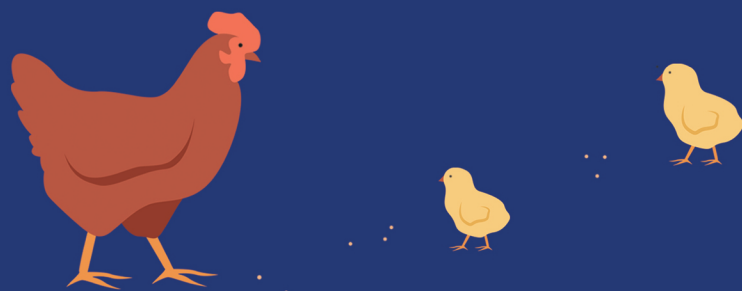




شرکت مرغ نوجان اسید آمینه های ضروری و برتر دام و طیور



کتابچه : معرفی و مزایای اسید آمینه ها در طیور (ویرایش دوم، زمستان ۱۴۰۱)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

تدوین و تالیف کتابچه:	پیش‌گفتار..... ۳
شورای علمی - پژوهشی و	شرکت مرغ‌نوجان ۴
راهبردی شرکت مرغ‌نوجان	معرفی بخش‌های شرکت ۵
ویرایش دوم (زمستان ۱۴۰۱)	همکاران معتبر بین‌المللی ۸
	اسیدهای آمینه ضروری مهم در صنعت طیور ۱۰
ارتباط با شرکت	برتری اسیدهای آمینه CJ کره جنوبی ۱۲
 www.morghenojan.com	ال - متیونین ۱۳
 morghenojan_co	ال - لیزین ۱۸
دفتر تهران: ۰۲۱-۸۸۳۷۷۹۵۰-۷	ال - والین ۲۳
دفتر کرج: ۰۲۶-۳۴۳۹۰۳۵۱-۶	ال - آرژنین ۲۸
مدیر گروه علمی: ۰۹۱۲۸۱۹۹۳۴۳	ال - تریپتوفان ۳۳
مدیر فنی: ۰۹۱۲۵۷۸۷۳۰۳	ال - ایزولوسین ۳۸
مدیر فروش: ۰۹۱۲۱۹۳۴۷۴۰	یافته‌های علمی در ارتباط با اسید آمینه‌های برتر نوع ال ... ۴۳
	منابع مورد استفاده ۵۳
	جمع‌بندی و اشارات کلیدی ۶۰
	محصولات شرکت در یک نگاه ۶۲



شرکت مرغ نوجان

شرکت مرغ نوجان سابقه‌ای بیش از ۳۰ ساله در تامین مواد اولیه و ضروری خوراک دام و طیور دارد. شعار محوری مرغ نوجان همواره بر مبنای "تامین، توزیع، تضمین کیفیت و پشتیبانی" بوده است. با نگاهی پیشرو نسبت به آینده، ارکان اصلی شرکت همواره در راستای اهداف محوری فعالیت می‌نمایند. تمرکز چندین ساله اخیر فعالیت‌های شرکت، تامین اسید آمینه های ضروری (ال-متیونین، ال-لیزین، ال-والین، ال-آرژنین، ال-ایزولوسین و ال-تریپتوفان) بوده است. انتخاب، بازرگانی و تامین این اسید آمینه ها همواره بر اساس "با کیفیت ترین های بازار جهانی" انجام گرفته است. شرکت مرغ نوجان اعتقاد دارد که "طیور تغذیه بهتر را حس می کنند" بنابراین راهبرد اصلی شرکت، تامین و ارائه اقلام خوراکی و اسید آمینه ها ضروری است که بتوانند صنعت دام و طیور کشور را ارتقاء دهند.

امروزه مرغ نوجان بزرگترین تامین کننده و خدمات دهنده اسید آمینه های مهم مثل ال-متیونین (L-Methionine)، ال-لیزین (L-Lysine)، ال-والین (L-Valine)، ال-آرژنین (L-Arginine)، ال-تریپتوفان (L-Tryptophan) و ال-ایزولوسین (L-Isoleucine) در ایران می باشد. در این مسیر همکاری گسترده‌ای با شرکتهای شناخته شده و معتبر بین المللی مثل سی جی (CJ) کره جنوبی دارد. مرغ نوجان با بخش های مختلف با بیش از ۵۰ نفر پرسنل همکار و ۴ دفتر مستقل افتخار دارد که یکی از بزرگترین تامین کنندگان اقلام خوراک دام و طیور در کشور باشد و امیدوار است فعالیتهای انجام شده باعث پیشرفت و اعتلای صنعت دام و طیور کشور گردد.





شرکت مرغ نوجان

انبار های مدرن و بهداشتی ایمان

Morghe Nojan Co



بخش انبار و انبار داری

نگهداری هر چه بهتر مواد خوراکی تحت شرایط کاملاً استاندارد و بهداشتی تحت نظارت شبکه دامپزشکی کل کشور، انبار خویش را واقع در کرج راه اندازی نموده است. ظرفیت انبار ایمان به طور سالانه ۱۰۰۰۰ تن می‌باشد.

مدیریت علمی-پژوهشی و راهبردی

این مدیریت در قالب کارگروه علمی، به بررسی، شناسایی، ارزیابی و پشتیبانی محصولات شرکت و هم‌چنین طراحی راهبردهای مناسب برای ارتقاء مشارکت در صنعت دام و طیور می‌پردازد. تحقیق و توسعه علمی، معرفی محصولات جدید و پشتیبانی علمی آنها با بهره‌گیری از دو دانش به‌روز مهندسی علوم دامی و دامپزشکی از وظایف این بخش است.

همکاران معتبر بین‌المللی ما:



شرکت CJ BIO آلمان

شرکت Toptrading Fzco امارات

شرکت Toptrading GmbH آلمان

گروه تولیدی صنعتی سی‌جی (CJ Group) کره جنوبی، یک هلدینگ تجاری معتبر است که با سابقه حدود ۶۰ سال بر روی تولید مواد غذایی، خدمات لجستیکی، رسانه‌های گروهی، داروسازی و خدمات پشتیبانی تمرکز دارد. دفتر مرکزی این شرکت در شهر سئول، کره جنوبی قرار دارد و سهام آن در بازار بورس کره معامله می‌شود.

شرکت سی‌جی در سال ۱۹۵۳ تحت نام چیل جیدان (CheilJedang) و به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از گروه سامسونگ راه‌اندازی شد و ۵ دهه زیر چتر این گروه کره‌ای به‌طور مداوم فعالیت‌هایش را در صنایع مختلف توسعه داد.

این شرکت در سال ۲۰۰۲ از گروه سامسونگ تفکیک شد. گروه سی جی، تا سال ۲۰۰۷ بتدریج کلیه شرکت‌های پیشین زیرمجموعه خود را، از سامسونگ تفکیک و به‌عنوان شرکت‌های تابعه و فرعی خود، ثبت نمود.

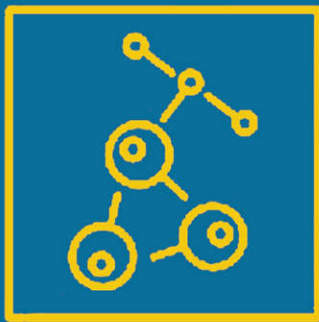
امروزه بخش بزرگی از شرکت سی جی تحت عنوان CJ-BIO، به عنوان یکی از بزرگترین تولیدکنندگان مکمل بیولوژیک غذایی انسان و دام فعالیت می‌کند.

در حال حاضر کارخانه‌های زیرمجموعه تولید کننده مواد بیولوژیک CJ در ۱۱ کارخانه واقع در ۷ کشور (کره جنوبی، آمریکا، چین، برزیل، اندونزی، مالزی، ویتنام) تولید گسترده مکملهای غذایی بخصوص اسید آمینه‌های ضروری دام و طیور را به عهده دارند.

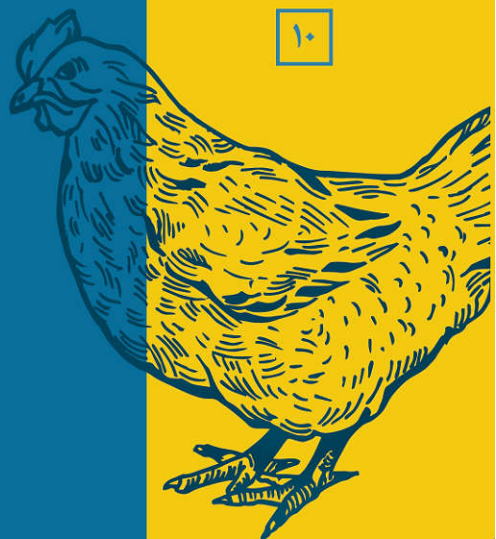
در سطح جهانی، شرکت سی جی بزرگترین و فن آورانه ترین تولید کننده ال-متیونین، ال-لیزین، ال-والین و ال-آرژنین است. هم چنین در مورد تولید ال-ایزولوسیون، ال-تریپتوفان و مکملهای پروتئینه خوراک دام جزء بزرگترین تولیدکنندگان می باشد. شرکت تاپ تریدینگ امارات یکی دیگر از همکاران بین المللی شرکت می باشد که در امارات متحده عربی مستقر می باشد در کلیه امور بازرگانی شرکت مرغ نوجان همکاری می کند .

