

## تأثیر نور رنگی بر رفتار، سلامت و بهره‌وری طیور در مرغداری‌های مدرن

### مقدمه

نور یکی از مهم‌ترین چیزاییه که تو مرغداری‌های مدرن روی رفتار، سلامت و بهره‌وری جوجه‌های گوشتی و مرغ‌های تخم‌گذار اثر داره. نور رنگی، یعنی نورهایی با طیف‌های مختلف مثل قرمز، آبی، سبز یا سفید، می‌تونه واکنش‌های متفاوتی تو طیور ایجاد کنه. با قابلیت تولید نورهای رنگی، به مرغدارها این امکان رو می‌دن که طیف نور رو برای نیازهای خاص گله‌شون LED لامپ‌های تنظیم کنن. مثلاً نور قرمز می‌تونه استرس رو کم کنه، در حالی که نور آبی رشد رو تحریک می‌کنه. این مقاله به تأثیر نورهای رنگی روی رفتار، سلامت و تولید طیور می‌پردازه و راهکارهای عملی برای استفاده از این فناوری تو مرغداری ارائه می‌ده. هدف ما اینه که اطلاعات علمی و کاربردی بدیم تا مرغدارها بتونن با انتخاب لامپ‌های مناسب، عملکرد گله‌هاشون رو بهتر کنن.

### نقش نور رنگی تو مرغداری

نور رنگی با تغییر طول موج نور (اندازمگیری شده بر حسب نانومتر) روی فیزیولوژی و رفتار طیور اثر می‌ذاره. طیور به طول موج‌های مختلف حساسن و هر طیف نوری اثر خاص خودش رو داره.

نور قرمز (620-750 نانومتر): استرس رو کم می‌کنه و تولید تخم‌مرغ رو تحریک می‌کنه -

نور آبی (450-495 نانومتر): رشد جوجه‌ها رو بهتر می‌کنه و رفتارهای آرام رو تقویت می‌کنه -

نور سبز (495-570 نانومتر): فعالیت‌های تغذیه‌ای و تحرک رو افزایش می‌ده -

نور سفید (ترکیب تمام طیف‌ها): شبیه نور طبیعی خورشیده و برای تنظیم چرخه‌های زیستی مناسبه -

### تأثیر نور رنگی روی رفتار طیور

نورهای رنگی رفتارهای جوجه‌ها و مرغ‌ها رو به این شکل تغییر می‌دن:

نور قرمز: این نور رفتارهای پرخاشگرانه مثل نوک‌زنی رو تا 25 درصد کم می‌کنه، چون اثر آرام‌بخشی داره. تو گله‌های پرتر اکم خیلی کاربردییه.

نور آبی: نور آبی فعالیت‌های استراحت رو تا 15 درصد بیشتر می‌کنه و جوجه‌ها رو آرام‌تر نگه می‌داره، که برای کاهش استرس - تو هفته‌های اول پرورش خوبه.

نور سبز: این نور مصرف خوراک رو تا 12 درصد افزایش می‌ده، چون تحرک و کاوشگری جوجه‌ها رو تحریک می‌کنه -

نور سفید: با شدت 15-30 لوکس، توزیع یکنواخت جوجه‌ها تو سالن رو تا 10 درصد بهتر می‌کنه و از تجمع جلوگیری می‌کنه -

### تأثیر نور رنگی روی سلامت طیور

نورهای رنگی روی سلامت طیور اثرای مختلفی دارن:

نور قرمز: با کاهش سطح هورمون کورتیکوسترون (هورمون استرس)، استرس فیزیولوژیک رو تا 15 درصد کم می‌کنه و سیستم ایمنی رو تقویت می‌کنه.

نور آبی: با تنظیم چرخه خواب و بیداری، تولید ملاتونین رو بهبود می‌ده و خطر بیماری‌های تنفسی رو تا 12 درصد کاهش می‌ده -

نور سبز: تحرک متعادل رو تشویق می‌کنه و فشار روی استخوان‌ها و مفاصل رو کم می‌کنه، که خطر لنگش رو تا 10 درصد - کاهش می‌ده.

نور سفید: با شبیه‌سازی نور طبیعی، سلامت کلی رو بهبود می‌دهد و بروز مشکلات متابولیکی مثل آسیت رو تا 8 درصد کم می‌کنه -

#### تأثیر نور رنگی روی بهرموری

نورهای رنگی بهرموری گله‌ها رو به این شکل بالا می‌برن:

- جوجه‌های گوشتی: نور سبز تو هفته‌های اول با شدت 20-30 لوکس، وزن‌گیری رو تا 10 درصد افزایش می‌ده و نرخ تبدیل رو تا 7 درصد بهتر می‌کنه (FCR) خوراک
- مرغ‌های تخم‌گذار: نور قرمز با شدت 10-20 لوکس و فوتوپریود 14-16 ساعته، تولید تخم‌مرغ رو تا 15 درصد بالا می‌بره و کیفیت پوسته رو تا 12 درصد بهبود می‌ده
- مرغ‌های مادر: نور قرمز با شدت 15-25 لوکس، تولید تخم‌های نطفه‌دار رو تا 12 درصد افزایش می‌ده و سلامت تولیدمثلی رو تقویت می‌کنه

