



شرکت آویواک واریان

آماده توزیع واکسن  
در سراسر کشور

تضمین کیفیت و اثر بخشی  
محصولات، تعهد و افتخار ما است

۰۲۱-۶۶۹۴۳۴۲۰-۳۰  
www.avivaevarian.com  
info@avivaevarian.com



ماهنامه

# دامپروور

خبری، آموزشی و پژوهشی در زمینه کشاورزی

سال بیست و سوم \* شماره ۱۲۸ \* مهر ۱۴۰۲ \* ۵۶ صفحه \* ۳۰۰۰۰۰ ریال

دامداری | مرغداری | شینلات و آبزیان | خوراک | کشاورزی | نمایشگاه | سمینارهای داخلی | گزارش



## سالم خوراک افق

- تولید کننده محصول مال فت ۱۰۰ گیاهی و خالص محتوی بالاترین اسید پالمیتیک
- نماینده انحصاری شرکت IFFCO تولید کننده RP10 با پالمیتیک بیش از ۸۵٪
- تولید کننده انواع مکمل های ویتامینه و معدنی و وارد کننده نهاده های دامی

دفتر مرکزی: تهران- کیلومتر ۹ جاده مخصوص کرج، خیابان شهید محمودی پوری، پلاک ۵، طبقه دوم

[www.salemkhorak.com](http://www.salemkhorak.com)

شماره تماس: ۰۹۳۶۶۸۶۸۹۲۳

۰۹۳۶۶۸۶۸۹۲۵

۰۲۱-۹۱۰۹۲۳۳۰









# شرکت کودیس خوراک پارس

- اولین و تنها کارخانه بین المللی در صنعت تولید خوراک دام و طیور
- انواع کنسانتره دامی
- انواع دان آماده طیور



کارخانه:

ماهشهر، سرپندر، ابتدای جاده آبادان، شهرک صنعتی سرپندر

تلفکس: ۰۶۱ - ۵۲۲۳۵۲۰۲

دفتر مرکزی:

شهرک غوب / بلوار دریا / خیابان موج/خیابان توحید ششم پلاک ۲ / طبقه چهارم

تلفن: ۰۹۸) ۲۱ ۸۸۳۸۵۲۳۰

Feeding Performance

**K**  
koudijs



تولیدکننده دی و مونو کلسیم فسفات  
مکمل‌ها و کنسانتره‌های عمومی و تخصصی

**صنعت دام، طیور و آبزیان**



مونو کلسیم فسفات (Mcp)

**مکمل‌های طیوری:**

- مادر، طیور تخمگذار، طیور گوشتی
- بلدرچین، بوقلمون، شترمرغ

پرمیکس‌های درمانی

**مکمل‌های دامی:**

- اسب، گوسفند، بز
- گاو شیری، گاوپروراری

دی کلسیم فسفات (Dcp)

**کنسانتره‌های طیوری:**

- مادر، طیور تخمگذار، طیور گوشتی
- بلدرچین، بوقلمون، شترمرغ



## انواع نشاندهنده فیدر دامپروری



## انواع نشاندهنده باسکول و جانکشن باکس دیجیتال



## باسکول آویز



## اپلیکیشن توزین



## فرقون دیجیتال



## شرکت میکرون توزین

طراح و تولیدکننده باسکول و تجهیزات سنجش (توزین)  
تامین قطعات، ارائه خدمات



## باسکول

MITCO



## ترازوی محاسبه رشد طیور



## انواع باسکول متحرک

خط ویژه: 021-54178

☎ 0912-8388403

✉ info@microntowzin.com

🌐 www.microntowzin.com

آدرس: تهران، خیابان آزادی، خیابان اسکندری شمالی  
کوچه حمید، پلاک 12، واحد 6





# Moxinil Plus®

Moxidectin + Levamisole + Albendazole + Cobalt + Selenium  
Oral Suspension

## موکسی نیل پلاس®

موکسی دکتین + لوامیزول + آلبندازول + کبالت + سلیوم  
سوسپانسیون خوراکی

### موارد مصرف:

برای پیشگیری و درمان آلودگی به مراحل بالغ و نابالغ انگل های داخلی مصرف می شود  
این محصول علیه کرم های گوارشی که نسبت به یکی یا هر دو خانواده از ضد انگل های اورمکتین/میلیمایسین، بنزیمیدازول یا لوامیزول/مورانتل مقاومت دارند، موثر است.



# Prazinil®

Levamisole + Praziquantel  
Oral Suspension

## پرازی نیل®

لوامیزول + پرازی کوآنتل

سوسپانسیون خوراکی

### موارد مصرف:

لوامیزول + پرازی کوآنتل یک ضد انگل وسیع الطیف است که برای درمان و کنترل آلودگی با کرم های گرد و کرم های نواری در گوسفند مصرف می شود. این محصول بر مراحل بالغ و نابالغ کرم های گرد نظیر گونه های بونوستوموم، شابریتا، کوپریا، همونکوس، نماتودیروس، ازوفاگوستوموم، استرناژیا، تریکواسترانژیلوس و کرم های ریوی نظیر گونه های دیکتیوکالوس و مرحله بالغ کرم های نواری نظیر گونه های مونزیا بسیار موثر است.



# Oregothym<sup>®</sup>

Oregano + Thymol  
Oral Solution

## اورگوتیم<sup>®</sup>

فلورالانر 1%  
محلول خوراکی



### موارد مصرف:

- بهبود عملکرد دستگاه گوارش
- بهبود عملکرد سیستم ایمنی
- کمک به کاهش رطوبت مدفوع و در نتیجه خشکی بستر و تولید آمونیاک کمتر در سالن
- کاهش تلفات
- کاهش رخداد اسهال
- بهبود ضریب تبدیل غذایی و رشد
- ایجاد حفاظت نسبی در مواقع بحرانی

# Exomite<sup>®</sup>

ROOYAN

Fluralaner 1%  
Oral Solution

## اگزومایت رویان<sup>®</sup>

اورگانو (پونه) + تیمول (آوبیشن)  
محلول خوراکی



### ضد شپشک طیور

### موارد مصرف:

این محصول برای مبارزه با جرب قرمز طیور در پولت، طیور تخمگذار و مرغ مادر استفاده می شود.



# اگری استریل AGRI'STERYL



ضد عفونی کننده مزارع بر پایه مواد موثره ارگانیک  
و ضد عفونی کننده اختصاصی هوای سالن ها در حضور حیوانات

#### مزایا:

- تهیه، تولید و ثبت در فرانسه
- اگری استریل بر روی اجرام ذیل اثرگذار است:
- ویروس: گامبورو با رقت ۱٪، نیوکاسل با رقت ۱٪ و آنفلوانزای مرغی H7N1 و H5N1 با رقت ۰/۴٪
- باکتری های گرم مثبت و گرم منفی
- قارچ ها



MADE IN FRANCE

## Termin Gold® ROOYAN

Formaldehyde & Propionic acid derivatives  
Feed Disinfectant

### ترمین گلد رویان®

مشتقات فرمالدئید و پروپیونیک اسید

ضد عفونی کننده خوراک



#### موارد کاربرد:

- ترمین گلد رویان® به علت خواص باقی مانده خود تا ۲۱ روز پس از استفاده در دان تاثیرات ضد عفونی کننده خود را حفظ می کند و جهت کنترل آلودگی های زیر مورد استفاده قرار می گیرد:
- باکتری های ای کولای و سالمونلا
- کلستری دیوم، استافیلوکوک و استرپتوکوک
- قارچ ها و ویروس ها





ویژه آبریان



# ORMETHOXINE®

Sulfadimethoxine 25% + Ormetoprim 5%  
Premix

## اور متوکسین®

سولفادیمتوکسین ۲۵٪ + اور متوپریم ۵٪  
پیش مخلوط

موارد مصرف:

سپتی سمی ناشی از *Edwardsiella ictaluri*  
فرونکولوز ناشی از *Aeromonas salmonicida*



ویژه آبریان



# Fish Peroxide®

ROOYAN

Hydrogen Peroxide 49.5%

Disinfectant Solution

## فیش پروکساید رویان®

هیدروژن پروکساید ۴۹/۵٪

محلول ضد عفونی کننده

موارد مصرف:

دفع شکل متحرک (بالغ یا نابالغ) شپشک آبی (*Lepeophtheirus Salmonis*)  
از سطح بدن ماهیان سرد آبی از نوع آزاد ماهیان (شامل قزل آقا)  
این درمان باید قبل از این که ماهی های آلوده به شپشک صدمات بافتی شدید  
پیدا کنند، انجام شود.





# MEVAC

## RINNOVAC ELI-7

Recombinant freeze-dried live virus vaccine against Newcastle Disease

واکسن زنده لیوفیلیزه نوترکیب علیه بیماری نیوکاسل  
(ژنوتیپ هفت G7)



موارد مصرف:

برای واکسیناسیون و محافظت ماکیان و بوقلمون ها علیه ژنوتیپ دو (II)  
و ژنوتیپ هفت (VII) ویروس بیماری نیوکاسل

تولیدکننده: شرکت MEVAC، کشور مصر

## Phivax™ IBVAR206

Live IB Variant 2 Vaccine



واکسنی برای حفاظت کامل  
علیه سویه غالب بیماری  
برونشیت عفونی در ایران



تولیدکننده: شرکت Phibro، کشور آمریکا

**Phibro**

تلفن: ۰۲۱-۵۷۸۰۳۰۰۰  
www.rooyandarou.com  
www.rooyanapp.ir



شرکت داروسازی رویان دارو  
تولید و توزیع داروهای دام و طیور



## تولیدکننده انواع

☺ تنانتره و ممتل های مرغ گوشتی، مرغ تخمگذار

☺ روغن گیاهی (باراز)، دان پلت ☺ توزیع جوجه یکروزه

**پیشرو و ماندگار باشید...**



آراز دام کبیر  
ARAZ DAM KABIR



تهران، ستارخان، خ باقرخان، پلاک ۱۰۳، طبقه ۳، واحد ۵

☎ (۱۰ خط) ۰۲۱ ۶۶ ۱۲ ۶۶ ۱۰

🌐 [www.arazdamkabil.com](http://www.arazdamkabil.com)

✉ [info@arazdamkabil.com](mailto:info@arazdamkabil.com)





### VIROKILLER<sup>®</sup> PFA

ضدعفونی کننده دودزای بازمانده ۲۰٪  
بهترین محصول جهت تکمیل فرایند ضدعفونی سالنها  
پیش از شروع دوره پرورش



### VIROKILLER<sup>®</sup> OPP

ضدعفونی کننده دودزای اورنوفیل فیل ۲۰٪  
از بخشی ثابت شده روی ویروس آنفلوآنزای پرندگان، ویروس نیوکاسل،  
ویروس گامبورو، بروشیت عفونی، و آدنو ویروس ها (عامل H5)

## New Products



ضدعفونی کننده دودزا  
گلایکولیک اسید ۴٪  
موثر بر روی انواع قارچها جهت  
ضدعفونی خوراک دام و طیور



سم حشره کش دودزا  
دلنا متزین ۲/۴٪  
موثر بر کلیه حشرات و گنه های شایع  
در گله بخصوص شیشک طیور (رد مایت)



ضد عفونی کننده دودزا  
پتاسیم مونو پر سولفات ۲۱/۵٪  
موثر بر روی طیف وسیعی از عوامل  
عفونی بیماری زا  
قابل استفاده در حضور طیور



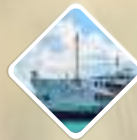
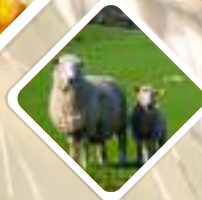
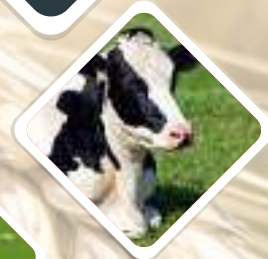
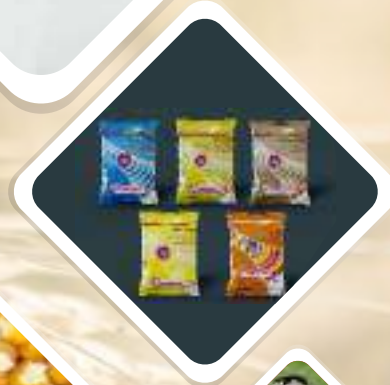
ترکیب گیاهی دودزا بر پایه منتول  
راهنکار موثر جهت کاهش معنی دار عوارض  
بیماریهای تنفسی

