. در جدول‌های کمیته ملی تحقیقات، نیازها براساس رشد بهینه جوجه‌های گوشتی و تعداد تخم‌مرغ تولیدی توسط مرغ‌های تخم‌گذار برآورد شده و ملاک عمل قرار گرفته است. این در صورتی است که نیازهای مواد مغذی می‌تواند براساس صفت‌های مختلف برآورد گردد. در سویه‌های جدید جوجه‌های گوشتی، صفت‌هایی مانند ترکیب لاشه، پرورش جدای نر و ماده، بازده خوراک و صفت‌های دیگری به منزله معیار تعیین و تأمین نیازها مطرح هستند. برای مثال اکنون در پرورش جوجه‌های گوشتی ملاک نیاز به آمینواسید لیزین برای رشد، قابلیت استفاده از خوراک، مقدار یا درصد گوشت سینه و ترکیب لاشه مطرح و مقدارهای آن نیز متفاوت است. عامل دیگری که بر درستی و ارزش اطلاعات ارایه شده در جدول‌های کمیته ملی تحقیقات تأثیر گذاشته این واقعیت است که در آغاز دهه ۱۹۹۰، سندرم مرگ ناگهانی، آسیت و مشکل‌های پا موجب بروز ۳ تا ۵٪ تلفات در جوجه‌های گوشتی نر می‌شدند. متخصصان تغذیه جوجه‌های گوشتی

1. National Research Council

www.SID.ir

Archive of SID

مجبور بودند تا دست‌کم در بخشی از دوره پرورش، مواد مغذی کمتری در مقایسه با نیازهای واقعی پرنده‌ها در اختیار آن‌ها قرار دهند تا از این طریق سرعت رشد و عارضه‌های ناشی از آن را کاهش دهند. اما در حال حاضر با پیشرفت ژنتیکی جوجه‌های گوشتی این ناهنجاری‌ها تا حدود زیادی برطرف شده است. بنابراین روند مشاهده‌شده نشانگر این است که حدود ۱۵ سال تأمین نیازها به منظور بیشینه کردن رشد، سپس ۵ تا ۶ سال متعادل کردن سرعت رشد و دوباره در حال حاضر تأمین نیازها برای بیشینه کردن رشد، هدف متخصصان تغذیه طیور قرار گرفته است. با پیشرفت فناوری، نحوه عمل‌آوری خوراک، کنترل و تأمین شرایط محیطی در آشیانه‌ها تحول شگرفی کرده و این مسئله بر نیاز پرنده‌ها تأثیر گذاشته است. مصداق بارز این تحول موضوع کنترل شرایط اتمسفر آشیانه از جمله دمای آشیانه است. در حال حاضر اغلب گله‌های تخم‌گذار در ۳۶۵ روز ۳۳۰ تخم تولید می‌کنند. با کنترل دمای آشیانه در دامنه کوتاه‌تر، پیش‌بینی مقدار مصرف خوراک توسط پرنده‌ها دقیق‌تر شده و امکان تأمین دقیق‌تر نیازها فراهم است. در زمان تدوین جدول‌های کمیته ملی تحقیقات در سال ۱۹۹۴، دفع مواد مغذی از طریق فضولات و آلودگی محیط زیست مطرح نبود. در حال حاضر وضع قوانین در بسیاری از کشورها، محدودیت‌هایی را از نظر مقدار فسفر، فلزها و ترکیب‌های دیگر در فضولات ایجاد کرده که پیرو آن راه‌کارهای تأمین نیازها تأثیر می‌پذیرد. مسئله‌های یاد شده و نبود تطابق نیازهای ارایه شده در جدول‌های کمیته ملی تحقیقات با نیازهای واقعی سویه‌های تجاری جدید موجب شده که شرکت‌های تولید کننده سویه‌های تجاری گوشتی و تخم‌گذار به منظور ظهور توانایی ژنتیکی این سویه‌ها اقدام به انتشار کتابچه‌های جداگانه با عنوان مدیریت تغذیه و نیازهای مواد مغذی سویه‌های تجاری کنند (۷، ۸، ۹، ۱۳)، اما تاکنون جدول‌هایی برای منطقه‌های مختلف از نظر ویژگی‌های جغرافیایی مانند ارتفاع از سطح دریا، دما و شرایط بوم‌شناسانه، شیوع بیماری و سایر عامل‌های موثر بر نیازهای مواد مغذی ارایه نشده است. از این رو این مسئله به منزله چالشی بزرگ برای مرغداران و متخصصان تغذیه طیور در کشور مطرح است (۳).