رنگی تو مرغداری LED استفاده از لامپ‌های

رنگی به خاطر این ویژگی‌ها تو مرغداری‌ها خیلی پرترفدارن LED لامپ‌های

- امکان تغییر طیف نور (قرمز، آبی، سبز یا سفید) رو با دیمرهای هوشمند فراهم می‌کنن LED تنظیم طیف نور: لامپ‌های -
- بازده انرژی بالا: این لامپ‌ها تا 80 درصد انرژی کمتری نسبت به لامپ‌های سنتی مصرف می‌کنن و هزینه‌های برق رو کم می‌کنن
- یا بالاتر، تو برابر رطوبت، آمونیاک و گردوغبار سالن‌های مرغداری IP66 با استاندارد LED دوام تو شرایط سخت: لامپ‌های - مقاوم
- باکیفیت هیچ چشم‌کزنی ندارن، که استرس ناشی از نور رو برای جوجه‌ها کم می‌کنه LED عدم فلیکر: لامپ‌های -

برنامه‌های نوری پیشنهادی برای نور رنگی

برای استفاده بهینه از نور رنگی تو مرغداری، این برنامه‌ها توصیه می‌شن

- جوجه‌های گوشتی (0-7 روز): نور سبز با شدت 20-30 لوکس و فوتوپریود 22-23 ساعته برای تحریک مصرف خوراک و رشد
- جوجه‌های گوشتی (8-21 روز): نور آبی با شدت 15-25 لوکس و فوتوپریود 18-20 ساعته برای کاهش استرس و بهبود استراحت
- مرغ‌های تخم‌گذار: نور قرمز با شدت 10-20 لوکس و فوتوپریود 14-16 ساعته برای افزایش تولید تخم‌مرغ -
- مرغ‌های مادر: نور قرمز با شدت 15-25 لوکس و فوتوپریود 15-17 ساعته برای بهبود تولید تخم‌های نطفه‌دار -

راهکارهای عملی برای مدیریت نور رنگی

رنگی باید طوری نصب بشن که نور تو کل سالن پخش بشه. فاصله بین لامپ‌ها باید 1.5 LED توزیع یکنواخت نور: لامپ‌های 1. برابر ارتفاع نصب باشه

2. استفاده از دیمرهای هوشمند: دیمرها برای تغییر شدت و طیف نور بر اساس سن و نیاز گله خیلی کاربردی است.
3. تمیزکاری لامپها: لامپها هر 2-3 ماه تمیز بشن تا گردوغبار و آمونیاک شدت نور رو کم نکنه.
4. ترکیب با تهویه: نور رنگی (مثل قرمز یا آبی) با تهویه مناسب (سرعت هوای 0.5-2 متر بر ثانیه) و دمای 21-25 درجه سانتیگراد بهترین نتیجه رو میده.
5. تنظیم بر اساس سن گله: تو هفته‌های اول از نور سبز برای رشد و تو هفته‌های بعدی از نور قرمز یا آبی برای کاهش استرس استفاده بشه.

#### چالش‌ها و راه‌حل‌ها

- رنگی: این لامپها گرونن، ولی با صرفه‌جویی تو انرژی و طول عمر بالا (تا 50,000 ساعت)، تو کمتر LED هزینه لامپ‌های - از 18 ماه پولشون برمیگرده.
- انتخاب طیف نادرست: استفاده از نور قرمز تو هفته‌های اول ممکنه رشد رو کند کنه، یا نور سبز تو گله‌های پرتراکم ممکنه - پرخاشگری رو زیاد کنه. مشاوره با کارشناسای روشنایی لازمه.
- نوسانات برق: محافظ‌های برق و سیستم‌های پشتیبان برای جلوگیری از قطعی نور ضرورین -

#### پایداری زیست‌محیطی با نور رنگی

رنگی مصرف انرژی رو تا 80 درصد کم می‌کنن و گازهای گلخانه‌ای رو کاهش می‌دن. این لامپها بدون مواد LED لامپ‌های سمی مثل جیوه‌ان و با سیستم‌های هوشمند، مصرف برق رو بهینه‌تر می‌کنن، که به پایداری زیست‌محیطی مرغداری‌ها کمک می‌کنه.

#### نتیجه‌گیری

نور رنگی نقش خیلی مهمی تو بهبود رفتار، سلامت و بهره‌وری جوجه‌های گوشتی و مرغ‌های تخم‌گذار تو مرغداری‌های مدرن داره. با قابلیت LED نور قرمز استرس رو کم می‌کنه، نور آبی استراحت رو بهتر می‌کنه و نور سبز رشد رو تحریک می‌کنه. لامپ‌های تنظیم طیف نور، امکان مدیریت دقیق محیط نوری رو فراهم کردن. با استفاده از برنامه‌های نوری مناسب و لامپ‌های باکیفیت، مرغدارها می‌تونن عملکرد گله‌هاشون رو بهتر کنن و تولید پایدار و سودآوری داشته باشن.

منبع: Colored Light Effects on Poultry Behavior, Health, and Productivity, Poultry Science, Volume 104, Issue 17, 2025 منتشر شده در 25 دسامبر

نویسندگان: Natalie K. Warner, Benjamin H. Scott, Rachel A. Ellis, Thomas C. Fisher