- کاربرد آسان و سریع (آماده برای استفاده بدون نیاز به تجهیزات خاص)
- پراکندگی یکنواخت و همه جانبه در کلیه فضاها حتی نقاط غیر قابل دسترس
- بدون خطر خوردگی برای تجهیزات ارزشمند شما
- انطباق و ارائه دقیق دز، با توجه به حجم فضا
- بدون نیاز به آب





# گروه تولیدی بازرگانی عظیمی



- تولید کننده انواع کنسانتره، مکمل و خوراک دام، طیور، اسب، آبزیان و پت
- واردات و توزیع انواع نهاده ها و ریزمغذی ها
- تولید و توزیع انواع روغن های ویژه طیور
- تولید و توزیع جوجه یکروزه
- مشارکت در تولید یا اجاره فارم های مرغ مادر، گوشتی و تخمگذار



# مرغابی

morghabi



بزرگترین بازار جامع دام، طیور، حیوانات خانگی، آبزیان و اسب



همین الان ثبت نام کنید



SCAN ME

۶۶۹۱-۷۹۰ ۶۶۹۱-۶۹۰ ۶۶۹۱-۵۹۰

[www.morghabi.com](http://www.morghabi.com)

[morghabi.co](https://www.instagram.com/morghabi.co)





# نوا القلم و ما سطرورن

قسم به قلم و آنچه می نویسند

# ای که بانامت جهان آغاز شد دفتر ما هم به نامت باز شد



۲	سرمقاله
۳	رویدادهای خبری
۸	بازنگری درمان گاو مبتلا شده به تب شیر
۹	مهار کوکسیدوز در مرغداری ها
۱۰	منابع آنتی اکسیدانی مورد استفاده در انجماد اسپرم
۱۴	پرورش طاووس
۱۶	اثر اسفناج بر روی چربی خون در بلدرچین نر
۱۸	اثر تغذیه بر تعادل منفی انرژی پس از زایمان در گاوهای پر تولید
۲۲	سخن دل
۲۴	آیا میدانید؟
۲۵	بررسی ژنوم میتوکندری
۲۸	کاربرد زیست فن آوری در تولید مثل دام مزرعه ای
۳۲	اثر تغذیه بر تولید مثل نشخوار کنندگان
۳۶	تغذیه ماهیان و مدیریت آن در آبی پروری
۴۰	آلمانی

## صاحب امتیاز و مدیر مسئول

دکتر انوشیروان خلعت بیری

مدیر اجرایی و روابط عمومی: حبیب الله ابراهیمی

گرافیک: نگین خلعت بیری (معنوی)

صفحه آرایی: عباس مالکی

## شورای نویسندگان

دکتر پرویز مزیتی / دکتر عباس خالص  
دکتر سید مهدی تهاهی / دکتر حسام طالقانی  
دکتر هوشنگ کمپلی / دکتر محمد حسین دهقانپور پاروج  
دکتر انوشیروان خلعت بیری

## مشاوران علمی استادان دانشگاه

دکتر مراد علی زهری / دکتر قباد آذری تاکامی  
دکتر نور دهر رکنی / دکتر ابراهیم پور میریلوک جلالی  
دکتر علی مرتضوی / دکتر حسن نصیری مقدم  
دکتر داریوش کوهی کمالی / مهندس میروان تکبیر  
دکتر صادق کریم زاده

## نشانی دامپروور

تهران، خیابان انقلاب، خیابان ابو بحان، بعد از چهارراه وحید لائری  
نیش کوچه شهید زمانی اشعشاد سابق / پلاک ۶۹، طبقه اول  
کپیستی: ۱۳۱۵۸۹۳۱۸۴  
تلفن: ۶۶۹۶۶۹۸۹ (۰۲۱)  
فکس: ۶۶۴۱۹۵۰۳ (۰۲۱)

## پست الکترونیکی:

Damirvar2008@gmail.com  
Damirvar2008@yahoo.com

## چاپ، طرح و نقش نواری

نشانی چاپخانه: خیابان قزوین - رسیده به دوراهی خیابان، کوچه  
نواری - پلاک ۶، چاپ طرح و نقش نواری - تلفن: ۵۵۷۶۲۷۲۹ (۰۲۱)

daam2021 @dam2008

دامپروور مجله ای است مستقل که به هیچ حزب یا گروهی وابسته نمی باشد.  
نشریه دامپروور در رد یا پذیرش مقاله برای چاپ آزاد است.  
چاپ مقاله یا ترجمه به معنای تایید محتوی آن از طرف مجله دامپروور نبوده  
و مسئولیت صحت و سقم آن به عهده نویسنده می باشد.  
استفاده از مطالب دامپروور با ذکر ماخذ آزاد است.

دامپروور در تلخیص و ویرایش مقالات مجاز بوده و مقالات دریاقتی مسترد نمی گردد.

فرم اشتراک در صفحه ۳۵





دکتر  
خالد سبیری

## هشدار سازمان بهداشت جهانی

### انتقال آنفولانزای پرندگان به انسان می تواند آسان تر شود!

WHO در بیانیه‌ای اعلام کرده است: ویروس‌های آنفولانزای پرندگان معمولاً در بین پرندگان پخش می‌شوند، اما افزایش تعداد پستانداران مبتلا به ویروس H5N1 این نگرانی را ایجاد می‌کند که ویروس شاید راحت‌تر انسان را آلوده کند. علاوه بر این، برخی از پستانداران ممکن است برای ویروس‌های آنفولانزا به عنوان رگ‌های مخلوط کننده عمل کنند و منجر به ظهور ویروس‌های جدیدی شوند. گونه‌هایی که می‌توانند برای حیوانات و انسان مضر باشند. تاکنون شیوع این بیماری در ۲۶ گونه از جمله راسوهای پرورشی در اسپانیا و فوک‌ها در شیلی گزارش شده است. اخیراً نیز H5N1 در گربه‌های لهستان شناسایی شده بود.

WHO همراه با سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO) و سازمان جهانی بهداشت حیوانات (WOAH) از کشورهای جهان خواست تا برای نجات جان حیوانات و محافظت از انسان‌ها با یکدیگر همکاری کنند. ابتلا انسان به این ویروس‌ها می‌تواند با بیماری شدید یا مرگ همراه باشد. آنفولانزای پرندگان معمولاً به دنبال تماس مستقیم یا غیرمستقیم با طیور زنده یا مرده آلوده یا محیط‌های آلوده در انسان شکل می‌گیرد. سال گذشته ۶۷ کشور در پنج قاره، شیوع بیماری آنفولانزای پرندگان H5N1 را گزارش کردند که به دنبال آن، بیش از ۱۳۱ میلیون طیور خانگی در مزارع و روستاهای تحت تأثیر تلف شدند. تا به اینجای ۲۰۲۳ نیز ۱۴ کشور دیگر شیوع این بیماری را گزارش کرده‌اند که عمده آن‌ها در قاره آمریکا هستند که نشان می‌دهد این بیماری همچنان در حال گسترش است. اما آنفولانزای پرندگان گونه‌ای بیماری ویروسی پرندگان است که ویروس عامل آن خود دارای سه تیپ A-B-C است. تیپ A توسط آنتی ژن‌های H و N تقسیم بندی می‌گردد. ویروس‌هایی که در آزمایش‌ها جدا می‌شوند از گونه A می‌باشد. آنفولانزای طیور در ایران ابتدا در سال ۱۳۷۷ در مزارع مرغ گوشتی تخم‌گذار و مادر در استان‌های تهران و قزوین شیوع یافت و سپس به نقاط دیگر کشور رسید. آنفولانزای مرغی در دسته خطرناک‌ترین بیماری‌ها قرار دارد و به انسان‌هایی که در تماس مستقیم با پرند بیمار هستند منتقل می‌شود که ضمن مرگ و میر زیاد ضررهای اقتصادی گسترده‌ای به همراه می‌آورد. قابل ذکر است آنفولانزای مرغی اولین بار در سال ۱۹۹۷ میلادی در هنگ کنگ به انسان سرایت نمود و تا سال ۲۰۰۶ حدود دویست میلیون پرند و چندصد نفر انسان را به کام مرگ کشاند. سخن درباره این بیماری خطرناک بسیار زیاد است اما علائم و نشانه‌های آن در انسان با توجه به شدت بیماری متفاوت می‌باشد. رایج‌ترین علائم این بیماری تب و لرز، دردهای عضلانی، بدن درد، گلو درد، سرفه، دل درد، اسهال و ... می‌باشد.

توصیه اکید می‌شود از مصرف محصولات فراوری شده خودداری گردد. همچنین مصرف هر غذای حاوی گوشت مرغ یا تخم مرغ نیم پز یا خام می‌تواند مصرف کننده را در معرض آلودگی ویروسی قرار دهد!





# روپروصا می

NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS  
NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS NEWS

## ظرفیت تولید ۱۰۶ هزارتن تخم مرغ در کشور وجود دارد

براساس اعلام مسئولان وزارت جهاد و تشکل های تولیدی، ایران نهمین تولیدکننده تخم مرغ در دنیاست که خوشبختانه با برنامه ریزی مناسب طی ۲ سال اخیر برای تنظیم بازار نیازی به واردات نداشته ایم.

۹ اکتبر مصادف با ۱۷ مهرماه از سوی کمیسیون بین المللی تخم مرغ، روز جهانی تخم مرغ نامگذاری شده است تا ارزش این ماده غذایی در سلامت بیشتر نمایان شود.

تخم مرغ یکی از ارزان ترین و فراوان ترین پروتئین در دسترس خانوار است که بعد از شیر جایگاه دوم را در تغذیه افراد جامعه دارد که متاسفانه باورهای اشتباه و دلایل غیرعلمی موجب شده تا برخی افراد از مصرف این ماده مغذی اجتناب کنند.

در همین رابطه محمد ابراهیم حسن نژاد معاونت امور تولیدات دامی وزارت جهاد گفت: تولید تخم مرغ در کشورها، علاوه بر ارزش غذایی به لحاظ قیمت هم برای آحاد جامعه دارای اهمیت است. در کشور ما توسعه زنجیره صنعت طیور اعم از گوشتی و تخمگذار با همت سرمایه‌گذاران و حمایت دولت اعم از گوشتی و تخمگذار شکل گرفته است و با توجه به جمعیت کشورمان تامین نیاز داخل با واردات امکان پذیر نیست و باید این نیاز با تولید داخل تامین شود.

همچنین محمد مرادی مدیرعامل اتحادیه مرغداران میهن گفت: رتبه تولید تخم مرغ در کشور با یک پله صعود به نهمین تولیدکننده این محصول در جهان ارتقاء یافته که علاوه بر تامین نیاز داخل در ۶ ماهه

نخست امسال، ۹۰ هزار تن محصول صادر شده است. بنابراین آمار اعلامی مسئولان وزارت جهاد توان تولید بالقوه یک میلیون و ۶۰۰ هزارتن تخم مرغ در سال وجود دارد که امسال با افزایش حداقل ۱۰۰ هزارتنی نسبت به مدت مشابه سال قبل، رکورد تولید یک میلیون و ۳۰۰ هزارتن تخم مرغ شکسته می شود.

علیرغم آنکه نوسان در صنعت طیور جزء ماهیت آن است، اما با برنامه ریزی متناسب با مقاطع مختلف سال و پیش بینی نوسان مصرف طی ۲ سال اخیر نه تنها هیچ گونه وارداتی برای تنظیم بازار و نیاز داخل نداشتیم، بلکه توانستیم با صادرات مازاد محصول ارز وارد کشور کنیم.