شرکت Toptrading GmbH : که در آلمان مستقر است، تمام امور بازرگانی اروپا و آمریکا شرق آسیا را برای شرکت مرغ نوجان پشتیبانی می کند.





AMINO ACIDS



اسید آمینه های ضروری مهم در صنعت طیور

اسید آمینه ها مهمترین بخش تکمیل کننده جیره غذایی دام و طیور و دارای فواید زیادی هستند. اهمیت اجزاء ضروری جیره به دو شکل بیان می شود: ۱- Essential یا "ضروری" ۲- Indispensable یا "ضروری غیرقابل جایگزین". مکمل اسید آمینه های ال-متیونین، ال-لیزین، ال-والین، ال-آرژنین، ال-ایزولوسین و ال-تریپتوفان جزء دسته مواد ضروری غیر قابل جایگزین در جیره های طیور هستند. این بدان معنی است که این اسید آمینه ها ضرورتاً برای تامین نیازهای طیور باید به همان شکل در جیره اضافه شوند و در صورت کمبود هر کدام، هیچ جزء دیگر جیره نمی تواند جایگزین آنها شود. بخش عمده ای از جیره مرغان از ذرت و کنجاله سویا تشکیل شده لذا این جیره ها دارای کمبودهایی از اسید آمینه های ضروری هستند. بنابراین امروزه استفاده از اسید آمینه ها در صنعت طیور به عنوان متداولترین روش در بهبود جیره ها و رسیدن به عملکرد بالاتر مورد توجه قرار می گیرد.

به یاد داشته باشیم: امروزه، اسید آمینه های کریستاله به عنوان افزودنی نامبرده نمی شوند بلکه به عنوان اجزاء اصلی و مواد مغذی جیره مطرح هستند.



فواید کلی استفاده از اسید آمینه های ال - متیونین، ال - لیزین،
ال - والین، ال - آرژنین، ال - ایزولوسین و ال - تریپتوفان در ساخت جیره

- تامین نیازهای واقعی پرنده
- تعادل بهتر جیره و ارزانتر شدن خوراک مصرفی
- بهبود عملکرد و ضریب تبدیل غذایی
- کاهش مصرف منابع پروتئینی جیره بخصوص کنجاله سویا
- جلوگیری از اسراف منابع غذایی و کاهش آلودگی محیط زیست
- مقاومت در برابر بیماری ها و ناهنجاری های طیور

بهبود تولید گوشت و تخم مرغ

کاهش هزینه های تولید

افزایش سلامت گله و محصولات تولیدی



برتری اسید آمینه های کریستاله CJ کره جنوبی

- امکان تولید انبوه و با کیفیت از روش های نوآورانه و فناوری جدید را دارند.
- ۱۰۰٪ خالص و قابل جذب و مصرف هستند.
- اثرات فرا اسید آمینه ای و کارایی حیاتی بالاتری دارند.
- مواد اولیه تولید آنها عمدتاً ضایعات طبیعی کشاورزی است.
- نگهداری، انبار داری و ماندگاری بسیار خوبی دارند.
- ساخت جیره و مخلوط سازی آنها ساده است.
- در بازار ایران در دسترس هستند.

مجموعه کامل اسید آمینه های ضروری و مهم توسط CJ تولید و تامین آن توسط شرکت مرغ نوجان؛ آزادی عمل زیادی به جیره نویسان می دهد تا با بسته کامل اسید آمینه های مورد نیاز جیره ها را تنظیم کنند.



L-Methionine

ال متيونين



ال-متیونین

ال- متیونین آینده، نسل جدید ال- متیونین خالص



ال- متیونین اولین اسید آمینه ضروری به طور معمول در تمام جیره های طیور اعم از گوشتی یا تخم گذار استفاده می شود. فرم ایزومری قابل استفاده برای تمام اسید آمینه های ضروری برای دامها و پرندگان فرم ایزومری "ال" می باشد ولی استثنایی در مورد متیونین وجود داشته به گونه ای که هم فرم "ال" و هم فرم "دی" این اسید آمینه می تواند با قابلیت مشابه به مصرف دامها برسد. چراکه در مسیرهای متابولیسمی فرم دی-متیونین می تواند توسط

آنزیم ایزومراز به فرم "ال" تبدیل شود که این فرآیند نیاز به مصرف انرژی دارد. در بازار خوراک دام و طیور با پیشرفت پروسه های تولیدی و تخمیری در ۱۰ سال اخیر تمایل به تولید و استفاده از فرم "ال- اسید آمینه متیونین" افزایش یافته که بیشتر به دلیل زیست فراهمی نسبی بالاتر و خلوص ایزومری بالای این اسید آمینه کریستاله است. در این راه کمپانی های بزرگ جهانی تولید متیونین کریستاله به سمت گسترش روشهای تخمیری-زیست دوست در حرکت هستند و بازار تولید و مصرف فرم خالص "ال-متیونین" به جای مخلوط "دی-ال-متیونین" در حال گسترش روزافزون می باشد.



فواید و برتری ال-متیونین خالص CJ کره جنوبی

کارایی زیستی و تغذیه ای برتر

در آزمایشات متعدد کارایی بالاتر ال-متیونین CJ نسبت به منابع مشابه مخلوط دی ال-متیونین به اثبات رسیده است. (رجوع شود به قسمت یافته های علمی)

روش جدید در تولید ال-متیونین

ال-متیونین CJ با روشهای فناورانه جدید بر پایه تخمیر و دوست دار محیط زیست تولید می شود. در این روشها مواد اولیه برای ساخت ال-متیونین، شامل ضایعات صنایع تولید شکر است، بنابراین روشی پایدار، غیر شیمیایی و متناسب با حفظ محیط زیست است.

ال-متیونین تنها فرم مورد استفاده در طیور

ال-متیونین تنها فرم قابل استفاده برای دام و طیور است. اما در صورت استفاده از فرمهای مخلوط "دی ال-متیونین"، فرم دی-متیونین باید توسط واکنشی آنزیمی به فرم "ال" تبدیل شود تا به مصرف برسد. عملاً با مصرف فرم "ال" خالص نیازی به واکنشهای شیمیایی نیست و پرنده کاملاً با متیونین مورد نیازش تغذیه می شود.

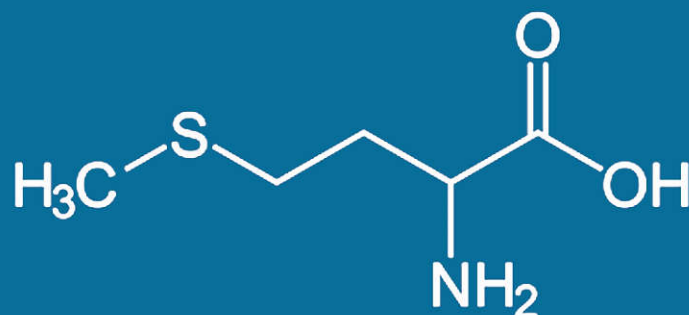
ال-متیونین تضمین ضریب تبدیل غذایی بهتر و وزن گیری بالاتر، تولید تخم مرغ بیشتر

با تغذیه ال-متیونین برتر به عنوان اولین اسید آمینه مهم در تغذیه، بازدهی خوراک مصرفی بهبود یافته و تبدیل پروتئین خوراک به گوشت و تخم مرغ تولیدی بهتر انجام می شود. ال-متیونین خالص ۱۰۰٪ قابل جذب و ابقاء دارد بنابراین جیره به صورت بهره ورتر به تولید تبدیل می گردد.



خواص فیزیکی-شیمیایی ال-متیونین

- پودر کریستاله سفید یا زرد رنگ
- قابلیت حلالیت در آب ۲۵ درجه سلسیوس ۵۶/۶ گرم در هرلیتر با چگالی حجمی ۷۰۰-۵۵۰ کیلو گرم در هر متر مکعب و نقطه ذوب ۲۸۴ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار بین ۶۲۰-۳۶۵ میلی گرم در هر متر مکعب
- توزیع اندازه قطر ذرات:
- کمتر از ۷۵ میکرومتر ۲/۴-۳/۸ درصد
- کمتر از ۱۰۶ میکرومتر ۸-۱۱ درصد
- بیشتر از ۱۰۶ میکرومتر ۸۹-۸۶ درصد
- تذکر: جهت استفاده در تغذیه نشخوار کنندگان باید از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.
- فرمول ساختمانی ال-متیونین



- نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی افزودن به جیره به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط یا اضافه نمودن به آب آشامیدنی



ال-متیونین عامل ایمنی، ضد استرس و کیفیت گوشت بهتر

ال-متیونین جزء ضروری ساخت گلوکاتئون (GSH) است که در پروسه مقابله با استرسهای اکسیداتیو و ایجاد ایمنی عمومی نقش مهمی دارد. پرندگان تغذیه شده با ال-متیونین خالص دارای تلفات کمتر، ضریب تبدیل غذایی بهتر و وزن گیری بالاتری هستند.

