

# ال- آرژنین: نسل جدید اسید آمینه ضروری در تغذیه طیور

گردآوری و تالیف: گروه علمی شرکت مرغ نوجان

## مقدمه

✓ امروزه آرژنین به عنوان اسید آمینه مهم در بهبود ایمنی و مقاومت طیور شناخته شده است.

✓ مصرف آرژنین در تغذیه طیور در ۴ سال گذشته ۸ برابر شده. پیش بینی می شود تا ۲ سال آینده به ۱۴ برابر برسد.

در صنعت جهانی تولید مکمل های اسید آمینه و پروتئین، اسیدهای آمینه ضروری ال-متیونین، لیزین، ترئونین و والین به صورت رایج تولید و مصرف می گردند. اخیراً اسید آمینه ضروری و مهم دیگر بنام ال-آرژنین تولید انبوه شده و به صورت کریستاله در تغذیه طیور در دسترس تولید کنندگان قرار گرفته و توجه زیادی را به خود معطوف کرده است. نقش فراپروتئینی اسید آمینه آرژنین به خوبی مورد مطالعه قرار گرفته است بطوریکه نشان داده شده که 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. همچنین در شرایط تنش گرمایی و پرورش پرندگان در ارتفاعات که وقوع آسپهایی مثل مصرف غذای کم و آسیت تهدید کننده است، مکمل سازی جیره با ال-آرژنین می تواند موثر باشد که تاثیرات مثبت آنها در مطالعات مختلف اثبات شده است (۳ و ۴). آرژنین اسید آمینه محدود کننده و ضروری در جیره های طیور است. پرورش طیور مدرن و پر بازده نیازمند تامین این اسید آمینه در جیره ها می باشد چراکه پرندگان گوشتی و تخمگذار امروزی فاقد توانایی کامل برای ساخت آرژنین در بدن هستند، نرخ رشد و تولید جوجه ها و مرغان بسیار بالا رفته، و اثرات متقابلی بین آرژنین و لیزین جیره وجود دارد (۲).

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 می شود که میزان مصرف آرژنین تا ۱۴ برابر در سال ۲۰۲۲ برسد.

## آرژنین در تغذیه انسان

✓ آرژنین منبع نیتریک اکساید (عامل ایمنی و ضد استرس) است. سال ۱۹۹۸ جایزه نوبل پزشکی به دانشمندان برای اثبات نقش آن در ایجاد ایمنی و کاهش بیماریهای قلبی عروقی اعطا شد.

اهمیت آرژنین به عنوان تامین کننده نیتریک اکساید مورد نیاز بدن در مطالعات ۲۰ سال اخیر اثبات شده است. در سال ۱۹۹۸ جایزه نوبل پزشکی به خاطر اثبات نقش نیتریک اکساید در بهبود عروق، گردش خون و ایمنی زایی به سه دانشمند این عرصه اعطا شد. آرژنین به عنوان اسید آمینه دخیل در ایمنی بدن، مقاومت در برابر استرسها، کاهش مشکلات قلبی عروقی، انرژی زایی و بهبود سیستم تولید مثلی در انسان نقش دارد. امروزه مکمل آرژنین در ورزشکاران برای افزایش اثرات و کارایی بدنسازی، بهبود انرژی رسانی ماهیچه‌ای و افزایش حجم عضلانی، کاهش چربی بدنی، تقویت اندامها و کاهش استرس استفاده می‌شود.

## سوخت و ساز آرژنین در طیور

✓ آرژنین در بدن طیور به عوامل مهمی مثل کراتین، پلی آمین و نیتریک اکساید تبدیل می‌شود.

آرژنین جیره در سلولهای بدن شکسته شده و تبدیل به ملکولهای مهمی مثل کراتین، پلی آمین و نیتریک اکساید می‌شود که این مواد اثرات مفید بسیاری در رشد، ایمنی و سلامت پرندگان دارند. پرندگان از مشتقات آرژنین برای مقابله با استرسها و ترمیم دیواره دستگاه گوارش استفاده می‌کنند (۱).