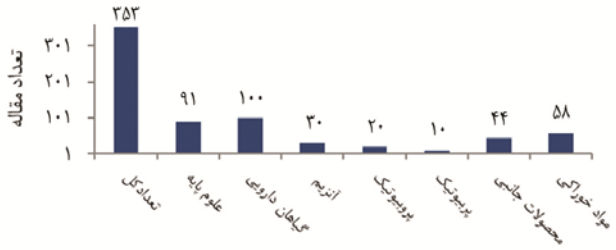
پژوهش در زمینه تغذیه طیور، ضرورت‌ها

پژوهش پایه اصلی توسعه پایدار برای هر فعالیت است. در کشورهای توسعه یافته در همه سطح‌ها (حتی یک کارخانه تولید خوراک) بخش مهمی از درآمد خالص صرف پژوهش می‌گردد. اگر عنوان‌های مقاله‌های چاپ شده در مجله‌های علمی-پژوهشی کشور معادل موضوع پژوهش‌های انجام شده در کشور در نظر گرفته شود، شکل ۷ بیانگر تنوع موضوع‌های پژوهش و ناهمگونی کامل آن با نیازهای کشور است. از مجموع ۳۵۳ مقاله چاپ شده در سال ۱۳۹۳ فقط ۵۳ مقاله یعنی ۱۶٪ در ارتباط با مواد خوراکی بوده است. این در صورتی است که بازده استفاده از خوراک در ایران در مقایسه با جدول‌های استاندارد، ۷۰٪ پتانسیل ژنتیکی سویه‌های تجاری است. در اغلب کشورها مانند انگلستان، اسپانیا، فرانسه و استرالیا که رتبه تولید گوشت مرغ در آن‌ها پایین‌تر از ایران است (شکل ۱) ترکیب مواد خوراکی شامل معادله‌های پیش‌بینی ترکیب‌های مواد مغذی و سایر ملاحظه‌های علمی را تهیه کرده‌اند و به صورت دوره‌ای نسخه‌های جدید حاوی اطلاعات به‌روز را برای آگاهی مرغداران منتشر می‌کنند. جدول فدنا[1] در اسپانیا، ران پولن[2] و اینرا[3] در فرانسه، مرجع غذایی برای دام و طیور در استرالیا[4]، جدول‌های ترکیب مواد خوراکی و نیازهای طیور و خوک در برزیل[5]، کمیته تحقیقات کشاورزی و خوراک[6] در انگلیس از مصداق‌های این مورد هستند (۶، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۲۳، ۲۷). همان‌طور که در شکل ۷ ملاحظه می‌شود؛ هیچ طرح پژوهشی در مورد فناوری ساخت خوراک که یکی از عامل‌های شریک در کاهش بازده خوراک معرفی شده، انجام نشده است.