## سرانه مصرف تخم مرغ با متوسط دنیا برابر است



حمیدرضا کاشانی رئیس هیئت مدیره اتحادیه مرغداران میهن گفت: همه ساله روز جهانی تخم مرغ با شعار هر انسان سالم یک تخم مرغ در روز برگزار می شود و امسال هم در مدارس استان های مختلف جشن توزیع تخم مرغ به منظور ترویج فرهنگ مصرف



و ۱۰ تولید تخم مرغ در دنیا را دارا هستیم، اما واقعیت آن است که دوازدهمین یا سیزدهمین تولیدکننده تخم مرغ در دنیا هستیم که با احتساب سرانه مصرف نیازی به ارتقای جایگاه هم نیست.

رئیس هیئت مدیره اتحادیه مرغ تخم گذار تهران درباره آخرین وضعیت سرانه مصرف تخم مرغ گفت: بنابر آخرین آمار سرانه مصرف تخم مرغ به ۱۵ کیلو و ۳۰۰ گرم رسیده است.

براساس آمار ایران نهمین رتبه تولید تخم مرغ در دنیا و پنجمین در آسیا را داراست که خوشبختانه طی ۲ سال اخیر توانسته به جایگاه خوبی در تولید برسد به طریقه نیازی به واردات برای تامین ندارد.

### عدم توزیع ۱۳ هزار تن ذرت از سیلوهای شهرستان اسد آباد

رییس کل دادگستری استان همدان تصریح کرد: در این سیلو از شهریور ماه سال گذشته ۲۳ هزار تن نهاده دامی ذخیره شده بود که ۱۰ هزار تن آن توزیع شده است و ۱۳ هزار تن باقی مانده نیز باید به تولیدکنندگان، دامداری‌ها و مرغداری‌ها داده می‌شد. به جهت طولانی شدن پروسه تحویل این نهاده‌ها که عمدتاً هم مسئولیت آن برعهده نهادهای خارج از استان از جمله شرکت پشتیبانی امور دام کشور، وزارت جهاد کشاورزی و ستاد تنظیم بازار می‌شود، کار توزیع نهاده‌ها انجام نشده است. طبق مقررات برای توزیع نهاده‌ها باید کار ثبت سفارش انجام و اعلام شود که با این شرایط عملاً اختیارات از استان‌ها سلب شده است.

### آلودگی ۶ هزار تن از ذرت‌ها

وی افزود: در حال حاضر ۱۳ هزار تن نهاده دامی در این سیلو نگهداری می‌شود که ۶ هزار تن آن دچار آلودگی شده است و باید فرآوری روی آن انجام شود. حدود ۷ هزار تن آن در معرض فساد دارد که پس از بازدید میدانی صورت گرفته اقدامات لازم برای توزیع آن آغاز شده است.

محمدرضاعدالتخواه در رابطه با میزان خسارت وارده به بیت‌المال گفت: باید برای برآورد میزان خسارت آزمایش‌ها لازم انجام شود، برای بررسی وضعیت نهاده‌ها دستور ویژه صادر و نماینده ویژه تعیین شده است تا تمام اسناد بررسی و مشخص شود آیا استان به موقع گزارش وضعیت نهاده‌ها را به مرکز اعلام کرده است و یا خیر تا میزان قصور و تقصیر مسئولان استانی

برگزار می‌شود؛ تخم مرغ تنها کالای پروتئینی است که طی ۲ سال گذشته هیچ وارداتی نداشته است و تنها صادرکننده در این حوزه بودیم.

کاشانی ادامه داد: بنابر آمار تخم مرغ در سال ۹۹ و حتی ۱۴۰۰ وارد شده است، اما طی سال‌های ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ به سبب رشد چشمگیر تولید هیچ وارداتی در این بخش نداشتیم.

رئیس هیئت مدیره اتحادیه مرغداران میهن با بیان اینکه کشور ما نهمین رتبه تولید تخم مرغ در دنیا را داراست، گفت: برآوردها حاکی از آن است که تولید تخم مرغ با رشد حداقل ۱۰۰ هزارتنی به بالای یک میلیون و ۲۵۰ هزارتن برسد.

او درباره آخرین وضعیت صادرات تخم مرغ افزود: بنابر آمار سال گذشته ۵۵ هزارتن تخم مرغ صادر شد، همچنین از ابتدای سال تاکنون ۹۲ هزارتن صادرات به بازارهای هدف داشتیم.

کاشانی سرانه مصرف تخم مرغ را ۱۴.۵ کیلو اعلام کرد و گفت: متوسط سرانه تخم مرغ در دنیا همین عدد است، هرچند کشورهای اسکاندیناوی روزانه یک عدد تخم مرغ مصرف می‌کنند که در ایران ۶۰ درصد این میزان است.

رئیس هیئت مدیره اتحادیه مرغداران میهن با بیان اینکه مشکلی از لحاظ تولید و مصرف تخم مرغ نداریم، گفت: هرچه میزان مصرف تخم مرغ در کشور بیشتر شود، این پروتئین سالم به بهبود تغذیه و سلامت جامعه کمک می‌کند.

ایجاد زنجیره تولید از جمله راهکارهایی است که می‌تواند به اقتصادی شدن تولید بیانجامد که براساس تسهیلهای انجام شده، تولید در زنجیره‌های بزرگ از ۸ درصد به بیش از ۲۰ درصد افزایش یافته که بخشی از تحقق این مهم مرهون حمایت صندوق بیمه کشاورزی بوده است.

### مشکلی در تولید و تامین تخم مرغ نداریم

ناصر نبی پور رئیس هیئت مدیره اتحادیه مرغ تخم گذار تهران گفت: بنابر آمار روزانه ۳ هزار و ۴۰۰ تا ۳ هزار و ۵۰۰ تن تخم مرغ تولید می‌شود که این میزان مازاد بر مصرف نیاز کشور است.

او با بیان اینکه مشکلی در تولید تخم مرغ نداریم، افزود: برآوردها حاکی از آن است که تولید تخم مرغ به یک میلیون و ۳۰۰ هزارتن برسد. بنابر آمار اعلامی رتبه ۹



و ۵۰۰ تومانی اقلام دامپزشکی چه تاثیری بر محصولات نهایی خواهد داشت؟ گفت: حدود هفت ماه است که وزارت جهاد کشاورزی نتوانسته ارز ترجیحی یا ۲۸ هزار و ۵۰۰ تومانی مورد نیاز واردکنندگان و تولیدکنندگان اقلام دامپزشکی را تامین کند.

وی ادامه داد: به همین دلیل شرکت‌های واردکننده، تولیدکننده دارو، مکمل و کنسانتره درخواست کردند که ارز ۲۸ هزار و ۵۰۰ اقلام مرتبط با این بخش حذف و به تالار دوم منتقل شود.

دبیر انجمن واردکنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام اضافه کرد: سازمان دامپزشکی، معاونت امور دام و توسعه بازرگانی وزارت جهاد کشاورزی و همچنین تشکل‌های مربوطه با این درخواست موافقت کردند. طبیعتاً انتقال این ارز مشکلات خاص خود را دارد ولی این توافقات صورت گرفته است.

وی در پایان گفت: با حذف این ارز اتفاق خاصی در بازار نمی‌افتد، زیرا با محاسبات صورت گرفته تاثیر این تغییر گروه کالایی بر قیمت مرغ حدود سه تا پنج درصد است.

### خودکفایی ۱۰۰ درصدی گوشت قرمز شدنی است

رئیس انجمن صنفی گاوداران گفت: با تامین به موقع و مناسب نهاده‌های دامی با نرخ مصوب، پتانسیل تولید و خودکفایی ۱۰۰ درصدی گوشت در داخل وجود دارد. آقای سیداحمد مقدسی گفت: با توجه به جمعیت دامی کشور، مشکلی در تامین گوشت قرمز نداریم و پیش‌بینی می‌شود که با تامین کنجاله سویا، چالشی در تولید ایجاد نشود.

او قیمت هرکیلو گوساله زنده را ۱۸۰ هزار تومان اعلام کرد و افزود: براین اساس نرخ منطقی هرکیلو گوشت ۴۵۰ هزار تومان است و عرضه بالاتر از این نرخ مربوط به بحث‌های دلالی و گرانفروشی است.

مقدسی با بیان اینکه نیازی به واردات گوشت نداریم، گفت: با توجه به واردات گوشت با ارز ۲۸ هزار و ۵۰۰ تومان و عدم رقابت تولیدکنندگان پیرامون بحث بازار با گوشت‌های خارجی، هرکیلو واردات گوشت ضربه مهلکی به تولید وارد می‌کند.

رئیس انجمن صنفی گاوداران گفت: با تامین به موقع نهاده‌های دامی با نرخ مصوب، امکان تامین و خودکفایی ۱۰۰ درصدی گوشت قرمز در کشور وجود دارد.

نیز مشخص شود که برای این منظور اسناد و مدارک در حال بررسی هستند.

وی بیان کرد: در برخی نقاط کشور نهاده‌های دامی در حال آلوده شدن هستند که یک تهدید برای سلامت مردم محسوب می‌شود. بسیاری از نهاده‌ها با ارز دولتی و یارانه وارد شده‌اند و در حال از بین رفتن هستند. باید تدبیری اتخاذ شود که به سرعت ترخیص و توزیع شوند به عنوان مثال می‌تواند در قبال بدهی به تولیدکنندگان، نهاده دامی داده شود.

عدالتخواه رییس کل دادگستری استان همدان بیان کرد: طبق اعلام مدیر امور پشتیبانی دام استان یکی از علت‌های فساد ذرت‌ها طولانی بودن مسیر فرایند بازرسی و تایید محصول توسط دستگاه‌های ذی‌ربط که گاهی این فرایند ۵ تا ۶ ماه در بندر شهید رجایی به طول می‌انجامد، است که ضرورت دارد در این خصوص بازرگری صورت گیرد.

رییس کل دادگستری استان همدان بیان کرد: همچنین براساس اعلام شرکت امور دام، مدیران پشتیبانی امور دام در استان‌ها اختیاری در توزیع نهاده‌های دامی ذخیره شده در استان را ندارند و توزیع نهاده‌ها به صورت متمرکز با تصمیم وزارتخانه مربوطه و دستورالعمل ابلاغی از شرکت پشتیبانی امور دام کشور و ستاد تنظیم بازار انجام می‌شود.

### وضعیت نامناسب نگهداری نهاده‌های دامی در برخی استان‌ها

وی بیان کرد: طبق اعلام مدیر امور پشتیبانی امور دام استان، متأسفانه فرایند معیوب ذخیره‌سازی و توزیع ذرت به عنوان نهاده دامی در تعدادی از استان‌های دیگر علاوه بر همدان به همین روش در حال انجام است و وضعیت نهاده‌های دامی در این استان‌ها مشابه استان همدان است و پیش‌بینی می‌شود انبارهای ذرت در معرض فساد باشد که ضرورت دارد در خصوص نهاده‌ها اقدام فوری انجام شود تا از ضرر به بیت‌المال جلوگیری شود.

### حذف ارز ترجیحی اقلام دامپزشکی تاثیری بر قیمت مرغ ندارد

دبیر انجمن واردکنندگان دارو، افزودنی و مواد بیولوژیک دام گفت: با حذف ارز ترجیحی اقلام دامپزشکی قیمت مرغ افزایش چندانی نخواهد داشت.

حمیدرضا توکلی، در پاسخ به اینکه حذف ارز ۲۸ هزار



### غرب مازندران به کشتارگاه

#### مدرن و مکانیزه مجهز شده است

رئیس سازمان جهاد کشاورزی مازندران گفت: غرب استان تاکنون از داشتن کشتارگاه مدرن و مکانیزه محروم بود و در هفته دولت به آن مجهز شد.

حسن عنایتی کلیجی در آئین افتتاح طرح‌های کشاورزی غرب مازندران با بیان اینکه توسعه کشاورزی دنیا منوط به توسعه تولید گندم است که نیاز اول جامعه است، گفت: امسال ۱۰ میلیون تن گندم از کشاورزان کشور خریداری شد.