## فواید آرژنین در تغذیه طیور

✓ آرژنین عامل مهم مغذی در بهبود ایمنی، کاهش چربی بطنی، کاهش تلفات، افزایش تولید تخم مرغ و مقاومت در برابر بیماریها.

- آرژنین به عنوان عامل ایمنی زایی در طیور
- کاهش چربی محوطه بطنی و افزایش ماهیچه سازی در طیور گوشتی
- مقاومت در برابر استرسهای گرمایی و سرمایی
- آرژنین به عنوان محرک رشد و جایگزین آنتی بیوتیک در طیور
- کاهش تلفات ناشی از بیماریها و ناهنجاریهای متابولیکی در طیور
- بالابردن درصد تولید تخم مرغ و بهبود کیفیت و ماندگاری تخم مرغ

✓ با آرژنین جوجه‌های گوشتی و مرغان تخم‌گذار سر حال تر و سالم‌تر هستند بنابراین تولید بهتری خواهند داشت.

- بهبود باروری در خروس‌های گله مادر
- کاهش فشارخون سرخرگی و عوارض قلبی عروقی و سکنه در طیور
- افزایش استخوانسازی و تقویت اسکلت بندی برای جلوگیری از رنجوری جوجه‌ها روی بستر و مرغان درون قفس
- بهبود میکروفلور دستگاه گوارش به عنوان جایگزین آنتی بیوتیک
- افزایش پاسخ پرنده به داروها و واکسنها و کاهش هزینه‌های درمان
- بهبود سیستم ایمنی و بالابردن مقاومت ایمنی در مقابل استرس‌ها و بیماری‌ها (کوکسیدیوز، بیماریهای عفونت بورسی، نکروتیک انتریتیدیس)

## تجربیات موفق استفاده از آرژنین در طیور

### • افزایش رشد و تولید و بهبود ضریب تبدیل غذایی:

✓ آرژنین باعث بالارفتن نرخ تولید پروتئین شده و ضریب تبدیل خوراک به گوشت و تخم مرغ را بهبود می‌دهد.

آرژنین با بالابردن نرخ ساخت پروتئین باعث افزایش توده و حجم ماهیچه سینه و توده تخم مرغ می‌شود. هم چنین افزایش نرخ هضم و جذب مواد مغذی در جیره‌های مکمل شده با آرژنین و ایجاد ایمنی مناسب، بستر را برای بهره‌وری بیشتر خوراک فراهم می‌نماید پس عملاً تولید گوشت و تخم مرغ بالا با مصرف خوراک کمتر امکانپذیر می‌شود. آرژنین تحریک ترشح هورمونهای رشدی مثل هورمون رشد، پرولاکتین، فاکتورهای رشد شبه انسولینی، گلوکاکگون و انسولین را بالا می‌برد که این هورمونها زمینه ساز رشد سریعتر و سلامت تر را فراهم می‌کنند (۵).