اطلاعات تغذیه ای ال-متیونین CJ کره جنوبی

میزان	معیار
۹۹	حداقل خلوص متیونین (درصد)
۵۸/۴	پروتئین خام (درصد)
۵۰۱۵	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)
اسید آمینه غیر قطبی	
۵/۸	pH
$C_5H_{11}NO_2S$	فرمول مولکولی



میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



L-Lysine

ال ليزين



ال-لیزین

پرمصرف ترین اسید آمینه؛ اسید آمینه ی مبنا در پروتئین ایده آل



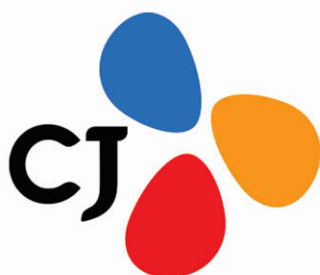
ال-لیزین معروف ترین و پرمصرف ترین اسید آمینه در تغذیه طیور است. در جیره نویسی به عنوان اسید آمینه ی مبنا برای تعیین نیازمندی طیور به پروتئین و مجموع اسیدهای آمینه ی دیگر به کار می رود. ال-لیزین در بدن پرندگان ساخته نمی شود اما نیاز طیور به آن حدود ۱٪ از خوراک مصرفی

است که باید از جیره تامین شود. بخش مهمی از آن باید از طریق مکمل اسید آمینه به جیره اضافه شود و هیچ راه جایگزین دیگر که مقرون به صرفه و انجام پذیر باشد؛ ندارد. مصرف ال-لیزین مناسب باعث تولید گوشت ماهیچه سینه بیشتر، کاهش دفع نیتروژن و آمونیاک و بالا رفتن بازده خوراک مصرفی و کاهش هزینه های پرورش می شود.



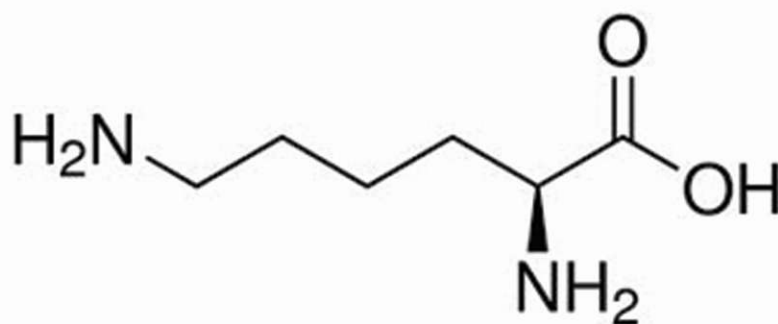
فواید و برتری ال-لیزین خالص CJ کره جنوبی

- دارای بالاترین خلوص و کارایی تغذیه ای در مقایسه با منابع متنوع دیگر ال-لیزین
- عامل رشد بهینه پرنده (ماهیچه بیشتر) و بهره وری تولید (گوشت و تخم مرغ)
- کاهش هزینه خوراک و افزایش راندمان مصرف پروتئین
- کاهش دفع نیتروژن، تولید گاز آمونیاک و خیسی بستر واحد های پرورش طیور
- کمک به هضم، جذب و متابولیسم بهتر اسید آمینه های دیگر
- بهبود مقاومت استخوان از راه کمک به متابولیسم بهتر کلسیم



خواص فیزیکی-شیمیائی ال-لیزین هیدروکلراید

- پودر کریستال نرم با رنگ قهوه ای کم رنگ
- حلالیت در آب ۶۴۲ گرم در لیتر در دمای ۳۰ درجه سلسیوس
- چگالی حجمی ۶۷۰-۷۵۰ کیلوگرم در هر مترمکعب
- نقطه ذوب ۲۶۳ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار بین ۰/۶۸۸-۰/۳۳۱ گرم در هر مترمکعب
- تذکر: جهت استفاده در تغذیه نشخوار کنندگان بایستی از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.



فرمول ساختمانی ال-لیزین

نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی افزودن به جیره به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط یا اضافه نمودن به آب آشامیدنی





BESTAMINO™
CJ CHEILJEDANG

اطلاعات تغذیه ای ال - لیزین CJ کره جنوبی

میزان	معیار
۹۹	حداقل خلوص ال - لیزین HCL (درصد)
۹۴/۶	پروتئین خام (درصد)
۴۱۱۷	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)

اسید آمینه بازی

۳-۶	pH
$C_6H_{14}N_2O_2$	فرمول مولکولی

میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۱۲۰۰ تا ۲۸۰۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



L-Valine

ال والين



ال-والین اسید آمینه پروتئین ساز در طیور



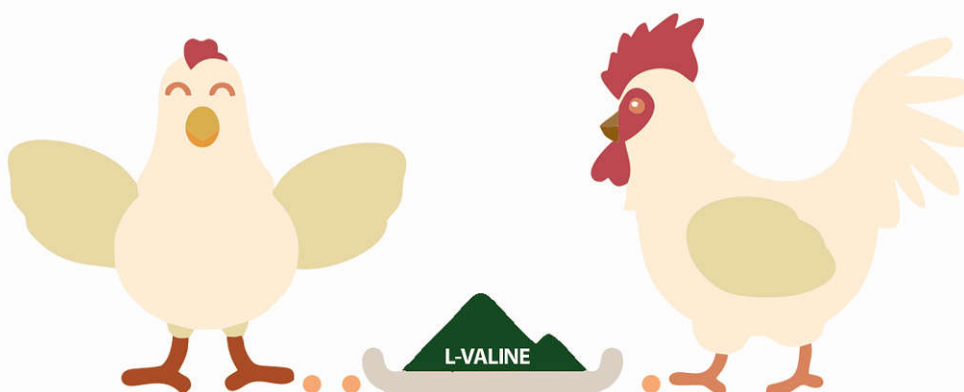
ال- والین یک اسید آمینه شاخه دار است که نقش های مهم متابولیسمی در تغذیه طیور، بخصوص در مرحله رشد و تولید سریع گوشت و تخم مرغ ایفاء می کند. در جیره های استاندارد طیور ایجاد تعادل مناسبی از اسید آمینه های شاخه دار سبب بهبود مسیر تولید انرژی و متابولیسم پروتئین میگردد. استاندارد طیور ایجاد

تعادل مناسبی از اسید آمینه های شاخه دار سبب بهبود مسیر تولید انرژی و متابولیسم پروتئین میگردد. ال- والین چهارمین اسید آمینه محدود کننده در جیره های طیور است. محل اصلی متابولیسم ال- والین در ماهیچه (بافت گوشت) است. اسید آمینه های دیگر عمدتاً در کبد سوخت و ساز میشوند. پس ال- والین در پروتئین سازی و ماهیچه سازی نقش مهمی دارد. از سال ۲۰۰۹ که برای اولین بار ال- والین به صورت تجاری برای استفاده در خوراک دام ارائه گردید تا سال ۲۰۱۶، میزان مصرف آن در صنعت طیور ۴ برابر شده (مصرف جهانی= ۶ هزار تن) و تا سال ۲۰۲۲ (مصرف جهانی= بیش از ۳۰ هزار تن) رسیده است.



فواید و برتری ال-والین خالص CJ کره جنوبی

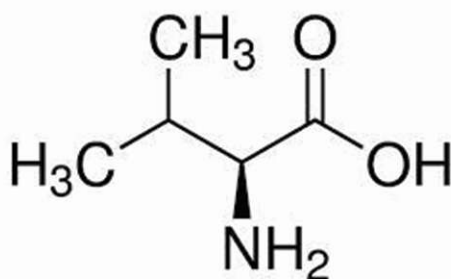
- رشد بهتر ماهیچه های ران و سینه در جوجه گوشتی
- کاهش هزینه های خوراک مصرفی
- بهبود هضم و جذب مواد مغذی
- افزایش درصد تولید تخم مرغ
- کاهش میزان بافت چربی در بدن
- اثرات تحریک عملکرد با ارتقاء فاکتورهای رشدی
- تعادل بهتر پروتئین جیره و نزدیکتر شدن به الگوی پروتئین ایده آل مورد نیاز طیور
- آزادی عمل بیشتر در کاهش پروتئین خام جیره به ازاء مکمل کردن جیره با ال-والین
- اثرات بر کاهش نیتروژن دفعی پرنده و تولید کمتر آلودگی محیط زیستی و کاهش گاز آمونیاک در واحدهای پرورش طیور



خواص فیزیکی-شیمیایی ال-والین

- پودر کریستاله سفید رنگ
- قابلیت حلالیت در آب ۸۸/۵ گرم در لیتر در درجه حرارت ۲۵ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار بین ۲۰۰-۱۰۰ میلی گرم درهرمتر مکعب
- نقطه ذوب ۲۹۸ درجه سلسیوس
- توزیع اندازه قطر ذرات:
- کمتر از ۱۱ میکرومتر ۱-۲ درصد
- کمتر از ۵۲/۵ میکرومتر ۴-۶ درصد
- کمتر از ۱۰۵ میکرومتر ۸-۱۴ درصد

تذکره: جهت استفاده در تغذیه حیوانات نشخوار کننده بایستی از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.



فرمول ساختمانی ال-والین

نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی افزودن به جیره به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط یا آب آشامیدنی قابل مصرف می باشد.





