



شرکت مرغ نوجان

تامین مواد اولیه و ضروری خوراک دام و طیور

MorgheNojan.Com

Info@MorgheNojan.Com

۰۲۶ - ۳۴۳۹۰۳۵۱ - ۶



گروه علمی شرکت مرغ نوجان

نیاز به ایزولوسین و نقش آن در کاهش پروتئین خام جیره غذایی جوجه‌های گوشتی

(به نقل از سایت CJ BIO)

ابوالفضل زارعی - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کرج و مدیر علمی شرکت مرغ نوجان

مقدمه:

پس از مشارکت پنج اسیدآمینه اصلی مکمل شده در جیره غذایی (لیزین، متیونین، تره‌ئونین، والین و آرژنین)، متخصصین تغذیه برای تامین نیازها به این نتیجه رسیدند که فشار خود را بر روی اسیدآمینه ال-ایزولوسین بگذارند. ال-ایزولوسین قبلاً در اروپا به شکل تجارتي مورد استفاده قرار نمی‌گرفته است. اخیراً به دلیل وضعیت خوراک‌های تجارتي، تامین ایزولوسین ضروری شناخته شده و نشان داده شده که با استفاده از این مکمل اسیدآمینه، با رعایت ملاحظات اقتصادی، عملکرد بهتری ایجاد می‌شود.

نیاز به ال-ایزولوسین

جداول ۱ و ۲ مقادیر توصیه شده نیاز به ال-ایزولوسین و مطالعاتی که در این خصوص صورت گرفته‌است را نشان می‌دهد.

جدول ۱- نسبت نیاز ایزولوسین قابل هضم ایده‌آل به لیزین قابل هضم ایده‌آل (dIle:dLys)

منبع	آغازین	رشد	پایانی
راس ۳۰۸، ۲۰۱۹	۰/۶۷	۰/۶۸	۰/۶۹
کاب ۵۰۰، ۲۰۱۸	۰/۶۳	۰/۶۴	۰/۶۵
جداول برزیل، ۲۰۱۷	۰/۶۷	۰/۶۸	۰/۶۸

همانطور که در جدول نشان داده شده، روند افزایشی در dIle:dLys با افزایش سن پرنده وجود دارد. بر اساس استانداردهای توصیه شده فوق میانگین dIle:dLys برای دوره آغازین، رشد و پایانی به ترتیب ۰/۶۷، ۰/۶۸ و ۰/۶۹ است. در حالیکه نتایج و اطلاعات دیگری براساس سنین مختلف و ژنتیک‌های مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است.

بنابراین، جیره‌های تجارتي طیور که دارای میزان پروتئین خام پائینی هستند، سطح مورد نیاز توصیه شده ال-ایزولوسین را دریافت نمی‌کنند. نسبت برآورد شده ایزولوسین به لیزین در جیره‌های تجارتي می‌تواند ۱۰۰:۶۰-۵۰ متغییر باشد. این متغییر بودن به سن پرنده، مواد خام جیره و محدودیت‌های فرمول غذایی یا عدم کنترل کردن ایزولوسین در طی فرمولاسیون مرتبط می‌باشد.

جدول ۲- مطالعات انفرادی انجام شده بر روی احتیاجات ایزولوسین قابل هضم

منبع	سویه	نیاز برآورد شده ایزولوسین قابل هضم (درصد)	دوره آزمایش (روز)
Helmbrecht <i>et al.</i> , 2010	Cobb 500 × Cobb 500	۰/۶۸	۷-۲۱
Compos <i>et al.</i> , 2009	Cobb 500 × Cobb 500	۰/۷۲	۷-۲۱
Kidd <i>et al.</i> , 2004	Ross 308 × Ross 308	۰/۶۲	۱۸-۳۰
Kidd <i>et al.</i> , 2000	Ross × Hubbard	۰/۶۵	۲۲-۴۲
Compos <i>et al.</i> , 2009	Cobb 500 × Cobb 500	۰/۶۹	۲۸-۴۰
Mejia <i>et al.</i> , 2011	Ross 708 × Ross 708	۰/۶۵	۲۸-۴۲
Kidd <i>et al.</i> , 2004	Ross 308 × Ross 308	۰/۵۹	۳۰-۴۲
Helmbrecht <i>et al.</i> , 2010	Cobb 500 × Cobb 500	۰/۶۶	۳۰-۴۳
Kidd <i>et al.</i> , 2004	Ross 308 × Ross 308	۰/۵۵	۴۲-۵۶
Duarte <i>et al.</i> , 2015	Cobb 500	۰/۷۲	۲۲-۴۲

توازن بین اسیدآمین‌های شاخه‌دار (BCAAs) در مواد خام جیره

مواد خام مورد استفاده در جیره غذایی حاوی مقادیر کافی از لوسین (Leu) در مقایسه با ایزولوسین (Ile) و والین (Val) می‌باشند. جدول ۳ نسبت جیره‌ای بین ایزولوسین به لیزین، لوسین به لیزین و والین به لیزین در مواد خوراکی خام متداول را نشان داده است.