وی ادامه داد: مازندران بخشی از غذای کشور را تأمین می‌کند و جزو استان‌های برخوردار کشور هستیم چراکه در تثبیت بازار و تأمین غذا نقش برجسته و بارز را در کشور داریم.

رئیس سازمان جهاد کشاورزی مازندران با اشاره به اینکه ۸۳ پروژه در بخش کشاورزی در هفته دولت به مرحله کلنگ زنی، افتتاح و به بهره برداری رسیده است، گفت: در بحث امنیت غذایی به این موضوع تاکید شده که باید غذای کافی، دسترس و سالم و بهداشتی در اختیار مردم قرار گیرد.

عنایتی اظهار کرد: اولین زنجیره تولید کشور هستیم و در صنعت طیور، مازندران به عنوان پرچم دار این صنعت است.

وی خاطر نشان کرد: غرب استان از کشتارگاه مکانیزه و مدرن مغفول بود و در حال حاضر این اتفاق در شهرستان تنکابن رخ داده و کشتارگاه صنعتی دام به صورت مکانیزه مورد افتتاح و بهره برداری قرار گرفت.

رئیس سازمان جهاد کشاورزی مازندران اظهار کرد: این کشتارگاه که امروز به مرحله افتتاح رسید در گام نخست تا ۱۰ هزار تن دام سنگین را پوشش می‌دهد.

#### ژاپن از از فضولات دام سوخت موشک تولید می‌کند

یک شرکت سازنده مواد شیمیایی ژاپنی اعلام کرد در حال مطالعه و کار بر روی یک طرح عملی با هدف تولید سوخت «بیومتان» مایع از فضولات دام است تا از آن به عنوان سوخت موشک جهت پرتاب ماهواره استفاده کند

این فناوری جدید به طور بالقوه راه حلی را برای دامدارانی که با چالش‌هایی در خصوص دفع فضولات دام هایشان دست و پنجه نرم می‌کنند، فراهم می‌کند. شرکت ایروتر اعلام کرد آزمایش‌های عملی خود را در

پاییز آغاز خواهد کرد و سوخت تولید شده از این راه در موشکی که توسط شرکت فضایی اینترستار واقع در شمالی‌ترین جزیره هوکایدو ژاپن ایجاد شده، استفاده خواهد شد.

بنا به گزارش خبرگزاری کیودو، شرکت ایر واتر از سال ۲۰۲۱ بیومتان مایع در هوکایدو تولید می‌کند. ایروتر این بیومتان مایع را در کارخانه ای که در یک کارخانه لبنی در شهر تاییکی ساخته شده تخمیر و سپس بیوگاز تولید شده را به کارخانه ای در شهر اوییهیرو منتقل می‌کند. سپس متان از محصول جدا شده و پس از سرد شدن به بیومتان مایع تبدیل می‌شود.

موشک‌ها برای تولید نیروی کافی برای پرتاب به فضا به سوخت مایع نیاز دارند. از آنجا که متان با خلوص بالا معمولاً با استفاده از گاز طبیعی مایع تولید می‌شود، این شرکت روی تولید متان با کیفیت مشابه از طریق بیوگاز بازیافتی کار می‌کند.

یک شرکت فعال در حوزه فعالیت‌های عملی، آزمایش‌هایی انجام خواهد داد تا تأیید کند سوخت ایجاد شده از ضایعات گاو را می‌تواند برای دستگاه‌های خود استفاده شود و قصد دارد از آن برای موشک «صفر» خود با یک محموله ماهواره ای کوچک استفاده کند.

#### درخواست قیمت جدید تخم مرغ از دولت

رئیس هیات مدیره اتحادیه سراسری مرغداران تخم‌گذار میهن با اعلام اینکه قیمت مصوب تخم مرغ الان کیلویی ۴۷۳۰۰ تومان است، گفت: از وزارت جهاد کشاورزی درخواست اصلاح قیمت تخم مرغ درب واحدهای تولیدی به نرخ ۵۷ هزار و ۸۰۰ تومان را ارایه داده‌ایم.

حمیدرضا کاشانی درباره وضعیت تولید و بازار تخم مرغ و شرایط تولیدکنندگان، افزود: اکنون قیمت هر کیلوگرم تخم مرغ درب واحدهای تولیدی بین ۴۴ تا ۴۵ هزار تومان یعنی ۲ تا ۳ هزار و ۳۰۰ تومان زیر قیمت مصوب به فروش می‌رسد.

به گفته وی، قیمت مصوب هر کیلوگرم تخم مرغ درب واحدهای تولیدی ۴۷ هزار و ۳۰۰ تومان تعیین شده بود. این مقام صنفی شایعاتی مبنی بر اینکه هفته گذشته قیمت هر شانه تخم مرغ به ۱۶۰ هزار تومان رسیده بود را تأیید نکرد و اظهار داشت: طی ماه‌های اخیر قیمت تخم مرغ به دلیل وضعیت مناسب تولید ثبات داشته یا با اندکی نوسان روبرو بوده است، اما قیمت



هرکیلو مرغ زنده در استان‌های مختلف را ۵۰ تا ۵۸ هزار تومان اعلام کرد و افزود: با توجه به جوجه ریزی تیر و مرداد و افزایش عرضه مرغ طی روزهای آینده در بازار تصور ما این است که با مازاد بیشتری در سطح بازار روبرو می‌شویم که برای جلوگیری از زیان مرغداران و خروج آن‌ها از چرخه تولید نیاز است که پشتیبانی امور دام از مهرماه اقدام به خرید مرغ مازاد از سطح بازار کند.

او درباره آینده بازار مرغ گفت: با توجه به میزان جوجه ریزی و مازاد عرضه مرغ پیش بینی می‌شود که قیمت مرغ نوسانی نداشته باشد و در همین محدوده باشد. عرضه مرغ گرم با نرخ‌های بالا ارتباطی به مرغداران ندارد.

#### قیمت گوشت مرغ در بازار به نرخ مصوب رسید

بررسی‌ها نشان می‌دهد با اقدامات دولت برای تنظیم بازار قیمت گوشت روند نزولی به خود گرفته به طوری که قیمت گوشت مرغ در تهران و برخی شهرستان‌ها به نرخ مصوب و حتی در برخی موارد کمتر از نرخ مصوب رسیده است.

بر اساس مشاهدات میدانی قیمت هر کیلوگرم گوشت مرغ گرم در بازار تهران به حدود ۷۳ تا ۷۸ هزار تومان رسیده و گزارش‌های برخی استان نشان می‌دهد که قیمت گوشت مرغ بین ۷۳ تا ۷۵ هزار تومان است.

طبق مصوبه سال گذشته قیمت هر کیلوگرم مرغ زنده ۵۲ هزار تومان و گوشت مرغ گرم برای مصرف‌کنندگان ۷۳ هزار تومان تعیین شده بود؛ اما از آنجایی که از ابتدای سال جاری قیمت گوشت مرغ در بازار روند افزایشی به خود گرفت و نرخ این محصول برای مصرف‌کنندگان به بیش از ۱۰۰ هزار تومان رسیده بود وزارت جهاد کشاورزی به این موضوع ورود کرد.

بنابراین با اقدامات وزارت جهاد کشاورزی برای مسئله تولید و بازار گوشت مرغ و رساندن جوجه‌ریزی به میزان ۱۲۰ تا ۱۴۰ میلیون قطعه در ماه و تامین نهاده‌های طیور با نرخ‌های دولتی قیمت‌ها روند کاهشی به خود گرفت تا جایی که اکنون به نرخ مصوب و گاهی در برخی استان‌ها و شهرستان‌ها به کمتر از نرخ مصوب رسیده است؛ البته همچنان برخی فروشندگان در خصوص عرضه گوشت مرغ با نرخ‌های مصوب مقاومت دارند و گوشت مرغ را با قیمت‌هایی بیش از نرخ مصوب به فروش می‌رسانند.

۱۶۰ هزار تومانی هر شانه تخم مرغ صحت ندارد؛ زیرا همچنان تولیدکنندگان تخم مرغ را با زیان زیر قیمت مصوب می‌فروشند.

کاشانی تصریح کرد: طبق آمارها روزانه ۳۵۰ تا ۴۰۰ تن نیاز مصرف تخم مرغ تهران است که بالغ بر ۲۲۰ تن یعنی ۵۵ درصد این نیاز در فروشگاه‌های زنجیره‌ای عرضه می‌شود، که طی هفته‌های اخیر قیمت این فروشگاه‌ها بین ۱۰ تا ۱۵ درصد زیر قیمت مصوب نیز بوده است؛ بنابراین افزایش قیمتی در محصول تخم مرغ نداشته‌ایم.

وی گفت: اکنون تخم مرغ طبق روال در حال تولید است، اما از وزارت جهاد کشاورزی درخواست اصلاح قیمت تخم مرغ درب واحدهای تولیدی به نرخ ۵۷ هزار و ۸۰۰ تومان را ارایه داده‌ایم، زیرا ادامه این روند برای برخی تولیدکنندگان ممکن نیست و اگر قیمت‌ها اصلاح نشود برای ایام نوروز پیش رو با مشکل جدی روبرو شویم.

رییس هیات مدیره اتحادیه سراسری مرغداران تخم‌گذار میهن اظهار داشت: از ابتدای سال تاکنون بیش از ۸۵ هزار تن محصول تخم مرغ به ارزش ۱۰۰ میلیون دلار به کشورهای هدف از جمله عراق، افغانستان، قطر، عمان و ترکمنستان صادر شده است. کاشانی اضافه کرد: طبق آمارها سال گذشته یک میلیون و ۷۰ تا یک میلیون ۱۰۰ هزار تن تخم مرغ در کشور تولید شده است.

#### جوجه ریزی شهریور به ۱۳۰ میلیون قطعه رسید

مدیرعامل اتحادیه مرغداران گوشتی گفت: برآورد‌ها حاکی از آن است که جوجه ریزی شهریور به ۱۳۰ میلیون قطعه رسید که این میزان مازاد بر نیاز کشور است.

به گفته علی ابراهیمی، بنابر آمار در تیرماه ۱۳۲ میلیون قطعه و مردادماه ۱۳۶ میلیون قطعه جوجه ریزی انجام شد که با وجود تولید بالای مرغ مازاد بر نیاز کشور نیاز است که پشتیبانی امور دام با قیمت منطقی و مناسب اقدام به خرید و جمع‌آوری تولید مازاد از سطح بازار کند.

ابراهیمی ادامه داد: گرچه پشتیبانی امور دام اقدام به خرید و جمع‌آوری مرغ از سطح بازار کرده است، اما این میزان در مقابل مازاد تولید چشمگیر نیست. مدیرعامل اتحادیه مرغداران گوشتی نرخ کنونی



# بازنگری در مان گاو مبتلا شده به تب شیر



تهیه و تدوین: دکتر محمود شماع (آمریکا - لس آنجلس)  
استاد پیشین تغذیه دام دانشکده دامپزشکی تهران

شود. این روش که از سال ۱۹۸۴ میلادی به دانش علمی دامپروری افزوده شده عبارت از ترکیبات معدنی متشکل از درصد بیشتر آنیون (کلروسولفور) و درصد کمتری کانیون (سدیم و پتاسیم) به منظور اسیدی شدن محیط روده و افزایش قدرت جذب کلسیم از راه روده ها می باشد. تزریق روزانه ویتامین D<sub>3</sub> با ارزش ۲۵۰۰۰۰ واحد بین المللی و محلول کلسیم در کاهش خطرات ناشی از جفت ماندگی اثرگذار است. در واقع استفاده از مکمل های کلسیم در جیره گاوهای پا به پا به منظور تنظیم اعمال فیزیولوژیکی بدن و پیشگیری از خطرات ناشی از کمبود کلسیم نهفته در دوره آخر آبستنی گاو به شمار می آید. برای مهار کمبود کلسیم نهفته یا مزمین روش جذب کلسیم از راه بافت بهتر از روش تزریقی و وریدی است. در این باره باید فرصت انتخاب به خود دام داده شود زیرا اثرات کاهش تولید و یا مشکلات تولید مثل بسیار کمتر از روش تزریق مشاهده شده است. از سوی دیگر دام قادر به تنظیم و متابولیسم کلسیم در بدن خود خواهد بود. برای به حداقل رساندن اثرات هیپوکلسیمی تحت حاد در گله باید به تغییرات کلسیم در جیره و مقدار دریافت آن در دوره های مختلف آبستنی آشنا بود. در دوره خشکی مقدار کلسیم جیره را باید کاهش داد و در زمان زایش و ابتدای شیردهی ضرورت کاربرد مواد معدنی آنیون دار اضافه شده به جیره لازم است. به هر حال با مشاهده یک مورد تب شیر باید متوجه شد که دوازده مورد هیپوکلسیمی تحت حاد درمانگاهی در گله وجود خواهد داشت. متأسفانه نمی توان وجود عارضه کمبود کلسیم در گله گاوهای پا به پا به طور کلی حذف نمود. به همین دلیل و علت باید کوشش نمود تغییرات سطح کلسیم در بدن دام در حداقل قرار گرفته تا از پیدایش عوارض دیگر در گله پیشگیری شود.