BESTAMINO™
CJ CHEILJEDANG

اطلاعات تغذیه ای ال-والین CJ کره جنوبی

میزان	معیار
۹۸	حداقل خلوص ال - والین (درصد)
۷۴/۴	پروتئین خام (درصد)
۵۲۵۴	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)

اسید آمینه غیر قطبی

۶	pH
$C_5H_{11}NO_2$	فرمول مولکولی

میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۳۰۰ تا ۹۵۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



L-Arginine

ال آرژنین



ال-آرژنین

نسل جدید اسید آمینه ضروری در تغذیه طیور، مهم در بهبود ایمنی و مقاومت طیور



اخیرا اسید آمینه ضروری و مهم دیگری به نام ال-آرژنین تولید انبوه شده و به صورت کریستاله در دسترس تولیدکنندگان خوراک طیور قرار گرفته است. ال-آرژنین در ساخت نیتریک اکساید نقش داشته که این باعث تعادل بهتر متابولیسم گلوکز در بدن و تقویت سیستم ایمنی و پایین آمدن وقوع آسیت می شود. در شرایط تنش گرمایی و پرورش پرندگان در ارتفاعات که وقوع آسیب‌هایی مثل مصرف غذای کم و آسیت تهدید کننده است، مکمل سازی

جیره با ال-آرژنین میتواند موثر باشد که تاثیرات مثبت آنها در مطالعات مختلف اثبات شده است. ال-آرژنین اسید آمینه محدود کننده و ضروری در جیره های طیور است. پرورش طیور مدرن و پربازده نیازمند تامین این اسید آمینه در جیره ها میباشد چراکه پرندگان گوشتی و تخمگذار امروزی فاقد توانایی کامل برای ساخت ال-آرژنین در بدن هستند. نرخ رشد و تولید جوجه ها و مرغان بسیار بالا رفته، و اثرات متقابلی بین ال-آرژنین و ال-لیزین جیره وجود دارد. از سال ۲۰۱۳ که ال-آرژنین به صورت تجاری و گسترده برای استفاده در خوراک دام ارائه گردید تا سال ۲۰۱۶، میزان مصرف آن در صنعت طیور ۸ برابر شده و پیش بینی های انجام شده میزان مصرف آنرا در سال ۲۰۲۲ تا ۱۴ برابر اعلام نموده اند.



فواید ال-آرژنین در تغذیه طیور

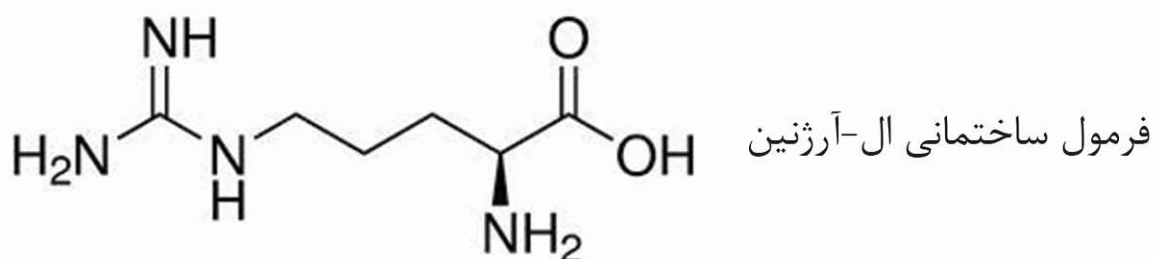
- عامل ایمنی زایی در طیور
- کاهش چربی محوطه بطنی و افزایش ماهیچه سازی در طیور گوشتی
- مقاومت در برابر استرسهای گرمایی و سرمایی
- محرک رشد و جایگزین آنتی بیوتیک در طیور
- با توجه به عوارض جانبی آنتی بیوتیک و ممنوع و محدود شدن استفاده از آنها در پرورش طیور، محققان و تولیدکنندگان راهکارهای تغذیه ای ارگانیک و بدون ضرر مثل تغذیه با ال-آرژنین را مد نظر قرار دادند. ال-آرژنین ترکیب میکروبی دستگاه گوارش را با حذف میکروبهای غیر مفید و بیماریزا بهبود داده و محیط گوارش را برای رشد میکرو ارگانیسیمهای مفید فراهم می سازد.
- بهبود سیستم ایمنی
- کاهش تلفات ناشی از بیماریها و ناهنجاری های متابولیکی در طیور
- بالا بردن درصد تولید تخم مرغ و بهبود کیفیت و ماندگاری تخم مرغ
- بهبود باروری در خروس های گله مادر
- کاهش فشارخون سرخرگی و عوارض قلبی عروقی و سکته در طیور
- افزایش استخوانسازی و تقویت اسکلت بندی
- به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک برای بهبود میکروفلور دستگاه گوارش
- کاهش هزینه های درمان و افزایش پاسخ پرنده به داروها و واکسنها



خواص فیزیکی-شیمیایی ال-آرژنین

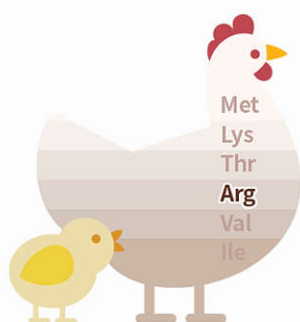
- پودر کریستاله سفید رنگ
- قابلیت حلالیت در آب ۱۴۸/۷ گرم در لیتر (در دمای ۲۰ درجه سلسیوس)
- چگالی حجمی ۱۴۰۰-۱۵۰۰ کیلوگرم درهرمتر مکعب
- نقطه ذوب ۲۴۴ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار ۲/۸-۳/۱۰ گرم درهرمتر مکعب
- توزیع اندازه قطرات:
- کمتر از ۱۰ میکرومتر ۱-۲ درصد
- کمتر از ۵۰ میکرومتر ۵-۷ درصد
- کمتر از ۱۰۰ میکرومتر ۱۶-۱۲ درصد

تذکر: جهت استفاده در تغذیه نشخوار کنندگان بایستی از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.



نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی افزودن به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط یا افزودن به آب مصرفی





اطلاعات تغذیه ای ال-آرژنین CJ کره جنوبی

میزان	معیار
۹۸/۵	حداقل خلوص ال-آرژنین (درصد)
۲۰۱	پروتئین خام (درصد)
۳۲۲۰	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)
اسید آمینه بازی	
۱۰/۵-۱۲	pH
$C_6H_{14}N_4O_2$	فرمول مولکولی

میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۲۰۰ تا ۶۵۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



L-Tryptophan

ال تريپتوفان



ال-تریپتوفان

اسید آمینه ال-تریپتوفان ، عامل ثبات فیزیولوژیکی در طیور



ال-تریپتوفان به عنوان یک اسید آمینه ضروری در گونه های مختلف حیوانات در نظر گرفته می شود. این اسید آمینه برای حفظ تعادل پروتئین جیره، حصول رشد طبیعی و افزایش توسعه آنتی بادی ها (ایمنی بالاتر بدن) مورد نیاز است. همچنین ، این ماده پیش ساز سروتونین ملاتونین است که اثر آرام بخشی

دارد که تاثیراتش به خوبی روی بهبود وزن گیری روزانه و بازده مصرف خوراک قابل مشاهده است ، همچنین از مسیر های متابولیسمی خاصی می تواند سیستم ایمنی بدن را تنظیم کند و منجر به حفظ بیشتر سلامتی و پایداری فیزیولوژیکی طیور گردد.



فواید استفاده از ال تریپتوفان

ال - تریپتوفان برای توازن اسید آمینه ها، رشد طبیعی و افزایش ترشح آنتی بادی های بدن مورد نیاز است.

پیش نیاز سرتونین و ملاتونین می باشد. این هورمون ها اثرات آرام بخشی در پرندۀ ایجاد نموده و لذا بازدهی افزایش وزن و راندمان غذائی را بهبود می بخشد.

متابولیت های مسیر kynurenine نظیر ویتامین نیاسین را تولید می کند که باعث تنظیم سیستم ایمنی و سلامت و بهبود وضعیت روحی روانی پرندۀ می شود.

در شرایط تنش گرمایی و فصول گرم سال، ال-تریپتوفان برای جوجه های گوشتی بسیار مفید و موثر است.

با توجه به کاهش خوراک مصرفی در آب و هوای گرم بنابراین میزان تریپتوفان جیره را باید در این زمان افزایش داد.