جدول ۳- نسبت اسیدآمین‌های شاخه‌دار به لیزین در مواد خوراکی خام متداول

مقدار اسیدآمین‌ها در پروتئین خام (درصد)					
نوع ماده خام	لیزین	والین	لوسین	ایزولوسین	لیزین : والین : لوسین : ایزولوسین
جو	۳/۶۶	۴/۸۳	۶/۷۹	۳/۴۴	۹۴:۱۸۵:۱۳۲:۱۰۰
ذرت	۳/۱۰	۴/۶۴	۱۱/۸۹	۳/۳۸	۱۰۹:۳۸۳:۱۴۹:۱۰۰
گندم	۲/۸۶	۴/۱۷	۶/۶۱	۳/۳۵	۱۱۷:۲۳۱:۱۴۶:۱۰۰
کنجاله منداب (کلزا)	۵/۱۳	۵/۱۲	۶/۸۲	۳/۹۰	۷۶:۱۳۳:۹۹:۱۰۰
کنجاله آفتابگردان	۳/۴۸	۵/۰۳	۶/۲۲	۴/۰۱	۱۱۵:۱۷۹:۱۴۴:۱۰۰
کنجاله سویا (۴۸٪)	۶/۰۴	۴/۷۳	۷/۵۹	۴/۵۵	۷۵:۱۲۶:۷۸:۱۰۰
پلاسمای خون	۸/۷۵	۴/۷۳	۹/۵۶	۳/۳۶	۳۸:۱۰۹:۵۴:۱۰۰

تضاد اسیدآمین‌های شاخه‌دار اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط Harper و همکاران توضیح داده شد، که می‌تواند باعث کاهش خوراک مصرفی شود (Edmond and Baker, 1987) یا سبب ضعف یا مشکلات پا یا پردآوری ضعیف در جوجه بوقلمون‌های نر می‌شود (Farren and Thomas, 1992). بنابراین، باید از ایجاد عدم تعادل بین اسیدآمین‌های شاخه‌دار جلوگیری نمود تا بهترین عملکرد بوجود آید.

مطالعات انجام شده با مقادیر بالای لوسین هیچگونه اختلافی در عملکرد پرند را نشان نداده است. Waldroup و همکاران (۲۰۰۲) نتیجه‌گیری نمودند که در شرایط عملی تضاد بین اسیدآمین‌های شاخه‌دار احتمالاً باعث کاهش عملکرد نخواهد شد. Evan و همکاران (۲۰۰۹) اشاره نمودند که افزایش لوسین جیره اثر معنی‌داری بر روی خوراک مصرفی، افزایش وزن و نسبت خوراک به افزایش وزن و خصوصیات لاشه ندارد، اما به طور معنی‌داری باعث افزایش وزن لاشه تا میزان ۹ درصد می‌شود.

پروتئین خام پائین

در یک سیستم فشرده مزرعه‌ای چهار دلیل عمده برای کاهش پروتئین خام وجود دارد:

- ۱- عدم استفاده از منابع گران قیمت نظیر منابع پروتئینی
- ۲- کاهش قیمت خوراک بدون از دست دادن عملکرد حیوان
- ۳- تنظیم نمودن دفع نیتروژن
- ۴- بهبود پایداری دراز مدت تولید حیوان

تاکنون، متخصصین تغذیه قادر نبوده‌اند در جیره‌ها به سطح پائین‌تری از پروتئین خام برسند زیرا با کمبود ایزولوسین به عنوان یک منبع مکمل اسیدآمین مواجه بوده‌اند. هم‌اکنون ال- ایزولوسین به خوبی می‌تواند در جیره‌های حاوی پروتئین خام پائین مشارکت کند، بدون نگرانی از احتیاجات ایزولوسین در جیره‌های با مواد خام مختلف.