گاوهای شیری در دومین مرحله شیردهی و گاوهای مسن تر پرتولید غالباً به کمبود کلسیم دچار می شوند. این پدیده در پی نیاز زیاد دام به کلسیم در زمان رشد سریع گوساله در جنین، فرآیند ماک و تولید شیر در ابتدای زایمان رخ می دهد. در مجموع کاهش سطح کلسیم خون با کاهش تولید شیر و عوارض متعددی تحت عنوان تب شیر تظاهر می نماید. ماده معدنی کلسیم در فعالیت عضلات، ارمن ها و ایمنی بدن بسیار نقش آفرین است و کمبود آن بهداشت و سلامت دام را دچار آزرده می نماید. چنانچه در گله ای یک سر گاو به تب شیر مبتلا گردد نشانه آن است که بقیه دام ها در گله به کمبود کلسیم تحت حاد یا نهفته دچار می باشند. جابجایی شیردان، کتوز، جفت ماندگی از عوارضی است که در گله مبتلا به کمبود کلسیم تظاهر می نماید. یافته های اخیر نشانگر آن است که گله دام مبتلا شده به کمبود کلسیم تحت حاد، کمتر نشخوار کرده و دچار بی اشتها می شده و سطح انسولین بدنش پایین افتاده و تقریباً ۷۰ درصد گله در اولین سرویس، علایم باروری در آنها منفی می باشد. در ارتباط با کاهش اثرات نامطلوب کمبود کلسیم و مهار تب شیر در گاوهای تازه زا دو اقدام عملی به شرح زیر پیشنهاد شده است. یک - در اجرای روش اول عوامل محرک ارمن پاراتیروئید جهت به راه انداختن و تحریک حرکت برداشت کلسیم از استخوان های بدن به منظور افزایش سطح کلسیم خون استفاده می شود. همراه با این عمل روزانه ۲۰ گرم کلسیم قابل جذب به جیره هر سر دام اضافه خواهد شد. در این باره از ترکیباتی مانند ژئولیت ها که از کلسیم بسیار قابل جذب فرآوری شده است استفاده می شود. در دومین روش از ترکیباتی تحت عنوان کاتیون آنیون منفی جهت کاهش اثرات تب شیر بهره گرفته می



## مهاری کوکسیدوز در مرغداری ها

از آنجائیکه کوکسیدوز بیماری گوارشی است و روده را درگیر می کند علائم آن مشابه بسیاری دیگر از بیماری های باکتریایی مثل سالمونلا، سایر بیماری های انگلی، بیماری های مسمومیتی و غیره است.

بنابراین بسیار اهمیت دارد که شما با دیدن علائم بالینی در طیور فوراً با دامپزشک و متخصص تماس بگیرید. دامپزشک نمونه مدفوع طیور را به آزمایشگاه می برد و چنانچه تخم های انگل را در آن بیابد تشخیص بیماری کوکسیدوز خواهد داد.

ایمریا موجودات تک یاخته انگلی هستند که روده را تحت تأثیر قرار می دهند و باعث اسهال در طیور می شوند و وقتی طیور علائم بالینی از خود نشان می دهند یعنی به بیماری کوکسیدوز مبتلا شده اند.

ایمریا گونه های مختلفی دارد و ممکن است طیور در آن واحد به بیش از یک گونه مبتلا گردند. البته هر کدام از انواع گونه های ایمریا میزبان خاص خود را دارند و این به این معنیست که مثلاً بوقلمون ها اگر به کوکسیدوز مبتلا شوند به مرغ ها انتقال نمی دهند و برعکس.

### پیشگیری از بیماری کوکسیدوز

پنج راهکار پیشگیرانه برای بیماری کوکسیدوز هست:

#### - تمیز کردن مرتب مرغداری

زدودن مدفوع طیور و بستریهای آلوده از مرغداری در کاهش هر چه بیشتر تخم انگل ها از محیط پیرامون مرغ ها بسیار مهم است.

در صورت امکان، مرغ های جوان و بالغ را از یکدیگر جدا کنید

#### - بستر طیور را خشک نگه دارید

از آنجائیکه تخم انگل ها برای رشد و تکثیر به جای مرطوب نیاز دارند با خشک نگه داشتن بستر مانع از سرایت آنها به طیور خواهید شد.

#### - تست منظم از مدفوع

حتی اگر طیور علائم بالینی از خود نشان ندادند ممکن است انگل با تضعیف سیستم ایمنی، پرنده را در معرض ابتلا به سایر بیماری های باکتریایی یا انگلی کند. بنابراین داشتن یک برنامه منظم برای تست مدفوع می تواند از عفونت بیشتر جلوگیری کرده و بسیاری پیامدها را پیشگیری کند.

#### - جلوگیری از استرس طیور

این امر با هماهنگی با دامپزشک برای اجرای پروتکل های بهداشتی، مراقبت های لازم در مرغداری، پیشگیری از استرس های گرمایی و سرمایی، هیدراته نگه داشتن بدن با در اختیار گذاشتن آب تازه و پاکیزه و ممانعت از نگهداری تعداد بیش از حد طیور در مرغداری.

#### - مراقبت از سلامت روده و حفظ سیستم ایمنی

این امر شامل جیره غذایی متعادل، کامل و مناسب و استفاده از مکمل هاست که به حفظ سلامت روده و دستگاه گوارش کمک می کند.

از دیگر مراقبت ها انجام برنامه های منظم واکسیناسیون است.

### انتقال بیماری کوکسیدوز

انگل ایمریا در نزدیکی تمامی مرغداری ها وجود دارد اما علائم بالینی پس از بلع تعداد زیادی از تخم های این انگل ظاهر می شود. یعنی مرغ ها از آب، خوراک، بستر کاهی یا خاک آلوده بلعند.

انگل ها در فضولات طیور تخم ریزی می کنند و این تخم ها در شرایط گرم و مرطوب مسری و واگیردار می شوند. خب حالا دیگر تخم ها برای عفونی کردن و سرایت بیماری آماده اند، هنگامی که توسط سایر طیور بلعیده می شوند تخم ها شکسته می شوند و بچه انگل ها مجاری گوارشی طیور را عفونی می کنند. این بچه ها به سرعت در سلول های غشائی روده رشد و تکثیر می یابند.

### علائم رایج بیماری کوکسیدوز

- ۱) اسهال
- ۲) وجود خون و خلط در فضولات
- ۳) بی اشتها
- ۴) کاهش مصرف آب
- ۵) رخوت و بی حالی
- ۶) کاهش وزن
- ۷) تاج رنگ پریده
- ۸) کاهش تخم گذاری

۹) مرگ و میر بخصوص در طیور جوان تر

علائم بالینی بیماری کوکسیدوز بسته به سن پرنده، میزان درگیری و میزان تخم انگل های خورده شده تشدید پیدا می کند. حتی طیوری که از کوکسیدوز نجات پیدا می کنند ممکن است سیستم گوارش و روده آنها دچار مشکل دائمی شود و برای آنها پیامدهای دیگری را به دنبال آورد.

### تشخیص کوکسیدوز

# مروری بر منابع آنتی اکسیدانی مورد استفاده در انجماد اسپرم

صدیقه محمدی

دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی دامی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

## چکیده

یکی از راهکارهای جلوگیری از استرس اکسیداتیو ایجاد شده به اسپرم در هنگام انجماد و یخ‌گشایی استفاده از موادی به نام آنتی اکسیدان در محیط رقیق‌کننده مورد استفاده برای انجماد اسپرم می‌باشد. این تحقیق با هدف بررسی انواع آنتی اکسیدان‌های طبیعی و مصنوعی مورد استفاده برای انجماد اسپرم انجام شده است. در مرور چندین مطالعه صورت گرفته نشان داده شده که استفاده از منابع آنتی اکسیدانی سنتتیک و گیاهی موجب بهبود فراسنجه‌های اسپرم از جمله تحرک و زنده‌مانی بعد از فرآیند انجماد و یخ‌گشایی شده است. به دلیل احتمال سمیت آنتی اکسیدان‌های سنتتیک و دسترسی آسان به گیاهان دارویی، مقرون به صرفه بودن و صرف هزینه کمتر نسبت به آنتی اکسیدان‌های سنتتیک و نیز تهیه آسان عصاره با حداقل امکانات آزمایشگاهی بهتر است از این پس به جای آنتی اکسیدان‌های سنتتیک و آنزیمی از آنتی اکسیدان‌های گیاهی برای افزودن به محیط انجمادی اسپرم استفاده گردد.

## مقدمه

به منظور حفظ دام‌های بومی و جلوگیری از انقراض ذخایر ژنتیکی ارزشمند لازم است که بخشی از تحقیقات در زمینه روش‌های مطلوب حفظ و انتقال این ژن‌ها به نسل‌های آینده اختصاص یابد، بنابراین بهبود روش‌های نگهداری اسپرم در جهت نیل به این اهداف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با پیشرفت تلقیح مصنوعی، منی برای حداکثر تعداد دوزها از یک انزال رقیق می‌شود، این رقیق‌سازی باعث کاهش غلظت ترکیبات آنتی اکسیدانی طبیعی اسپرم شده و در نتیجه اسپرم‌ها آسیب‌پذیر می‌شوند. انجماد اسپرم شامل مراحل رقیق‌سازی، سردسازی، منجمد و ذوب کردن اسپرم است که هر کدام از این مراحل می‌توانند ساختار غشای پلاسمایی اسپرم و به طبع آن عملکرد اسپرم را تحت تاثیر قرار دهند و منجر به کاهش باروری

اسپرم شوند. بررسی درخصوص اثر رقیق‌کننده‌های مختلف و دمای ذخیره‌سازی منی به حالت مایع بر روی فراسنجه‌های کیفی اسپرم نشان می‌دهد که میزان زنده‌مانی اسپرم تحت تاثیر نوع رقیق‌کننده و زمان ذخیره‌سازی قرار دارد. تحرک اسپرم نیز تحت تاثیر رابطه‌ی متقابل بین نوع رقیق‌کننده و دمای ذخیره‌سازی منی است. رقیق‌کننده‌های اسپرم شامل رقیق‌کننده‌های نفوذناپذیر (شیر و زرده‌ی تخم‌مرغ) و رقیق‌کننده‌های نفوذپذیر (گلیسرول، اتیلن‌گلیکول و یا دی‌متیل سولفوکساید)، بافر مثل تریس، یک و یا چند نوع قند (گلوکز، لاکتوز، رافینوز، ساکاروز و ترهالوز)، نمک‌های سدیم سیترات و سیتریک اسید و آنتی بیوتیک‌ها (از جمله پنی سیلین، استرپتومایسین) و آنتی اکسیدان می‌باشند.