خواص فیزیکی-شیمیایی ال-تریپتوفان

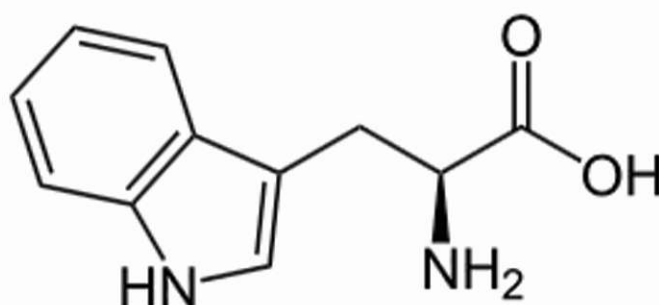
- پودر کریستاله سفید رنگ متمایل به زرد کم رنگ، بدون بو
- قابلیت حلالیت در آب ۱۰/۶ گرم در لیتر (در دمای ۲۰ درجه سلسیوس)
- چگالی ۵۵۰-۶۵۰ کیلو گرم در هر متر مکعب
- نقطه ذوب ۲۹۰ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار ۰/۸-۰/۶ گرم در هر متر مکعب
- توزیع اندازه قطرات:

کمتر از ۱۱ میکرومتر ۲۵-۲۱ درصد

کمتر از ۵۲ میکرومتر ۷۴-۶۴ درصد

کمتر از ۱۰۵ میکرومتر ۸۶-۷۶ درصد

تذکر: جهت استفاده در تغذیه حیوانات نشخوار کننده، بایستی از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.



فرمول ساختمانی- ال تریپتوفان

نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی افزودن به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط یا افزودن به آب مصرفی



اطلاعات تغذیه ای ال-تریپتوفان L کره جنوبی

میزان	معیار
۹۹	حداقل خلوص تریپتوفان (درصد)
۸۵/۷۵	پروتئین خام (درصد)
۵۴۶۰	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)
اسید آمینه غیر قطبی	
۴/۵-۷	pH
$C_{11}H_{12}N_2O_2$	فرمول مولکولی

میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۱۰۰ تا ۲۵۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



L-Isoleucine

ال ايزولوسين



ال ایزولوسین-اسید آمینه عضله ساز



- ال-ایزولوسین به همراه ال-والین یکی از اسید آمینه های شاخه دار مهم در حیوانات تک معده ای است.
- باعث بهبود عملکرد رشد و ضریب تبدیل غذایی می شود.
- باعث صرفه جویی در هزینه های خوراک با کاهش مصرف منابع پروتئینی گران مثل کنجاله سویا می گردد.
- دفع نیتروژن و گاز آمونیاک در واحدهای پرورش طیور را کاهش می دهد.

متابولیسم ال-ایزولوسین :

متابولیسم ال-ایزولوسین بطور اصلی در عضلات صورت میگیرد. پس نقش مهمی در ساخت پروتئین عضلانی مثل ماهیچه سینه و ران دارد.

حفظ تعادل اسید آمینه های شاخه دار (بخصوص ال-والین و ال-ایزولوسین) در جیره به دلیل اثرات مشترکی که باهم دارند بسیار مهم است. زمانیکه این تعادل از بین برود عملکرد پرنده، رشد و سیستم ایمنی آسیب می بیند.

بنابراین استفاده از ال-ایزولوسین در جیره های غذایی طیور اهمیت پیدا می کند.



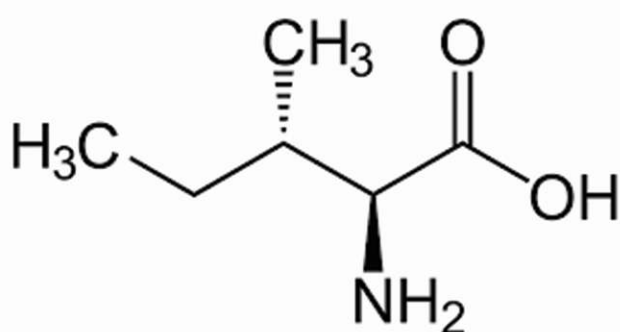
فواید ال-ایزولوسین - اسید آمینه عضله ساز

- بهبود دریافت غذا و سنتز پروتئین
- بهبود سلامت گوارش و سیستم ایمنی
- افزایش بهره وری تولید در طیور
- عملکرد بهتر باروری در خروسها و مرغان مادر



خواص فیزیکی-شیمیائی ال-ایزولوسین

- پودر کریستاله سفید متمایل به زرد
- قابلیت حلالیت در آب ۳-۳/۵ گرم در هر ۱۰۰ گرم آب
- چگالی حجمی آن ۰/۶-۰/۸۵ گرم در هر میلی متر
- نقطه ذوب ۲۷۰-۲۹۰ درجه سلسیوس
- ظرفیت تولید غبار ۵/۷-۶/۲ گرم در هر متر مکعب
- توزیع اندازه قطر ذرات:
- کمتر از ۶۲ میکرومتر ۱۰-۱۷ درصد
- کمتر از ۱۰۵ میکرومتر ۶۳-۷۰ درصد
- تذکر: جهت استفاده در تغذیه نشخوار کنندگان بایستی از تجزیه شکمبه ای مصون بماند.



فرمول ساختمانی ال-ایزولوسین

نحوه مصرف: برای تمام گونه های حیوانی به شکل مستقیم یا در قالب پیش مخلوط در جیره غذایی یا آب آشامیدنی قابل مصرف می باشد.



اطلاعات تغذیه ای ال-ایزولوسین CJ کره جنوبی

میزان	معیار
۹۸/۵	حداقل خلوص ال-ایزولوسین (درصد)
۶۶/۷۵	پروتئین خام (درصد)
۵۶۵۰	انرژی قابل متابولیسم برای طیور (کیلوکالری بر کیلوگرم)
۱۰۰	قابلیت هضم (درصد)
اسید آمینه غیر قطبی	
$4/5 \leq 7$	pH
$C_6H_{13}N O_2$	فرمول مولکولی

میزان مصرف پیشنهادی:

میزان مصرف با توجه به نوع طیور (مرغ گوشتی، تخمگذار، مادر، بلدرچین، بوقلمون) و اقلام جیره متفاوت است، اما بطور میانگین ۱۵۰ تا ۷۰۰ گرم در هر تن خوراک استفاده می شود.



یافته های علمی در ارتباط با اسید آمینه های برتر نوع ال

ال-متیونین

Lugata و همکاران در سال ۲۰۲۰ در آزمایشی که بر روی مرغ تخمگذار TSL در سن ۲۸-۱ روزگی با دو منبع دی ال-متیونین و ال-متیونین انجام دادند نتیجه گرفتند ، جوجه هایی که از منبع ال-متیونین استفاده کرده بودند در مقایسه با آنهایی که از نوع دی ال-متیونین تغذیه شده بودند پلاکت های خونشان دو برابر شد. در مجموع استفاده از اسید آمینه نوع ال-متیونین در مقایسه با نوع دی-ال متیونین، بر روی خصوصیات هماتولوژی این حیوانات تاثیر مثبت بیشتری داشته است.

Wang و همکاران (۲۰۱۹) با تحقیقی که بر روی جوجه های گوشتی انجام دادند دریافتند که استفاده از ال-متیونین به دلیل قابلیت زیست فراهمی بالاتر درمقایسه با دی-ال متیونین راندمان غذایی بهتری در سه هفته اول رشد این حیوانات ایجاد می کند. همچنین ال-متیونین باعث افزایش وزن روزانه بیشتر همراه با تولید بیشتر ماهیچه ران می گردد.

در آزمایشی که توسط Wickramasuriya و همکارانش در سال ۲۰۱۹ بر روی جوجه های گوشتی تحت شرایط تنش حرارتی انجام شد، ایشان تاثیر ایزومر های مختلف متیونین را بر روی صفات عملکردی، ریخت شناسی روده و وضعیت پوستی بالشتک



بررسی نمودند. نتایج نشان داد که متوسط افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذائی پرندگان تغذیه شده با ال-متیونین در ۲۱ روز اول زندگی به ترتیب بیشتر و بهتر از پرندگانی بود که از نوع دی-ال متیونین مصرف کرده بودند. همچنین در روز ۱۴ پرورش، جوجه هایی که از مکمل ال-متیونین تغذیه کرده بودند، پرز های روده بلندتری نسبت به جوجه های تغذیه شده با دی-متیونین داشتند. آسیب حاد پوستی بالشتک پا در جوجه های گوشتی که از دی-متیونین تغذیه کرده بودند نسبت به جوجه های تغذیه شده با ال-متیونین مشاهده شد.

Shen و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که دی-ال متیونین قابلیت زیست فراهمی کمتری نسبت به ال-متیونین در جوجه های گوشتی دارد.

قابلیت زیست فراهمی نسبی ال-متیونین به دی-ال متیونین برای افزایش وزن روزانه و راندمان غذایی به ترتیب $138/2\%$ و $140/7\%$ بود.

(۲۰۲۰) Saremi در تحقیق خود ثابت نمود که استفاده از جیره های مکمل شده با ال-متیونین در تغذیه جوجه های گوشتی با کاهش 20% در مقدار توصیه شده متیونین +سیستین در مقایسه با دی-ال متیونین، باعث صرفه جوئی در هزینه های خوراک می شود.

حسن آبادی و همکاران (۱۳۹۷) در آزمایشی که در آن تاثیر سطوح و منابع متیونین بر روی عملکرد جوجه های گوشتی را مورد بررسی قرار داده بودند نتیجه گیری نمودند که ضریب تبدیل غذایی در جیره های حاوی ال-متیونین کمتر از احتیاجات



نسبت به دی ال-متیونین در همان سطح، بهبود معنی داری دارد.