1. FEDNA, Tablas. FEDNA de composiciony valor nutritive de alimentos para lafabricacion de piensos compuestos
2. Rhone Poulenc Animal Nutrition
3. INRA, Tables of Composition and Nutritional Value of Feed Materials
4. Feeding Standard for Australian Livestock, Poultry. Printed by the CSIRO [Common Wealth Scientific and Industrial Research Organization (Australia)]
5. Brazilian Tables for Poultry and Swine
6. Agricultural and Food Research Council

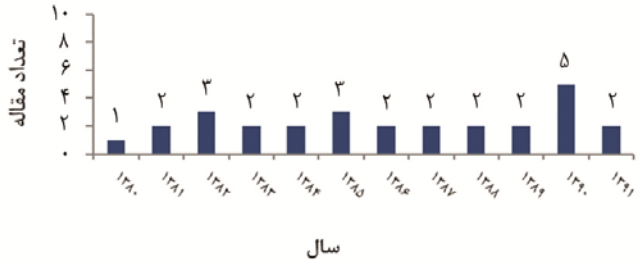
www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۷ – تنوع و تعداد مقاله‌های پژوهشی چاپ‌شده در زمینه تغذیه طیور در مجله‌های فارسی در سال ۱۳۹۳.

در مورد تغذیه و سایر جنبه‌های پرورش مرغ مادر گوشتی وضعیت بسیار بدتر است، به‌گونه‌ای که تعداد موارد پژوهش از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۱ انگشت شمار بوده است (شکل ۸). این درحالی است که با توجه به رتبه هشتم ایران در تولید گوشت مرغ، کل جوجه یک‌روزه گوشتی مورد نیاز کشور در داخل تولید می‌شود. در واقع بالغ بر ۱۰ میلیون قطعه مرغ مادر گوشتی سالیانه در کشور پرورش می‌یابد. اگر بتوان بازده خوراک را در این بخش افزایش داد. برای مثال از شیوه نوین تأمین نیازهای مرغ‌های مادر گوشتی (تغذیه انفرادی برحسب نیازهای هر مرغ)[1] استفاده کرد حدود ۶٪ بازده افزایش و بخشی از زیان ناشی از پایین بودن بازده صنعت جبران خواهد شد. بنابراین به نظر می‌رسد افزون بر اهتمام بیشتر به پژوهش باید سمت و سوی پژوهش‌ها در راستای نیازهای صنعت تغییر یابد. نتایج طرح بررسی و ارزیابی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی مصوب فرهنگستان علوم نیز نشانگر این است که فراوانی مجله‌های خوب و بسیار خوب (۲۷/۳٪) در زمینه علوم دامی معادل مجله‌های ضعیف و بسیار ضعیف است. اگر مجله‌ها و مقاله‌های آن‌ها شاخص تولید علم باشند، صرف نظر از موضوع و عنوان‌های مقاله‌ها، تنوع زیادی از نظر کیفی نیز ملاحظه می‌شود (۲).



شکل ۸ – تعداد مقاله‌های پژوهشی چاپ شده در زمینه پرورش مرغ مادر گوشتی در مجله‌های فارسی.

نتیجه‌گیری

- میزان آب مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم گوشت طیور کمتر از مقدار آب مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم گوشت قرمز است. بنابراین در کشوری خشک مانند ایران به ناچار منبع اصلی تأمین پروتئین حیوانی، گوشت مرغ خواهد بود.
- بازده استفاده از مواد خوراکی برای سویه‌های تجاری طیور در ایران به دلیل شیوه‌های نادرست تغذیه و پرورش مطلوب نیست.
- تغذیه در بروز پتانسیل ژنتیکی سویه‌های جدید بسیار موثر است. نیاز جوجه‌های گوشتی در ایران متفاوت از مقدارهای توصیه شده راهنمای سویه‌های تجاری است. دلیل این امر تنوع و شیوع بیماری‌ها و در پی آن تعداد واکسن‌های مورد استفاده در پرورش جوجه‌های گوشتی است.