### • نقش مفید آرژنین در ایمنی زایی و پیشگیری از بیماری‌ها:

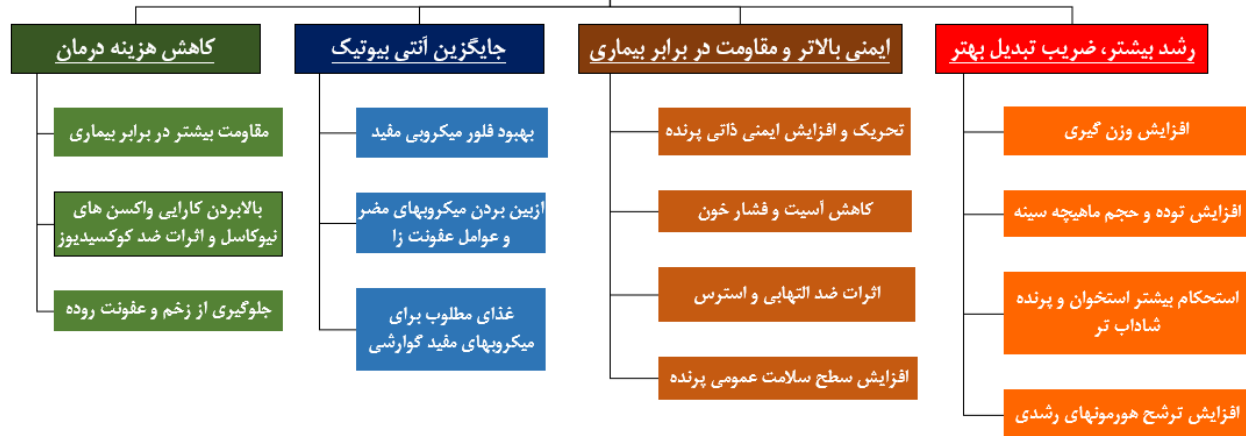
ابتلا به برخی از بیماری‌های انگلی و عفونی باعث کاهش شدید در صنعت تولید طیور می‌شود. سالانه در آمریکا سه بیماری نیوکاسل، عفونت بوری و کوکسیدیوز باعث خسارت حدود ۵ میلیارد دلاری می‌گردد که این بخودی خود رقم بزرگی است. اسید آمینه ال-آرژنین با ایجاد توازن ایمنی و ایجاد مقاومت در پرندگان به عنوان یک راهکار تغذیه‌ای برای مقابله با این بیماری‌ها و کاهش هزینه‌های دارویی مورد استفاده قرار گرفته است (۴ و ۵).

✓ ثابت شده، آرژنین باعث ایمنی، سلامت بیشتر و مقاومت بهتر طیور می‌شود و هزینه‌های درمان را کاهش می‌دهد.

### • آرژنین به عنوان محرک رشد طیور و جایگزین آنتی بیوتیک:

بطور معمول و بخصوص در ایران، از آنتی بیوتیک‌ها به عنوان از بین برنده میکروبهای مضر دستگاه گوارش و تحریک رشد پرندگان استفاده می‌شود. اما با توجه به ضرر تغذیه آنتی بیوتیک و ممنوع و محدود شدن استفاده از آنها در پرورش طیور، محققان و تولیدکنندگان راهکارهای تغذیه‌ای ارگانیک و بدون ضرر مثل تغذیه آرژنین را مد نظر قرار دادند. آرژنین اولاً از راه بهبود سطح جذب در دیواره روده میزان جذب تمام مواد مغذی را بالا برده بنابراین یک محرک رشد محسوب می‌شود. دوماً، آرژنین ترکیب میکروبی دستگاه گوارش را با حذف میکروبهای غیر مفید و بیماریزا بهبود داده و محیط گوارش را برای رشد میکروارگانیسم‌های مفید فراهم تر می‌کند. از این طریق عملاً کارایی مثل آنتی بیوتیک‌های اختصاصی دارد و جایگزین آنها می‌شود. سوماً، با تحریک سیستم ایمنی بدن طیور مقاومت در برابر استرس‌ها و بیماری‌ها را بالا می‌برد که این بهبود ایمنی بستر مناسب جذب مواد غذایی و رشد پرنده را فراهم می‌نماید (۱).

✓ در پرورش مدرن طیور، مکمل آرژنین به عنوان محرک رشد و جایگزین آنتی بیوتیکی مصرف می‌شود.



شکل ۱: فواید استفاده از آرژنین در تغذیه طیور

## پیشنهادات کاربردی

✓ استفاده از ۱۰۰ تا ۲۵۰ گرم ال-آرژنین در هر تن جیره طیور باعث بهبود ایمنی، تولید بالاتر، سلامت بیشتر می شود.