Zhang و همکاران (۲۰۱۹) در آزمایشی که بر روی عملکرد و خصوصیات پر اردک های پکین انجام دادند از دو منبع غذائی حاوی ال-متیونین استفاده نمودند. در سن ۱۴ روزگی بازدهی ال-متیونین درمقایسه با دی ال-متیونین ۱/۱۴۰٪ برای وزن بدن و برای سنین ۱۴-۱ روزگی این بازدهی برای افزایش وزن روزانه ۶/۱۳۷٪ و برای ضریب تبدیل غذائی ۱۲۱٪ بود. اردک هایی که از مکمل ال-متیونین تغذیه شده بودند در مقایسه با اردکهای تغذیه شده با دی ال-متیونین، عضله ران بیشتری تولید نمودند. امتیاز رشد پرهای ناحیه پشت در اردک های تغذیه شده با ال-متیونین در مقایسه با دی ال-متیونین ۱/۱۵۳٪ بود.

ال-لیزین

Ahmad و همکاران (۲۰۰۷) در آزمایشی که بر روی جوجه های گوشتی سویه هوبارد انجام دادند، در جیره غذایی آنها از منبع لیزین سنتتیک (ال-لیزین هیدرو کلراید وال-لیزین هیدروسولفات) استفاده نمودند. ایشان نتیجه گرفتند قابلیت زیست فراهمی این دو منبع بر روی رشد جوجه های گوشتی یکسان است و می توان از آنها در جیره غذایی این حیوانات استفاده نمود.

Wang و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیق خود اثبات کردند که کارآیی منابع سنتتیک ال-لیزین کلراید وال-لیزین هیدروسولفات در جوجه های گوشتی یکسان است.



Waguespack و همکاران (۲۰۰۹) سطح مناسب ال-لیزین هیدروکلراید برای جوجه های گوشتی درجیره های برمبنای کنجاله سویا-ذرت را ۰/۲۵٪ اعلام نمودند. Attia و همکاران (۲۰۲۰) با مکمل کردن اسید آمینه های سنتتیک متیونین و لیزین به جیره های غذائی مرغان گوشتی و کاهش پروتئین این جیره ها از ۱۸٪ به ۱۵٪؛ ضمن اقتصادی شدن جیره ها، تاثیر غیر معنی داری بر روی صفات عملکردی و خصوصیات لاشه بدست آوردند.

سرعت جذب یا راندمان مصرف اسید آمینه های سنتتیکی که به جیره اضافه می شود بیشتر از اسید آمینه های متصل شده به پروتئین می باشد. Sun و همکاران (۲۰۲۰) در آزمایشی که دراین خصوص بر روی جوجه های گوشتی انجام دادند این راندمان را برای اسید آمینه ال-لیزین هیدروکلراید ۲۰٪ گزارش دادند.

ال-والین

Tavernari و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیق خود نسبت مناسب والین/لیزین قابل هضم در مرحله آغازین در جوجه های گوشتی کاب را ۷۷٪ و در مرحله پایانی ۷۶٪ بدست آوردند.

در تحقیقی که توسط Miranda و همکاران در سال ۲۰۱۵ بر روی جوجه های گوشتی نرسویه کاب ۵۰۰ انجام شد، نتایج بدست آمده نشان داد که افزودن اسید آمینه های شاخه دار ال-والین و ال-ایزولوسین باعث افزایش رشد و تولید لاشه و همچنین



بهبود ضریب تبدیل غذائی در این حیوانات می شود.

این محققین در تحقیقات خود در سال ۲۰۱۴ بهترین نسبت بین اسید آمینه والین و ایزولوسین به لیزین را در جوجه های گوشتی که از جیره های بدون کاهش پروتئین خام مصرف کرده بودند، به ترتیب ۷۷٪ و ۶۷٪ اعلام نمودند. آنها همچنین تاکید کردند که اگر از جیره های کم پروتئین استفاده شود بایستی حتما اسید آمینه های ال-والین و ال-ایزولوسین را درجیره غذائی حیوانات مکمل نمود.

Corzo و همکاران (۲۰۱۱) سطح مناسب مکمل اسید آمینه سنتتیک ال-والین در جیره غذائی جوجه های گوشتی را ۵۲/۰ کیلوگرم درهرتن مکعب اعلام نمودند، به گونه ای که افزودن این میزان ال-والین به جیره باعث بهبود عملکرد حیوان خواهد شد و مقدار بیش از این مقدار اثر مغایر خواهد شد.

Berres و همکاران (۲۰۱۰) با استفاده از ال-والین و ال-ایزولوسین سنتتیک به جیره های غذائی حاوی ذرت و کنجاله سویا نشان دادند که با افزایش این دو اسید آمینه درجیره غذائی در افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذائی پرندگان بهبود ایجاد می شود.

Rodehutschord and Timmler (۲۰۰۳) در آزمایشی که بر روی اردک های سفید پکین انجام دادند سطح بهینه مصرف ال-والین درجیره غذائی این پرندگان را ۷ گرم درهر کیلوگرم اعلام نمودند.

Campos و همکاران (۲۰۱۲) نسبت مناسب والین به لیزین در جوجه های گوشتی بین



سنین ۲۸-۴۰ روزگی را ۷۶ درصد اعلام نمودند.

پارسایی مهر و همکاران (۱۴۰۱) بامصرف مقادیر مختلف اسید آمینه سنتتیک ال-والین درخوراک مصرفی جوجه های گوشتی دریافتند که سطوح بالای مصرفی ۱۰٪ بیشتر از جداول استاندارد ال والین، باعث بهبود خصوصیات لاشه و سیستم ایمنی بدن جوجه های گوشتی می گردد.

ال-آرژنین

(۲۰۰۳) Corzo and kidd در تحقیق خود نشان دادند که جوجه های گوشتی در مراحل اولیه رشد نیاز مبرمی به ال-آرژنین دارند، احتمالا دلیل این نیاز مرتبط با توسعه سیستم ایمنی وچالش های ابتدای زندگی حیوان با عوامل میکروبی بیماری زا است. Aguzey و همکاران (۲۰۲۰) اثرات ال-آرژنین در پیشگیری بیماری، تنظیم سیستم ایمنی، سلامت دستگاه گوارش را دریک مقاله مروری مورد بررسی قرار دادند. ال-آرژنین نقش مهمی درساخت بلوک های اولیه پروتئین ها و پلی پتید ها بازی می کند. همچنین وظایف بیو شیمیایی دیگری نظیر نگهداری، رشد، تولید مثل و ایمنی برعهده دارد. این اسید آمینه دربدن مرغ ساخته نمی شود، بنابراین بایستی از طریق مکمل کردن جیره ای تامین شود. افزودن بیش از سطح توصیه شده ال-آرژنین به جیره باعث حفظ مخاط دستگاه گوارش می شود و بیماری هایی نظیر عفونت های روده ای، عفونت بورس و کوکسیدیوز در جوجه های گوشتی را کاهش می هد.



Bodle و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که مکمل کردن آرژنین و نسبت بالای ال-آرژنین به لیزین قابل هضم (۱۲۶٪) در جیره غذائی جوجه های گوشتی، ضمن افزایش تولید گوشت، کاهش وقوع میوپاتی و سینه های چوبی را به همراه خواهد داشت.

Chamruspollert و همکاران (۲۰۰۲) ارتباط بین سطوح مختلف آرژنین، متیونین و لیزین را در جیره غذائی جوجه های گوشتی سویه راس مورد بررسی قرار دادند. این ارتباط به دلیل بیوسنتز کراتین می باشد. فعالیت آرژیناز کلیوی با افزایش سطح لیزین جیره افزایش یافت (از صفر به ۶ گرم در کیلوگرم). در زمانیکه پرندگان از جیره های حاوی سطوح بالای آرژنین (۲۵/۲ گرم در کیلوگرم) تغذیه نمودند، کراتین ماهیچه افزایش یافت.

در تحقیقی که ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۵) بر روی جوجه های گوشتی انجام دادند سطوح ۱۸۳، ۱۶۳، ۱۵۳، ۱۰۰ درصد آرژنین قابل هضم براساس توصیه کاتالوگ راس ۳۰۸ را از یک تا ۴۶ روزگی در جیره غذایی این حیوانات قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که مصرف سطح ۱۶۸ درصد آرژنین قابل هضم براساس توصیه کاتالوگ راس ۳۰۸ می تواند بهبود همزمان شاخصه های کیفی گوشت، ویژگی های طولی و وزنی و بافت شناسی روده کوچک و ایمنی پرنده را به همراه داشته باشد.



ال-تریپتوفان

Campos و همکاران (۲۰۱۲) نسبت تریپتوفان به لیزین در جوجه های گوشتی، بین سنین ۲۸-۴۰ روزگی را ۱۸٪ اعلام نمودند.

در تحقیقی که Nguyen و همکاران در سال ۲۰۲۱ انجام دادند، مقدار مناسب تریپتوفان در جیره غذایی جوجه های گوشتی را برای بالاترین افزایش وزن روزانه و بهترین ضریب تبدیل غذائی به ترتیب ۱۷٪ و ۱۶٪ گزارش دادند. با توجه به اینکه کنجاله سویا دارای مقدار بالایی تریپتوفان است لذا در جیره های کم پروتئین، نیاز به مکمل کردن ال-تریپتوفان الزامی است.