اخیراً Van Harn و همکاران (۲۰۱۹) آزمایشاتی با پروتئین خام پائین در مرحله رشد (۲۰/۸-۱۷/۸ درصد) و دوره پایانی (۱۹/۸-۱۶/۸ درصد) در جوجه‌های گوشتی انجام داده‌اند. جیره بر پایه گندم، کنجاله سویا (SBM)، کنجاله کلزا (RSM) و ذرت بود که با اسیدآمین‌های کریستاله تقویت شده بودند، تا نیازشان در تیمارهای با میزان پروتئین خام پائین تامین شود. (جدول ۴)

جدول ۴- ترکیب جیره‌های آزمایشی

	ترکیب جیره				ترکیب مواد مغذی				
	کنترل	CP-1%	CP-2%	CP-3%	کنترل	CP-1%	CP-2%	CP-3%	
گندم	۳۹/۶۴	۳۰	۳۰	۳۰/۲۹	AME(kcal/kg)	۳۰۲۵	۳۰۲۵	۳۰۲۵	۳۰۲۵
ذرت	۲۰/۵۶	۳۳/۰۲	۳۶/۴۹	۴۰	(آنالیز شده) CP%	۱۹/۱	۱۸/۴	۱۷/۶	۱۶/۸
کنجاله سویا	۲۴/۹۹	۲۲/۵۵	۱۸/۴۱	۱۴/۶۲	Lys	۹/۹	۹/۹	۹/۹	۹/۹
کنجاله کلزا	۴/۲۸	۴/۴	۵	۵	Met+Cys	۷/۵	۷/۵	۷/۵	۷/۵
MCP	۰/۱۵	۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۲۶	Thr	۶/۴	۶/۴	۶/۴	۶/۴
Lys	۰/۱۶	۰/۲۴	۰/۳۶	۰/۴۷	Trp	۲/۱۷	۲/۱۷	۲/۱۷	۲/۱۷
Met	۰/۲۱	۰/۲۴	۰/۲۷	۰/۳۱	Ile	۷	۷	۷	۷
Thr	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۱۴	۰/۱۹	Val	۷/۹	۷/۹	۷/۹	۷/۹
Val	۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۱۴	۰/۲	Arg	۱۱/۳	۱۱/۳	۱۱/۳	۱۱/۳
Arg		۰/۰۸	۰/۱۹	۰/۳	Gly+Ser	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸
Ile		۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۱۸	اسیدهای آمینه شاخه‌دار				
Gly		۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۰۶	Val:Lys	۰/۸	۰/۸	۰/۸	۰/۸
Trp		۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۶	Ile:Lys	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۷۱

کاهش مداوم پروتئین خام از ۱۹/۱ به ۱۶/۸ درصد در حالیکه میزان مواد مغذی جیره حفظ شده، هیچگونه اثر منفی بر روی عملکرد حیوان ایجاد نکرده است (جدول ۵). در حالیکه بهبود معنی‌داری در FCR در جیره با ۱۷/۶ درصد پروتئین خام در مقایسه با جیره کنترل (CP=۱۹/۱) ایجاد شده است.

جدول ۵- شاخص‌های عملکرد در سنین ۳۵-۰ روزگی جوجه‌های گوشتی

	۰-۳۵ روزگی				دوره (روز)
P value	(۱۶/۸)۱۶/۸	(۱۷/۸)۱۷/۶	(۱۸/۸)۱۸/۴	(۱۹/۸)۱۹/۱	پروتئین خام درصد (محاسبه شده)
۰/۵۹۵	۲۴۴۸	۲۴۴۷	۲۴۳۱	۲۴۱۶	وزن زنده (گرم)
۰/۵۹۵	۶۸/۹	۶۸/۸	۶۸/۴	۶۸	افزایش وزن بدن (گرم در روز)
۰/۰۰۲	۱/۵۱ ^{bc}	۱/۵۰ ^c	۱/۵۴ ^{ab}	۱/۵۴ ^a	ضریب تبدیل غذائی (گرم بر گرم)
۰/۱۴۷	۱۰۳/۹	۱۰۳/۶	۱۰۵/۴	۱۰۵/۲	خوراک مصرفی (گرم در روز)

نتیجه‌گیری:

ال- ایزولوسین یک اسید آمینه ضروری در جوجه‌های گوشتی است. بر اساس توصیه‌های پرورش‌دهندگان نسبت ایده‌آل این اسید آمینه به لیزین به ترتیب برای دوره‌های آغازین، رشد و پایانی جوجه‌های گوشتی ۰/۶۷، ۰/۶۸ و ۰/۶۹ می‌باشد. اما یک نسبت ثابت ۱ : ۰/۶۹ برای تمام دوره‌های سنی برای اینکه تفاوت‌های موجود در بسته‌های خوراکی از نظر منابع پروتئینی در شرایط تجاری پیشنهاد می‌شود. در ترکیب با سایر اسید آمینه‌ها، ایزولوسین می‌تواند از فرمولاسیون یک جیره تجاری، هنگامیکه میزان پروتئین خام جیره پائین باشد حمایت کند، بدون اینکه عملکرد حیوان نقصان داشته باشد.