انواع آنتی اکسیدان‌ها و نقش آن‌ها در فعالیت‌های اسپرم آنتی اکسیدان‌ها موادی هستند که با کاهش سرعت اکسیداسیون، باعث حفظ سلول از آسیب‌های شدید اکسیده شدن می‌شوند. این ترکیبات ممکن است به طور طبیعی در مواد وجود داشته باشند و یا از طریق مصنوعی سنتز و به آن‌ها اضافه گردند. مکانیسم اثر این ترکیبات به این صورت است که با دادن یک اتم هیدروژن به رادیکال آزاد تشکیل شده، از گسترش واکنش‌های زنجیره‌ای اکسیداسیون جلوگیری می‌کنند. کارایی و درجه‌ی تاثیر یک آنتی اکسیدان به سهولت جدا شدن این اتم هیدروژن از آن مربوط می‌شود. نگهداری اسپرم در دماهای پایین تولید انواع اکسیدان‌های واکنش‌پذیر را افزایش می‌دهد و مشخص شده که این ترکیبات اثرات مخربی بر ساختار سلول اسپرم بر جای می‌گذارند. بنابراین در این شرایط استفاده از مواد آنتی اکسیدانی می‌تواند در بهبود خصوصیات اسپرم مؤثر باشد. بر طبق پژوهشی اضافه کردن آنتی اکسیدان به نمونه‌های منی قوچ، سبب افزایش قدرت زنده‌مانی اسپرم‌ها شده است. افزایش سرما باعث کاهش فعالیت مواد آنتی اکسیدانی مثل سوپراکسید دیسموتاز و





### پیشینه استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های گیاهی در انجماد اسپرم مرزنجوش

گیاه مرزنجوش یک گیاه آروماتیک از خانواده نعناعیان است که عمدتاً در شرق مدیترانه و آسیا یافت می‌شود. مطالعات پیشین خواص آنتی‌اکسیدانی و آنتی‌باکتریال این گیاه را اثبات کرده‌اند. خواص آنتی‌اکسیدانی این گیاه به خاطر وجود ترکیبات فنولیکی مربوط می‌شود که از ترکیبات قوی پاک‌کننده رادیکال‌های آزاد محسوب می‌شوند. افزودن عصاره مرزنجوش به رقیق‌کننده موجب بهبود پارامترهای تحرک، زنده‌مانی، یک‌پارچگی غشای پلاسمایی اسپرم بعد از فرایند انجماد و یخ‌گشایی شده و تولید مالون‌دی‌آلدهید که از عوامل مخرب غشای پلاسمایی اسپرم است را به طور معنی‌داری نسبت به گروه شاهد کاهش داد.

#### رزماری

رزماری گیاهی خشبی، چندساله، معطر و بومی منطقه مدیترانه است. گیاه رزماری حاوی کارنوزیک و روزمانیک اسید است که نقش مهمی در فعالیت آنتی‌اکسیدانی این گیاه دارد. اثرات افزودن رزماری به رقیق‌کننده اسپرم در هنگام انجماد در چندین مطالعه گزارش شده است. اثرات آنتی‌اکسیدانی رزماری در افزایش مقاومت هپاتوسیت‌های موش در برابر استرس اکسیداتیو گزارش شده است. عصاره رزماری به رقیق‌کننده اسپرم گاو قبل از انجماد افزوده شده و نشان داده شد که باعث افزایش تحرک، زنده‌مانی، حرکت پیش‌رونده اسپرم و

گلوکوتایون پراکسیداز در اسپرم گاو و انسان نگهداری شده در شرایط سرمایی در مقایسه با اسپرم تازه شده است. استفاده از آنتی‌اکسیدان‌ها در نگهداری طولانی مدت اسپرم سبب بهبود تحرک آن می‌شود. بیشتر آنتی‌اکسیدان‌هایی که به عنوان محافظت‌کننده‌ی اسپرماتوزوآ در برابر گروه‌های فعال اکسیژن عمل می‌کنند.

آنتی‌اکسیدان‌ها می‌توانند آنزیمی ( سوپراکسید دیسموتاز، گلوکوتایون پراکسیداز و کاتالاز) و یا غیر آنزیمی (آسکوربات، ویتامین E، ویتامین A، پیرووات، آلبومین، تایورین و هیپوتایورین) و گیاهی (اکثر گیاهان خانواده نعناعیان مانند رزماری، مرزنجوش، مریم‌گلی، مرزه و ...) باشند. امروزه به دلیل مشکلات ایمنی و ترکیبات سمی و سرطان‌زای موجود در برخی آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک و صرفه اقتصادی، علاقه‌مندی برای استفاده از آنتی‌اکسیدان‌های گیاهی افزایش پیدا کرده است. خاصیت آنتی‌اکسیدانی گیاهان به طور عمده به ترکیبات فنولیک، فلاونوئیدها، اسیدهای فنولیک و دی‌ترین‌های فنولیک مربوط می‌شود. ترکیبات فنولیک و فلاونوئیدها به دلیل خاصیت‌های اکسید و احیا، دهنده الکترون و خصوصیت شلاته‌کنندگی یون‌های فلزی می‌توانند یک نقش مهمی در جذب و خنثی کردن رادیکال‌های آزاد به خصوص ROS و تجزیه پراکسیدها داشته باشند.

### ضرورت استفاده از آنتی‌اکسیدان در حفاظت از اسپرم

انجماد منی نقش بسیار مهمی در پیشرفت و توسعه تکنیک‌های تولیدمثلی از جمله تلقیح مصنوعی دارد. انجماد اسپرم با اعمال تغییرات فراساختاری، بیوشیمیایی و عملکردی در غشای اسپرم، میزان زنده‌مانی اسپرم بعد از یخ‌گشایی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. هریک از مراحل انجماد می‌تواند به ساختار غشای پلاسمایی و عملکرد طبیعی اسپرم آسیب رسانده و تحرک و باروری اسپرم را کاهش دهد. وقتی اسپرم طی محافظت سرمایی در معرض آسیب قرار می‌گیرد، شرایط برای تولید ROS افزایش می‌یابد و از طرف دیگر کمبود آنتی‌اکسیدان‌های طبیعی در منی رقیق‌شده شرایط را آسیب‌پذیرتر می‌نماید. در طول فرایند انجماد-یخ‌گشایی منی، تنش‌های فیزیکی و شیمیایی در غشای اسپرم به وجود آمده و موجب کاهش کیفیت، زنده‌مانی، تحرک و قدرت باروری اسپرم می‌شود این آسیب‌ها با تولید بیش از حد رادیکال آزاد و پراکسیداسیون فسفولیپیدی‌های غشای سلول اسپرم همراه است. استفاده از آنتی‌اکسیدان‌ها می‌تواند در بهبود خصوصیات اسپرم موثر باشند.

همچنین کاهش لیپید پراکسیداسیون اسپرم بعد از یخ گشایی شده است. مطالعات اخیر تاثیر مثبت ناشی از استفاده رزماری را در رقیق کننده انجماد منی چندین گونه از جمله خوک، سگ و قوچ گزارش کرده اند.

آب انار  
انار میوه ای است که خاصیت آنتی اکسیدانی، ضد سرطان، ضد آپوپتوتیک، خاصیت محافظت از سلول های قلبی و ضد هیپرلیپیدمی دارد. آب انار تازه غنی از ویتامین C و ترکیبات پلی فنولیک مثل آنتوسیانین، الاجیک اسید و گالیک اسید است. نتایج تحقیقات انجام شده در رابطه با اثر آنتی اکسیدانی آب انار بر فراسنجه های اسپرم و پتانسیل باروری موش ها نشان داد که مصرف خوراکی آب انار در بهبود فراسنجه های اسپرم موثر بوده و باعث کاهش معنی داری درصد اسپرم های غیر پیش رونده شده است.

#### مریم گلی

گیاه مریم گلی از خانواده نعنائیان بوده و ۱۷ گونه از حدود هزار گونه شناخته شده آن مختص به ایران است. یکی از گونه های شناخته شده آن مریم گلی سهندی است که خواص آنتی اکسیدانی و آنتی باکتریال آن تایید شده و در طب سنتی جهت درمان عفونت های باکتریایی، قارچی و رفع سوء هاضمه مورد استفاده قرار می گیرد. فعالیت آنتی اکسیدانی آن به خاطر وجود ترکیبات فنولی و فلاونوئیدی می باشد که اثر آنتی اکسیدانی مرتبط به نوع و میزان این ترکیبات می باشد. افزودن سطح ۲ و ۴ میلی لیتر در دسی لیتر عصاره این گیاه باعث بهبود معنی دار صفات زنده مانی و یک چارچکی غشای اسپرم و محافظت از اسپرم در برابر آسیب های اکسیداتیو بعد از فرایند انجماد و یخ گشایی می شود.

#### مرزه سهندی

مرزه متعلق به خانواده نعنائیان بوده و شامل بیش از ۳۰ گونه است. نتایج تحقیقات روی این گیاه نشان می دهد که عصاره آن منبع خوبی از ترکیبات فنولی و فعالیت آنتی اکسیدانی بوده و یکی از قوی ترین خنثی کننده های رادیکال های آزاد است. تحقیقات انجام شده توسط هایری و همکاران در زمینه مرزه خوزستانی بر روی موش های نر نشان می دهد که تزریق ۱۵۰ و ۲۲۵ میلی گرم بر کیلوگرم از اسانس این گیاه به موش های نر منجر به افزایش تعداد اسپرماتوگونیم، اسپرماتیک کورد، سلول های لایدیک و اسپرماتوزوئیدها شده و اندازه سلول های سرتولی نیز افزایش داشته است.

**پیشینه استفاده از آنتی اکسیدان های سنتتیک در ذخیره اسپرم**

ملاتونین  
ملاتونین یا ۵- متوکسی- ان- استیل تریپتامین هورمونی است که در غده صنوبری، اندامی کاج مانند در اعماق مغز ساخته می شود. این هورمون نخستین بار در سال ۱۹۵۸ توسط کومر کشف شد. در تعدادی از مطالعات بر خصوصیات آنتی اکسیدانی ملاتونین تأکید شده است. ملاتونین همچنین قادر به تحریک فعالیت آنزیم های دخیل در متابولیسم ROS و حفظ سیالیت غشای اسپرم می باشد. نقش محافظتی ملاتونین روی میتوکندری و به طبع آن روی تحرک اسپرم به وسیله چندین مکانیسم انجام می شود. مکانیسم ۱) خاصیت آنتی اکسیدانی و جاروب کنندگی ملاتونین بر روی رادیکال های آزاد، اندامک های داخل سلول را در برابر آسیب های استرس اکسیداتیو محافظت می کند. مکانیسم ۲) ملاتونین موجب افزایش فعالیت کمپلکس های ۱ و ۴ زنجیره انتقال الکترون شده و در نتیجه موجب بهبود تنفس میتوکندریایی و افزایش تولید ATP تحت شرایط طبیعی و استرس می شود. مکانیسم ۳) ملاتونین با کاهش مصرف اکسیژن، کاهش پتانسیل غشا و کاهش تولید آنیون سوپراکسید، میتوکندری را در برابر آسیب های اکسیداتیو محافظت می کند در حالی که میزان تولید ATP را حفظ می کند.

#### ویتامین ها

مهمترین آنتی اکسیدان های موجود در مایع منی ویتامین های C و E هستند. ویتامین C به عنوان یک ماده آنتی اکسیدانی شناخته شده است که می تواند در کاهش اثرات مخرب انواع رادیکال آزاد بر سلول ها موثر باشد. ویتامین C در غلظت بهینه دارای اثر آنتی اکسیدانی است و در غلظت کمتر به عنوان پیش آنتی اکسیدان حاضر می شود در نتیجه موجب تبدیل فلزات به فرم هایی که بتواند با اکسیژن واکنش نشان داده و تولید آغاز کننده های پراکسیداسیون لیپیدی شوند می گردد.

تعدادی از مطالعات بالینی نشان دادند که ویتامین C موجب محافظت اسپرم و DNA آن در مقابل اکسیده شدن می شود به ویژه این ویتامین باعث کاهش هیدروکسی ۲- دی اکسی گوانوزین که شاخصی برای تعیین میزان خسارت DNA اسپرم در برابر استرس اکسیداتیو می شود. همچنین ویتامین C می تواند غشای سلول اسپرم را از شوک حرارتی ایجاد شده در طی فرایند رقیق سازی، ذخیره کردن و منجمدسازی اسپرم محافظت کند.