1. Precision Broiler Breeder Feeding, Developed by University of Alberta

www.SID.ir

Archive of SID

- شرکت‌های تولید کننده سویه‌های تجاری تاکنون جدول‌هایی برای منطقه‌های مختلف به لحاظ ویژگی‌های جغرافیایی مانند ارتفاع از سطح دریا، دما و شرایط بوم‌شناسانه، شیوع بیماری و سایر عامل‌های موثر بر نیازهای مواد مغذی ارایه نکرده‌اند. از این‌روی این مسئله در حکم چالشی بزرگ برای مرغداران و متخصصان تغذیه طیور در کشور مطرح است.
- افزایش بازده استفاده از خوراک وجبران زیان ناشی از پایین بودن بازده صنعت پرورش طیور، نیازمند اهتمام بیشتر به پژوهش و سوق دادن پژوهش‌ها در راستای نیازهای کشور است.

منابع

۱- خواجعلی، ف. و م. زاغری. ۱۳۹۴. ناهنجاری‌های متابولیکی رایج پرندگان. انتشارات دانشگاه شهرکرد. صفحه‌های ۱ تا ۸۰.

۲- شریفی تهرانی، ع. ۱۳۹۶. ارزیابی کیفی مجله‌های علمی کشاورزی و منابع طبیعی ایران. مجله پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی. ۱۹۸-۱۸۹: (۲)۲.

۳- زاغری، م. ۱۳۹۳. اصول نظری و عملی جیره نویسی برای طیور. انتشارات ختن. چاپ دوم. ۲۰۶ صفحه.

۴- زاغری، م.، ش. هنربخش، س. چرخکار و ر. صفری اصل. ۱۳۹۵. تعیین شاخص‌های رتبه بندی مزارع پرورش طیور از لحاظ ریسک بروز تلفات در نظام بیمه‌گری. مجله تحقیقات دامپزشکی. ۳۵۰-۳۳۵: (۷۱)۳.

۵- زهری، م. ۱۳۹۳. اصول پرورش طیور. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ ششم. صفحه‌های ۱ تا ۱۰.

6. ARC. 1975. Agricultural Research Council: The nutrient requirements of farm livestock, No. 1 Poultry. Agricultural Research Council, London. UK. P 1-12.
7. Aviagen Group Ltd. 2016. Ross 308. Parent stock nutrition specification. Aviagen, newbridge, Midlothian EH28 8SZ, Scotland, UK. P 1-8.
8. Aviagen Group Ltd. 2007. Ross 308. Broiler nutrition specification. Aviagen, Newbridge, Midlothian EH28 8SZ, Scotland, UK. P 1-10.
9. Aviagen Group Ltd. 2014. Broiler nutrition specification. Aviagen, Newbridge, Midlothian EH28 8SZ, Scotland, UK. P 1-10
10. Baker A., S.L. Van Hooser, J.H. Swartzlander and R.G. Teeter. 2003. Graded atmospheric oxygen level effects on performance and ascites incidence in broilers. Poult. Sci. 82:1550-1553.
11. Brazilian Tables for Poultry and Swine. 2005. Composition of feedstuffs and nutritional requirements. 2th edition. Universidade Federal de Vicosa-Departamento de Zootecnica. Vicosa-MG Brazil. P 1-181.
12. Chou, C.C., D.D. Jiang and Y.P. Hung. 2004. Risk factors for cumulative mortality in broiler chicken flocks in the first week of life in Taiwan. Brit. Poult. Sci. 45:573-577.
13. Cobb-Vantress Ltd. 2010. Cobb500. Breeder Management Supplement. Cobb-Vantress Inc. PO Box 1030, Siloam Springs, Arkansas 72761, USA. P 1-76.
14. Feeding Standard for Australian Livestock, Poultry. 1987. Printed by the CSIRO (Common wealth Scientific and Industrial Research Organization, Australia).
15. FEDNA. 2010. The Spanish Foundation for the Development of Animal Nutrition. Tablas FEDNA de composiciony valor nutritive de alimentos para lafabricacion de piensos compuestos (3a edicion). FEDNA. Madrid.
16. Havenstein, G.B., P.R. Ferket, S.E. Scheideler and B.T. Larson. 1994a. Growth, livability, and feed conversion of

www.SID.ir

Archive of SID
1957 versus 1991 broilers when fed “typical” 1957 and 1991broiler diets. Poult. Sci. 73:1785-1794.