توصیه های جدید برای جیره های کاربردی نشان می دهد که استفاده از ۱۰۰ تا ۲۵۰ گرم آرژنین در هر تن جیره می تواند باعث بهبود عملکرد، بالابردن سیستم ایمنی و مقاومت به بیماری گردد. مکمل سازی جیره با ال-آرژنین هم چنین باعث بهبود کیفیت پروتئین (از نظر تعادل اسید آمینه ای) شده و به بهبود ضریب تبدیل خوراکی و نهایتاً کاهش هزینه های خوراک می انجامد.

## آرژنین در بازار ایران

✓ در حال حاضر شرکت مرغ نوجان با همکاری سی-جی کره جنوبی وظیفه تامین و توزیع آرژنین را به عهده دارد.

برپایه‌ی آخرین دستاوردهای محققان علوم تغذیه و نظر به اهمیت آرژنین در صنعت تولید طیور، شرکت مرغ نوجان با همکاری شرکت معتبر سی-جی کره جنوبی اقدام به تامین و توزیع اسید آمینه ال-آرژنین در کشور نموده است. با موجود بودن آرژنین، اسیدهای آمینه‌ی ضروری اصلی خوراک طیور علاوه بر ال-متیونین، ال-لایزین و ال-والین تکمیل تر گردیده و می‌توان از آنها با آزادی عمل بیشتر و آسانتر در فرمولاسیون جیره و تولید خوراک استفاده کرد. ورود آرژنین به بازار ایران از سال گذشته آغاز شده است و به صورت گسترده در دسترس می‌باشد.

## ارتباط با شرکت مرغ نوجان

شرکت مرغ نوجان جهت ارتباط برای اطلاعات بیشتر و مشاوره از طریق وبسایت به آدرس <https://morghenojan.com> یا تلفنهای زیر ارائه خدمات می‌نماید.

دفتر تهران: ۰۲۱-۸۸۳۷۷۹۵۰-۷ تهران. سعادت آباد-بلوار دریا. خیابان گلها. نبش توحید ۳. پلاک ۱۲، طبقه ۵.  
دفتر کرج: ۰۲۶-۳۴۳۹۰۳۵۱-۶ کرج. انتهای باغستان- انتهای خیابان اشتراکی شمالی. جاده برغان ۳۰۰ متر بالاتر.  
مدیر فروش: ۰۹۱۲۱۹۳۴۷۴۰  
مدیر فنی: ۰۹۱۲۵۷۸۷۳۰۳

## منابع

1. Aguzey, H. A., Gao, Z., Haohao, W., Guilan, C., Zhengmin, W., Junhong, C., & Li, N. Z. (۲۰۱۹). The role of Arginine in disease prevention, gut microbiota modulation, growth performance and the immune system of broiler chicken. *Annals of Animal Science*, ۲۰(۲), ۳۲۵-۳۴۱.
2. Bistrrian, B. R. (۲۰۰۴). Practical recommendations for immune-enhancing diets. *The Journal of nutrition*, ۱۳۴(۱۰), ۲۸۶۸S-۲۸۷۲S.
3. Khajali, F., & Wideman, R. F. (۲۰۱۰). Dietary arginine: metabolic, environmental, immunological and physiological interrelationships. *World's Poultry Science Journal*, ۶۶(۴), ۷۵۱-۷۶۶.
۴. Tan, J. Z., Guo, Y. M., Applegate, T. J., Du, E. C., & Zhao, X. (۲۰۱۵). Dietary L-arginine modulates immunosuppression in broilers inoculated with an intermediate strain of infectious bursa disease virus. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, ۹۵(۱), ۱۲۶-۱۳۵.
۵. Zhao, J. P., Jiao, H. C., Song, Z. G., & Lin, H. (۲۰۰۹). Effects of L-arginine supplementation on glucose and nitric oxide (NO) levels and activity of NO synthase in corticosterone-challenged broiler chickens (*Gallus gallus*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, ۱۵۰(۴), ۴۷۴-۴۸۰.