اثرات ویتامین E وابسته به غلظت متفاوت می باشد به طوری که غلظت بالای آن اثرات اکسیداتیو ولی در غلظت های پایین دارای اثرات آنتی اکسیداتیو است. در افراد طبیعی افزودن ویتامین E با غلظت های ۱ و



### ترهالوز و تایورین

ترهالوز یک محافظت کننده ضد سرطان شناخته شده و برای محافظت از ساختار غشای اسپرم از اکسید شدن در طی شوک‌های سرمایی هنگام انجماد اسپرم می‌شود. این جنبه محافظتی ترهالوز به واسطه ایجاد فشار اسمزی و تعاملات ویژه آن با فسفولیپیدهای غشا که باعث دهیدراته شدن غشای سلول اسپرم قبل از یخ زدن می‌شود و درجه آسیب سلول اسپرم را از طریق کاهش تشکیل کریستال‌های یخ کاهش می‌دهد؛ بنابراین ترهالوز موجب حفظ حیات و تحرک اسپرم بعد از انجماد و یخ‌گشایی می‌شود.

تایورین از جمله محافظت‌کننده‌های مهم سلول اسپرم در برابر تجمع ROS در صورت قرار گرفتن سلول اسپرم در معرض شرایط هوایی و فرایند انجماد و یخ‌گشایی هستند. افزودن ترهالوز و تایورین به اسپرم قوچ موجب بهبود زنده‌مانی، تحرک و کاهش ناهنجاری آکروزوم و ناهنجاری کلی سلول اسپرم بعد از انجماد و یخ‌گشایی شده است.

### نتیجه‌گیری

امروزه به دلیل مشکلات ایمنی، ترکیبات سمی و سرطان‌زای موجود در برخی آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک، دسترسی آسان به گیاهان دارویی، مقرون به صرفه بودن و صرف هزینه کمتر نسبت به آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک و نیز تهیه آسان عصاره با حداقل امکانات آزمایشگاهی بهتر است از این پس به جای آنتی‌اکسیدان‌های سنتتیک و آنزیمی از آنتی‌اکسیدان‌های گیاهی برای افزودن به محیط انجمادی اسپرم استفاده گردد.

۲ میلی‌مولار باعث افزایش تحرک، حرکت پیش‌رونده و میزان زنده‌مانی اسپرم بعد از انجماد و یخ‌گشایی شد.

### ال-کارنیتین

ال-کارنیتین از مشتقات اسید آمینه لیزین و متیونین و ماده‌ای غذایی است که در گوشت و لبنیات یافت می‌شود. این ماده برای اولین بار در سال ۱۹۰۵ از گوشت گاو جدا شد. ال-کارنیتین آزاد برای بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب با زنجیر بلند در میتوکندری ضروری است. همچنین این ماده سبب محافظت از DNA و غشای سلول از صدمات ناشی از رادیکال‌های آزاد اکسیژن می‌شود. از اوایل دهه ۹۰ تحقیقات متعدد در مورد تاثیر ال-کارنیتین بر ناباروری مردان انجام شد. افزایش تحرک اسپرم و در بعضی از مطالعات افزایش در تعداد اسپرم در بیماران تحت درمان با ال-کارنیتین خوراکی با دوز ۲ تا ۳ گرم در روز مشاهده شده است. کارنیتین دارویی موثر در افزایش تعداد اسپرم، افزایش قدرت تحرک اسپرم و حرکت رو به جلوی اسپرم می‌باشد.

### سلنیوم

سلنیوم یک ریزمغذی شبه فلز در رژیم غذایی مورد نیاز پستانداران است و در محصول‌های گیاهی و حیوانی به خصوص غذاهای دریایی، جگر، حبوبات، زرده تخم‌مرغ، شیر، آب و خاک یافت می‌شود. سلنیوم آنتی‌اکسیدانی است که برای روند طبیعی اسپرماتوزن و باروری مردان ضروری است. مطالعه اثر سلنیوم از طریق رژیم غذایی بر اسپرم گراز وحشی نشان داده است که سلنیوم باعث افزایش تحرک اسپرم می‌شود. سلنیوم افزوده شده به اسپرم انسانی منجر به بهبود حرکت، مورفولوژی و زنده‌مانی اسپرم پس از فرایند انجماد و یخ‌گشایی نسبت به گروه شاهد شده است.



# پرورش طاووس

دکتر علیرضا فرخ<sup>۱</sup>، پروین آقازادگان<sup>۲</sup>، آبین آقازادگان<sup>۳</sup>، نسربین آقازادگان<sup>۴</sup>، یدالله زاهدی<sup>۵</sup>، دکتر امین زاهدی<sup>۶</sup>، مریم زاهدی<sup>۷</sup>، مهندس مرجان زاهدی<sup>۸</sup>

۱- دکترای تخصصی مهندسی فیزیولوژی گیاهی، ۲- نویسنده همکار، ۳- کارشناس بیولوژی  
۴- دکترای دامپزشکی، ۵- کارشناس ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی

(قسمت اول)

## رده‌بندی علمی:

فرمانرو: جانوران، شاخه: طنابداران، رده: پرندگان، راسته: ماکیان سانان،  
تیره: قرقاولان، سرده: طاووس (سرده)، گونه: سبز، هندی، آفریقایی

## مقدمه

به دلیل زیبایی این پرنده و سودجویی برخی افراد، طاووس در لیست جانوران در خطر انقراض قرار گرفته است. به طور کلی این پرنده از تیره قرقاولان و از سرده طاووس‌ها به شمار می‌رود. در بسیاری از کشورها و فرهنگ‌ها این پرنده نمادی از زیبایی و غرور است. در فرهنگ اعراب و در بعضی کشورهای خاورمیانه اما، این پرنده را نمادی از بدبینی می‌دانند. این تفکر ریشه در باورهای آنان دارد که طاووس را مسبب رانده شدن آدم و حوا از بهشت می‌دانند. به طور کلی طاووس‌ها پرندگان مهاجمی نیستند و رفتاری آرام دارند. در صورتی که پرنده نرا حساس خطر کند، پره‌های دم خود را برای حفاظت از خانواده خود باز می‌کند. این پرنده در صورت وجود تهدید، صدای شیپورمانندی از خود درمی‌آورد و ممکن است به مهاجم نوک بزند.

## مشخصات ظاهری

اصلی‌ترین دلیلی که باعث شده تا طاووس در فرهنگ‌ها و در میان ملل مختلف محبوب باشد، زیبایی پره‌های این پرنده است. پرنده نر در این گونه، به دلیل داشتن پره‌های دم بسیار زیبا و طرح دار، مورد توجه قرار گرفته و طاووس ماده از نظر ظاهری تفاوت‌های زیادی با نوع نر دارد. این پرنده یا به رنگ سبزی یا به رنگ سفید دیده می‌شود؛ البته طاووس‌های سفید بسیار نادر و کمیاب هستند. نوع ماده این گونه در بعضی موارد رنگ‌های کاملاً متفاوتی داشته و با ترکیب رنگی قهوه‌ای و خاکستری نیز دیده می‌شود. طول پره‌های این پرنده می‌تواند تا ۱.۵ متر هم برسد و با طرح‌های خاص‌اش، زیبایی چشمگیری را برای این پرنده رقم زده است. جثه نسبتاً بزرگ این پرنده، در کنار پره‌های بلندی که

طاووس یکی از زیباترین پرنده‌ها بین تمامی گونه‌های پرنده به شمار می‌رود و همین امر باعث شده تا افراد زیادی به پرورش و نگهداری آن در سراسر کره زمین بپردازند. با پیشرفت صنعت جوجه‌کشی و پرورش پرنده‌های مختلف، محبوبیت طاووس نیز تا حد قابل توجهی افزایش پیدا کرده است. پیرو همین امر می‌توان طاووس را به عنوان یکی از پر فروش‌ترین پرنده‌های صادراتی آینده نزدیک در نظر گرفت. طاووس پرنده‌ای با جثه بزرگ است که می‌تواند به راحتی پرواز کند. این پرنده دارای نژادهای گوناگونی بوده از رنگ بندی متنوعی برخوردار است. منشا اصلی این پرنده شرق هندوستان و آسیای میانه است که به مرور زمان به دیگر نقاط کره خاکی راه پیدا کرده و یا صادر شده است. طاووس در کشور هند تحت عنوان پرنده ملی نیز شناخته می‌شود و ارزش معنوی بالایی دارد. زیباترین قسمت طاووس را می‌توان دم آن در نظر گرفت که بسیار بلند بوده و از انواع رنگ زیبایی برخوردار است. طول دم طاووس نر در حدود ۱.۵ متر بوده و ارتفاع کلی پرنده به ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر می‌رسد. پرنده نام برده می‌تواند ۲۰ الی ۲۶ سال عمر کند و وزن آن در حدود ۵ الی ۶ کیلوگرم می‌باشد. قسمت بالاتر از دم این پرنده در حکم نشیمنگاه اوست و دم در اصل از این قسمت رشد می‌کند. طاووس در آواز خواندن مهارت چندانی ندارد.

## خصوصیات

این پرنده رابطه خویشاوندی و ژنتیکی با قرقاول‌ها دارد و با نام علمی Pavo نامیده می‌شود. در زبان فارسی این پرنده را با نام فرخ مرغ هم می‌شناسند. متأسفانه



است. بیشتر افرادی که به سودهای بزرگ رسیده اند اذعان داشتند که این کار را تنها با چند عدد و یا چند ده جفت پرنده آغاز کرده اند. نگهداری و پرورش طاووس نیز از این قاعده مستثنی نمی باشد و شما می توانید تنها با خریداری چند جفت کار خود را شروع کنید. طاووس ماده می تواند از ۲ سالگی تخم گذاری را شروع نماید و گونه نر نیز تنها یک سال بعد از ماده به بلوغ کامل می رسد. فصل جفت گیری طاووس از ابتدای بهار شروع شده و تا ماه های اول پاییز ادامه پیدا می کند. طاووس می تواند سالانه ۹ تا ۱۲ تخم نطفه دار تولید کند و این در حالی است که اگر پرورش دهنده از دستگاه جوجه کشی و شیوه های نوین برای تبدیل تخم های نطفه دار به جوجه بهره گیری کند بی شک میزان تخم گذاری طاووس نیز افزایش پیدا خواهد کرد. در این حالت طاووس نیازی به نشستن روی تخم ها نخواهد داشت و در نتیجه زمان خالی برای تخم گذاری پیدا می کند. در این حالت تقریباً می تواند درآمد را تا ۲ برابر افزایش داد. تمامی نژادهای طاووس در ایران موجود می باشند و شما به راحتی می توانید با توجه به شرایط خود بهترین گزینه را انتخاب کنید. البته باید گله مولد خود را از یک فرد مورد اعتماد خریداری کنید تا از سلامتی پرنده ها مطمئن باشید. بیشتر پرنده ها برای جفت گیری تنها یک ماده را انتخاب می کنند و این در حالی است که طاووس ها به صورت چند همسری زندگی می کنند و همین امر باعث شده تولید مثل و افزایش تعداد گله در آن ها به تدریج آسان تبدیل شود. همه نژادهای طاووس ها برای جفت گیری و پرورش مناسب هستند و مشتریان خاص خود را دارند. فقط کافی است مولدهای سالم و جوانی از آنها تهیه کنید و وارد این حرفه سودآور شوید. طاووس ها برخلاف سایر پرندگان می توانند دو تا سه همسر اختیار کنند و این امر به نفع پرورش دهندگان است چرا که بازده تولید تخم افزایش خواهد یافت.

دارد، سبب شده تا در میان بزرگ ترین پرندگان دنیا قرار گیرد. در مورد فرق طاووس نر و ماده می توان ذکر کرد که گردن پرنده نر به نسبت نوع ماده، بلندتر و به رنگ آبی می باشد. پرنده نر و ماده در این گونه، روی سر خود تاجی دارند که عموماً از کنار هم قرار گرفتن ۱۵ پر شکل گرفته است.