17. Havenstein, G.B., P.R. Ferket, S.E. Scheideler and B.T. Larson. 1994b. Carcass composition and yield of 1991 versus 1957 broilers when fed “typical” 1957 and 1991 broiler diets. Poult. Sci. 73:1795-1804.
18. Havenstein G.B., P.R. Ferket and M.A. Qureshi. 2003a. Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci. 82:1500-1508.
19. Havenstein G.B., P.R. Ferket and M.A. Qureshi. 2003b. Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. Poult. Sci. 82:1509-1518.
20. Heier, B.T., H.R. Høgåsen and J. Jarp. 2002. Factors associated with mortality in Norwegian broiler flocks. Prev. Veter. Med. 14:147-158.
21. Hosseini, S.A., M. Zaghari, H. Lotfollahian, M. Shivazad and H. Moravaj. 2012. Reevaluation of methionine requirement based on performance and immune responses in broiler breeder hens. J. Poult. Sci. 49:26-33.
22. Julian R. J. 1993. Ascites in poultry. Avian Pathol. 22:419-454.
23. INRA. 2002. Tables of composition and nutritional value of feed materials, Association Francaise de Zootechnie.
24. National Research Council (NRC). 1977. The Nutrient Requirements of Poultry. 7th revised edition. Academic Press, Washington, DC. USA. P 1-47.
25. National Research Council (NRC). 1984. The Nutrient Requirements of Poultry. 8th revised edition. Academic Press, Washington, DC. USA. P 1-71.
26. National Research Council (NRC). 1994. The Nutrient Requirements of Poultry. 9th revised edition. Academic Press, Washington, DC. USA. P 1-154.
27. Rhone-Poulenc Animal Nutrition. 1993. Rhodmet Nutrition Guide. 2nd ed. Rhône-Poulenc Animal Nutrition, Antony Cedex, France. P 1-53.
28. Zaghari, M., M. Shivazad, A. Kamyab and A. Nikkhah. 2002. Digestible lysine requirement of Arian male and female broiler chicks during six to twenty-one days of age. J. Agr. Sci. Technol. 4:111-117.
29. Zaghari M., F. Zaefarian and M. Shivazad. 2011. Standardized Ileal digestible threonine requirements and its effects on performance and gut morphology of broiler chicks fed two levels of protein. J. Agr. Sci. Technol. 13:541-552.

www.SID.ir

Archive of SID
Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources 3(2):169-180 (2018)

Challenges of Poultry Production and Nutrition in Iran

M. Zaghari[1, 2]

In 1954, with the importation of broiler pure breeds, industrial poultry farming began in Iran. The per capita chicken meat and egg consumption is now about 25 and 10 kg, respectively. Chicken meat and eggs provide more than 60% of the animal protein consumed by each Iranian individual. Due to wrongful production management and nutrition practices, the raw materials in poultry industry are used with low efficiency (70%). The production period of broiler chickens is too long in Iran and therefore it increases the cost of feed, energy and maintenance. The poor technical knowledge and incompatibility of climatic conditions of the country, such as altitude and lack of land planning, play an important role in reducing the efficiency of poultry farming. Investigating the diversity of the research projects, suggests its incompatibility with the needs of the country, whereas, the performance of poultry farms is equivalent to 73.8% of the genetic potential of commercial strains. With regard to the Iran ranking position in the world (eighth) in broiler chicken production, it may be possible to compensate for the losses caused by the low efficiency of the industry by addressing the problems and providing solutions. Therefore, it seems that in addition to more research efforts, the research direction should be changed toward the requirements of the industry.

Key words: Land use planning, Mortality rate, Performance, Production cost, Research direction.

1. Corresponding author, Email: mzaghari@ut.ac.ir
2. Invited Scholar of I.R. Academy of Science and Professor of Tehran University.

www.SID.ir