ال-تریپتوفان در طی فصول گرم سال و در مناطقی نظیر ایران که تنش گرمایی وجود دارد برای حیوانات بخصوص جوجه های گوشتی و مرغان تخمگذار بسیار مفید و موثر است. مقدار نیاز آن به ژنوتیپ، تغذیه، سن پرنده و فصل پرورش بستگی دارد. با توجه به اینکه طیور در آب و هوای گرم مقدار خوراک مصرفی خود را کاهش می دهند، بنابراین درصد اسید آمینه ال-تریپتوفان در جیره غذایی در این شرایط بایستی افزایش یابد (shan et al ۲۰۰۳).

Opoola و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیق خود نتیجه گرفتند که نیاز جوجه های گوشتی به ال-تریپتوفان در فصل گرما در مرحله آغازی ۰/۲۴٪ و در مرحله پایانی ۰/۲۱٪ می باشد.

پارسایی مهر و همکاران (۱۴۰۱) با استفاده از سطوح مختلف اسید آمینه سنتتیک



ال-تریپتوفان در جیره های غذائی کم پروتئین جوجه های گوشتی نتیجه گرفتند که سطوح بالای مصرف این اسید آمینه (۱۰٪ بیشتر از استاندارد جدول) باعث بهبود خصوصیات لاشه و سیستم ایمنی جوجه های گوشتی می شود.

Ananda Manegar و همکاران (۲۰۲۰) در آزمایشی سطوح مختلف ال-تریپتوفان را در جیره های کم پروتئین جوجه های گوشتی مورد بررسی قرار دادند. افزودن ۱۷٪ تریپتوفان به جیره های کم پروتئین بهترین ضریب تبدیل غذائی (۱/۷۱۷) بیشترین درصد سینه، ران و کمترین میزان چربی محوطه بطنی را داشت.

ال-ایزولوسین

Campos و همکاران (۲۰۱۲) نسبت مناسب ایزولوسین به لیزین در جوجه های گوشتی بین سنین ۲۸-۴۰ روزگی را ۶۹ درصد اعلام کردند.

Kap-Bozbay, Ocak (۲۰۱۹) در روز ۲۲ انکوباسیون جنین تخم بوقلمونها، اسید آمینه های شاخه داری نظیر ایزولوسین، والین و لوسین را درمایع آمینوتیک تزریق نمودند. نتایج تاثیر مثبت بر روی افزایش وزن جوجه های در زمان تفریح و بهبود وضعیت ماهیچه های اسکلتی به دلیل تنظیم متابولیسم انرژی را نشان داد.

Dong و همکاران (۲۰۱۶) با آزمایشی که بر روی مرغان تخمگذار در پیک تخمگذاری انجام دادند سطوح مختلف ال-ایزولوسین سنتتیک را درجیره های پروتئین خام پایین (۱۴٪) مورد استفاده قرار دادند. ایشان نتیجه گرفتند درجیره های



کم پروتئین مرغان تخم گذار، ایزولوسین یک اسید آمینه محدوده کننده بر روی عملکرد و ایمنی مخاط روده نمی باشد.

Viana و همکاران (۲۰۱۷) بهترین نسبت ایزولوسین به لیزین قابل هضم ایلئومی استاندارد را در بلدرچین های گوشتی در مرحله رشد پایانی (سن ۳۵-۱۵ روزگی) ۶۷٪ اعلام نمودند.

کاهش پروتئین جیره از ۲۱/۵٪ به ۱۹/۸٪ در مرحله رشد همراه با مکمل کردن اسید آمینه های سنتتیک ال-والین و ال-آرژنین هیچگونه تفاوت معنی داری در عملکرد جوجه های گوشتی راس ۳۰۸ بوجود نیاورد (Toprak et al , ۲۰۲۱)



منابع مورد استفاده :

- ابراهیمی.م، ا.زارع شهنه، م.شیوازاد، ز.انصاری پیرسرائی، و م.غفاری بالسینی.۱۳۹۵. اثرهای تغذیه‌ای ال-آرژنین بر برخی شاخص‌های کیفی گوشت، بافت روده و سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی ۴۶ روزه. پژوهش‌های علوم دامی. دوره ۲۶. شماره ۲- صفحات ۹۴-۸۱.

- پارسائی مهرخ، م.دانشیار، پ.فرهومند، ح.جانمحمدی و م.علیائی.۱۴۰۱. تأثیر سطوح مختلف اسید آمینه‌های والین و تریپتوفان در جیره‌های کم پروتئین بر خصوصیات لاشه و پاسخ سیستم ایمنی جوجه‌های گوشتی. پژوهش‌های علوم دامی. دوره ۳۲. شماره ۱- صفحات ۱۴-۱.

- صاحبی اعلا.ف، ا.حسن آبادی و ا.گلیان.۱۳۹۷. تأثیر سطوح و منابع متیونین و جایگزینی آن با بتائین بر عملکرد و صفات لاشه جوجه‌های گوشتی در دو شرایط دمایی متداول و تنش گرمایی. مجله پژوهش‌های علوم دامی ایران. دوره ۱۰. شماره ۴- صفحات ۵۲۵-۵۴۰.

- Aguzey.H.A.,G.Zhenhua.,H.Wu.,G.Cheng., Z.Wu.,J.Chen.,and Z.L.Niu.2020. The role of arginine in disease prevention, gut microbiota modulation, growth performance and the immune system of broiler chicken- A review. Annals Animal Science.20(2).325-341.

- Ahmad.G.,T.Mushtaq.,M.Aslam Mirza.,and Z.Ahmed.2007. Comparative bioefficacy of lysine from L-lysine hydrochloride or L-lysine sulfate in basal diets containing graded levels of canola meal for female broiler chickens. Poultry Science.86(3):525-530..



- Ananda Manegar.G.,M.Ashoka.,O.R.Nataraju.,B.U.Umesha and Jayanaik.2020. Effect of low protein diets with or without L-tryptophan supplementation on growth and carcass characteristics in commercial broilers.Mysore Journal of Agricultural Science.54(3):51-64.

- Attia,Y.A.,F.Bovera.,J.Wang.,M.A.Al-Harthi.,and W.K.Kim.2020. Multiple Amino Acid Supplementations to Low-Protein Diets: Effect on performance, carcass yield, meat quality and nitrogen excretion of finishing broilers under hot climate conditions. Animals. 10(6).973.

- Berres,J.,S.L.Vieira.,M.T.Kidd.,D.Taschetto.,D.M.Freitas.,R.Barros.,and E.T.Nogueira.2010. Supplementing L-valine and L-isoleucine in low-protein corn and soybean meal all-vegetable diets for broilers. Journal of Applied Poultry Research.19(4).373-379.

- Bodle,B.C.,C.Alvarado.,R.B.Shirley.,Y.Mercier.,and J.T.Lee.2018. Evaluation of different dietary alterations in their ability to mitigate the incidence and severity of woody breast and white striping in commercial male broilers. Poultry Science.97(9).3298-3310.

- Campos,A.M.de A.,H.S.Rostagno.,E.T.Nogueira.,F.T.Albino.,J.P.L.Pereira.,and R.C.Maia.2012. Updating of the ideal protein for broilers: arginine, isoleucine, valine and tryptophan. Revista Brasileira de Zootecnia.41(2).326-332.

- Chamruspollert,M., G.M.Pesti.,R.I.Bakalli.2002. Dietary interrelationships among arginine, methionine, and lysine in young broiler chicks. British Journal of Nutrition.88(6).655-660.



- Corzo,A.,and M.T.Kidd.2003.Arginine needs of the chick and growing broiler. International Journal of Poultry Science.2(6).379-382.

- Corzo,A., W.A.Dozier.,L.Mejia.,C.D.Zumwalt.,M.T.Kidd.,and P.B.Tillman.2011. Nutritional feasibility of L-valine inclusion in commercial broiler diets. Journal of Applied Poultry Research.20(3).284-290.

- Dong,X.Y.,M.M.M.Azam.,and X.T.Zou.2016. Effects of dietary L-isoleucine on laying performance and immunomodulation of laying hens. Poultry Science.95(10).2297-2305.

- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP).2021. Safety and efficacy of the feed additives concentrated liquid L-lysine (base) and L-lysine monohydrochloride produced by Corynebacterium glutamicum KCCM 80183 for all animal species (CJ Europe GmbH). European Food Safety Authority Journal.19(4):6537.

- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP).2022. Safety and efficacy of the feed additive consisting of L-arginine (produced by Corynebacterium glutamicum CGMCC 20516) for all animal species (Eppen EuropeSAS). European Food Safety Authority Journal.20(7):7427.

- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP).2022. Safety and efficacy of a feed additive consisting of L-methionine produced by the combined activities of Corynebacterium glutamicum KCCM 80245 and Escherichia coli KCCM 80246 for all animal species (CJ Europe GmbH). European Food Safety Authority Journal.20(4):7247.



- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP).2021.Safety and efficacy of a feed additive consisting of L-isoleucine produced by *Corynebacterium glutamicum* KCCM 80185 for all animal species (CJ Europe GmbH)). European Food Safety Authority Journal. 19(12):6977.
- EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP).2022.Safety and efficacy of a feed additive consisting of L-valine produced by *Escherichia coli* CCTCC M2020321 for all animal species (Kempex Holland BV). European Food Safety Authority Journal.20(2):7163.
- Kop-Bozbay,C.,N.Ocak.2019. In ovo injection of branched-chain amino acids: embryonic development, hatchability and hatching quality of turkey poults. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 103(4).1135-1142.
- Lugata.J.K.,J.Olah.,X.E.Ozsvath.,R.Knop.,E.Angyal.,and C.Szabo.2022. Effects of DL and L-Methionine on Growth Rate, Feather Growth, and Hematological Parameters of Tetra-SL Layers from 1–28 Days of Age.Animals.12,1928.
- Miranda,D.J.A.,S.L.Vieira., C.R.,Angel.,H.V.Rios., A.Favero., and E.Nogueira.2014. Broiler responses to feeds formulated with or without minimum crude protein restrictions and using supplemental L-valine and L-isoleucine. Journal of Applied Poultry Research.23(4).691-704.



- Miranda,D.J.A.,S.L.Vieira.,A.Favero.,C.R.,Angel.,C.Stefanello.,and E.Nogueira.2015. Performance and meat production of broiler chickens fed diets formulated at different crude protein levels supplemented or not with L-valine and L-isoleucine. *Animal Feed Science and Tecnology*.206:39-47.

- Nguyen.T.L.,G.Budi.,and H.Q.Hoang.2021. Immunomodulatory, behavioral, and nutritional response of tryptophan application on poultry. *Veterinary World*.14(8):2244-2250.

- Opoola.E.,P.Onimisi.,and S.O.Ogundipe.2017. Effect of dietary tryptophan levels on growth performance of broiler chickens reared in the hot season under tropical environment. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*.20(3).429-437.

- Saremi.B.2020.Diets supplemented with L-methionine provide huge saving in feed costs. *International Poultry Production*.28(2):11-13.

- Shan.A.S.,K.G.Sterling.,G.M.Pesti.,R.I.Bakalli.,J.P.Driver.,and A.A.Tejedor.2003. The influence of temperature on the threonine and tryptophan requirements of young broiler chicks. *Poultry Science*.82(7):1154-1162.

- Shen.Y.B.,P.Ferket.,I.Park.,R.D.Malheiros.,and S.W.Kim.2015. Effects of feed grade l-methionine on intestinal redox status, intestinal development, and growth performance of young chickens compared with conventional dl-methionine. *Journal of Poultry Science*.93(6):2977-2986.

- Sun.M.,H.C.Jiao.,X.Wang.,V.A.Uyanga.,J.P.Zhao., and H.Lin.2020. Encapsulated crystalline lysine and DL-methionine have higher efficiency than the crystal-



tform in broilers. Poultry Science.99(12):6914-6924.

- Tavernari,F.C., G.R.Lelis., R.A.Vieira.,H.S.Rostango.,L.F.T.Albino.,and A.R.Oli-veria Neto.2013. Valine needs in starting and growing Cobb (500) broilers. Poul-try Science.92(1):151-157.

- Timmler,R.,and M.Rodehutscord.2003. Dose-response relationships for valine in the growing White Pekin duck. Poultry Science.82(11):1755-1762.

- Toprak.N.N.,Yavas.I.,A.A.Cenesiz.,N.Ceylan., and I.Ciftci.2021. Effects of di-gestible amino acid based formulation of low protein broiler diets supplemented with valine, isoleucine and arginine on performance and protein efficiency. Czech Journal of Animal Science.66(05):168-178.

- Viana,G.S.,S.L.T.Barreto.,J.C.L.Muniz.,P.R.Arnaut.,L.C.Santa-na.,W.J.Alves.,M.I.Hannas.,and T.Tizziani.2017. Optimum dietary standardized ileal digestible isoleucine to lysine ratio for meat-type quails in the growing-finish-ing phase. Brazilian Journal of Poultry Science.19(3).417-420.

- Waguespack.A.M.,S.Powell.,T.D.Binder.,R.L.Payne., and L.L.Southern.2009. Effect of incremental levels of L-lysine and determination of the limiting amino acids in low crude protein corn-soybean meal diets for broilers. Poultry Sci-ence.88(6):1216-1226.

- Wang.Z.R.,J.M.You.,S.Y.Qiao.,and X.Wang.2007. Bioefficacy of L-lysine.H2-SO4 relative to L-lysine.HCl in broiler chickens, estimated by slope-ratio model. British Poultry Science.48(3).381-388.



- Wang.W.,J.Wang.,S.Wu.,X.Dong.,C.Guo.,H.Zhang., and G.Qi.2019. Bioavailability of L-methionine relative to DL-methionine in Broiler chickens. Italian Journal of Animal Science.18(1):1231-1238.

- Wickramasuriya.S.S.,K.Eunjoo., H. M.Cho¹., T.K. Shin., B. Kim¹., M.Lee. , S. Seo., J.Min Heo., and H. Choi.2019. Differential Effects of Dietary Methionine Isomers on Broilers Challenged with Acute Heat Stress. Journal of Poultry Science.56(3).195-203.

- Zhang.Y.N.,R.S.Xu.,L.Min.,D.Ruan.,H.Y.Kim.,Y.G.Hong.,W.Chen.,S.Wang., W.G.Xia.,X.Luo.,C.Y.Xie.,X.G.Shang.,and C.T.Zheng.2019. Effects of L-methionine on growth performance, carcass quality, feather traits, and small intestinal morphology of Pekin ducks compared with conventional DL-methionine. Poultry Science.98(12):6866-6872.



● برندهای برتر اسید آمینه ها (مثل شرکت CJ کره جنوبی با همکاری شرکت مرغ نوجان) تلاش کرده اند تا با روشهای تخمیری و دوست دار محیط زیست، محصولاتی را به بازار عرضه کنند که کارایی بالاتری نسبت به دیگر اسید آمینه های موجود داشته باشند و از نظر کیفی و قیمت قابل رقابت با محصولات کم کیفیت تر و متفرقه باشند.

● در ایران تلاشهای زیادی در راستای تامین اسید آمینه های برتر انجام شده و در حال حاضر خوشبختانه در بازار موجود میباشند. تامین این اسید آمینه ها با هدف تامین نیازهای بازار مصرف کشور و بهبود تغذیه دام و طیور انجام گرفته است. فاصله موجود بین صنعت دام و طیور ایران و میانگین مصرف جهانی در مورد اسید آمینه های کریستاله برتر و جدید به خوبی قابل جبران است.





مرغ نوجان

طیور تغذیه بهتر را حس می کنند

شرکت مرغ نوجان

با سابقه ۳۰ ساله در تامین اسیدهای آمینه ضروری دام و طیور با همکاری شرکت CJ کره جنوبی معتبرترین شرکت تولید افزودنی های خوراکی، تامین نیازهای صنعت کشور را وظیفه خود می داند.

جدیدترین نسل اسیدهای آمینه با فناوری کاملاً زیست – تخمیر با بالاترین خلوص و کارایی

محصولات CJ

ال-لیزین

- ✓ تضمین رشد و ضریب تولید عالی طیور
- ✓ کاهش هزینه خوراک
- ✓ کاهش دفع آمونیاک درمرغداری
- ✓ استحکام استخوان بندی در طیور



ال-متیونین

- ✓ نسل جدید متیونین
- ✓ خلوص و جذب ۱۰۰ درصد
- ✓ تضمین رشد و تولید بهتر طیور
- ✓ افزایش کیفیت و ماندگاری گوشت
- ✓ و تخم مرغ تولیدی
- ✓ دوست دار محیط زیست



ال-آرژنین

- ✓ اکسیر ایمنی مقاومت طیور
- ✓ جلوگیری از ناهنجاری های مرغ و کاهش
- ✓ هزینه های درمان
- ✓ عامل شادابی و ضد استرس
- ✓ افزایش گوشت و تخم مرغ و کاهش
- ✓ چربی شکمی



ال-والین

- ✓ اسید آمینه پروتئین ساز
- ✓ بهبود ضریب تولید گوشت و تخم مرغ
- ✓ بهبود کارایی مواد مغذی جیره
- ✓ کاهش هزینه خوراک



ال-تریپتوفان

- ✓ موثر بر اشتهای طیور
- ✓ بهبود مصرف جیره های کم کیفیت
- ✓ افزایش پایداری فیزیولوژیکی طیور



ال-ایزولوسین

- ✓ افزایش کارایی جیره
- ✓ جلوگیری از دفع پروتئین
- ✓ تولید گوشت و تخم مرغ بیشتر و سالم تر
- ✓ سلامت دستگاه گوارش



✉ info@morghenojan.com

🌐 www.morghenojan.com

📍 کرج، کوی باغستان، خیابان اشتراکی، جاده آتشیگاه، جاده برغان، ۳۰۰

☎ ۰۲۶-۳۴۳۹۰۳۵۱-۶

متر بالاتر، شرکت مرغ نوجان

📍 تهران، سعادت آباد، بلوار دریا، خیابان گلها، نبش توحید ۳، پلاک ۱۲، طبقه ۵

☎ ۰۲۱-۸۸۳۷۷۹۵۰-۷