### زیستگاه

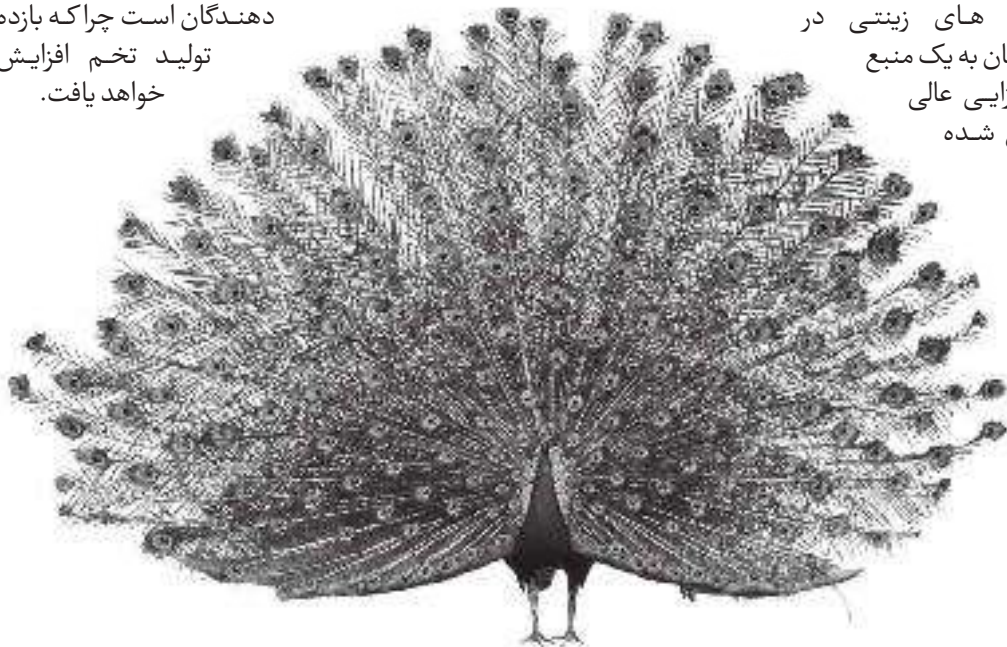
به طور کلی این پرنده مانند طوطی ملنگو، بومی قاره آسیا است و در کشورهای هند، پاکستان، سریلانکا و مناطق دیگری دیده می شود. طاووس به خوبی با شرایط آب و هوایی نامساعد سازگار است. با این وجود، طاووس ها عموماً در کنار رودخانه ها یا محیط هایی که به آب دسترسی دارند، زندگی و تولید مثل می کنند. بهترین محیط زندگی برای این پرنده، در جنگل هایی با پوشش گیاهی متراکم و در ارتفاع کم تر از ۱۸۰۰ متر است. با گسترش شهرنشینی، شاهد هستیم گاهی این پرنده در نزدیکی انسان ها و روستاها هم زندگی می کند. در کشورهای اروپایی نیز می توان این پرنده را مشاهده کرد، اما این پرنده توسط انسان به این قاره منتقل شده و بومی اروپا نیست. در این که برای اولین بار چه کسی طاووس را به اروپا وارد کرده است، شایعاتی زیادی وجود دارد، اما برخی معتقدند اسکندر مقدونی برای اولین بار این کار را انجام داده است.

### آواز خواندن

آواز خواندن طاووس ها معمولاً قبل یا بعد از جفت گیری و یا گاهی اوقات در هنگام تلاقی، اتفاق می افتد.

### پرورش طاووس

چند سالی می شود که پرورش انواع پرنده های زینتی در کشورمان به یک منبع درآمدزایی عالی تبدیل شده





## اثر اسفناج بر روی چربی خون در بلدرچین نر

بهنام خردمند

کارشناس ارشد تغذیه دام

(معاون ایستگاه ۲ شیری کشت و صنعت و دامپروری مغان)

### مقدمه

با افزایش جمعیت در دنیا استفاده از پروتئین های حیوانی و مواد طبیعی محرک برای کاهش مصرف خوراک و سایر هزینه های مرتبط با پرورش امری مهم می باشد اغلب ترکیبهای محرک رشد، محصول های شیمیایی هستند که اثر سوء از قبیل مقاومت دارویی، سرطان زایی و سایر بیماری ها در انسان دارند. این امر باعث شد تا محققان در جستجوی جایگزینی برای ترکیب ها باشند استفاده از مواد گیاهی به دلیل طبیعی بودن و ساختاری متناسب با بدن دام گزینه ی مناسب می باشد.

اسفناج یکی از گیاهانی است که به علت دارا بودن مواد مغذی فراوان مورد توجه قرار گرفته است. این گیاه به هضم غذا کمک نموده، برگ اسفناج منبع غنی ویتامین

A، C، B۳ و آهن و پتاسیم است. این گیاه می تواند به کاهش کلسترول خون کمک کند.

### خلاصه

این تحقیق روی اثر اسفناج بر چربی خون (کلسترول و تری گلیسرید) بلدرچین نر صورت پذیرفته است. این آزمایش بر روی ۱۶۰ قطعه جوجه بلدرچین ۱ روزه نر در ۴ تیمار آزمایشی با ۴ تکرار برای هر تیمار و ۱۰ قطعه جوجه برای هر تکرار انجام شده است. جیره های غذایی شامل ۲،۱۰ و ۳ درصد پودر اسفناج به همراه جیره پایه بوده و جیره صفر درصد پودر اسفناج بعنوان جیره شاهد در نظر گرفته شده است. در پایان آزمایش و پس از خون گیری میزان کلسترول و تری گلیسرید خون اندازه گیری شده و مشاهده گردید که با افزایش سطح مصرف

تیمار	تعداد تکرار	میانگین
۴	۴	۲۰۷
۳	۴	۲۰۰٫۷۵
۲	۴	۱۸۲
۱	۴	۱۷۲

میزان تری گلیسرید خون بلدرچین در اثر مصرف اسفناج (میلی گرم در دسی لیتر)

تیمار	تعداد تکرار	میانگین
۴	۴	۲۰۳٫۷۵
۳	۴	۲۵٫۱۷۰
۲	۴	۱۵۷٫۵
۱	۴	۱۳۰٫۷۵

میزان کلسترول خون بلدرچین در اثر مصرف اسفناج (میلی گرم در دسی لیتر)



حسینی (۱۳۹۰) تاثیر کلسترول و تری گلیسرید و کاهش آن را در جوجه های گوشتی گزارش داده اند. شریچ (۲۰۰۰)، وکیلی (۱۳۸۹)، تیموری زاده و همکاران (۱۳۸۸)، آموزمهر و دستار (۱۳۸۷) کاهش کلسترول و تری گلیسرید را در اثر مصرف آویشن در جوجه گوشتی تأیید نمودند.

عبدل بری (۲۰۰۲) اثرات شنبلیله را در کاهش کلسترول و تری گلیسرید مرغان تخم گذار بیان کرده است. گارسیا (۱۹۹۷)، شارما (۱۹۹۶)، باشج (۲۰۰۳) کاهش کلسترول و تری گلیسرید در اثر تغذیه شنبلیله در جوجه گوشتی بیان کردند.

با توجه به عدم تحقیقات بر روی اسفناج در بلدرچین و سایر طیور، مقایسه با سایر گیاهان و حیوانات آزمایش صورت پذیرفته است. می توان علت کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون توسط مصرف کاکوتی، آویشن، پونه و شنبلیله را وجود فیبر آن دانست.

طبق گزارش گارسیا (۱۹۹۷)، شارما (۱۹۹۶)، باشج (۲۰۰۳) ترکیبات سایونین و فیبر می توانند باعث کاهش کلسترول گردند که با توجه به وجود الیاف بالا در اسفناج، کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون در بلدرچین های تغذیه شده همراه با اسفناج را دلیل آن دانست.

اسفناج میزان هر دو فاکتور چربی خون در بلدرچین نر کاهش می یابد و مصرف اسفناج در سطح ۳ درصد جیره بهترین تاثیر را داشته است.

### مواد و روش کار

این تحقیق بر روی ۱۶۰ قطعه جوجه بلدرچین نر ۱ روزه در ۴ تیمار آزمایشی، هر تیمار شامل ۴ تکرار و در هر تکرار ۱۰ قطعه جوجه انجام گردیده است. تیمارهای آزمایشی شامل تیمار اول (جیره پایه به عنوان شاهد) تیمار دوم (شامل جیره پایه + ۱ درصد جیره پودر اسفناج) تیمار سوم (شامل جیره پایه + ۲ درصد جیره پودر اسفناج) و تیمار چهارم (شامل جیره پایه + ۳ درصد جیره پودر اسفناج) بوده است. در پایان آزمایش (۴۲ روزگی) خون گیری از زیر بال پرده انجام شده و تغییرات کلسترول و تری گلیسرید خون در مقایسه با گروه شاهد با استفاده از نرم افزار آماری SAS و مقایسه میانگین ها به روش دانکن بررسی گردید.

### نتایج:

همانطوری که در جداول شماره ۱ و ۲ ملاحظه می شود نتایج مشابه برای کلسترول و تری گلیسرید مشاهده گردیده است.

بیشترین مقدار کلسترول و تری گلیسرید خون مربوط به تیمار اول یعنی تیمار شاهد و کمترین مقدار کلسترول و تری گلیسرید مربوط به تیمار چهارم یعنی ۳٪ می باشد. بنابراین با افزایش میزان درصد اسفناج جیره، کلسترول و تری گلیسرید خون کاهش می یابد.

### بحث و نتیجه گیری

در مقایسه نتایج این تحقیق یا نتایج تحقیق دیگر نشان می دهد که مشابهتی با دیگر موارد در بر دارد. اختر دانش و همکاران (۱۳۹۲) تاثیر کاکوتی در کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون بلدرچین را گزارش داد که مشابهت با تحقیق حاضر را داشته است.

اسماعیلی و همکاران (۱۳۹۰) تاثیر پونه را در کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون بلدرچین معنی دار ندانسته ولی باعث کاهش گردیده است.

شریعت و همکاران (۱۳۹۱) تاثیر سطوح مختلف گیاه شنبلیله را بر روی کلسترول و تری گلیسرید خون و جوجه های گوشتی را مثبت و باعث کاهش کلسترول گردیده است.

ترابی و همکاران (۱۳۹۱) تاثیر سطوح مختلف آویشن را بر روی کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون جوجه های گوشتی را گزارش داده است.

کومار و همکاران (۲۰۱۰) تاثیر اسفناج بر روی رت را با کاهش کلسترول و تری گلیسرید خون اعلام نموده است.



# اثر تغذیه بر تعادل منفی انرژی پس از زایمان در گاوهای پرتولید

ملیحه داداشی (دانشجوی کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه تبریز)  
دکتر علی حسین خانی (عضو هیئت علمی گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز)

پلاسمای گاوها پیشنهاد شده است. در نشخوارکنندگان مواد مغذی لیپوژنیک یا از طریق فیبر یا از طریق چربی در رژیم غذایی یا از طریق ذخایر بدن مشتق می شود که در شکمبه تخمیر شده و تبدیل به استات و بوتیرات می شود. مواد مغذی گلوکوژنیک از نشاسته سرچشمه می گیرد که از تخمیر شکمبه ای فرار کرده و یا از طریق گلوکوژنوز تأمین می شود. رژیم غذایی با نشاسته قابل تخمیر بالا و فیبر پایین باعث کاهش نسبت استات به پروپیونات می شود. پروپیونات محصول اصلی گلوکوژنوز است در حالیکه استات محصول اصلی لیپوژنیز دنوو است بنابراین کاهش در چربی شیر براساس تغذیه با رژیم غذایی گلوکوژنیک بوسیله تغییر پیش سازه های چربی با قابلیت دسترسی بالا به گلوکز و توسط تغییر از لیپوژنیز به گلیکوژنیز توضیح داده شده است. ون نگسل و همکاران (۲۰۰۷) سلیمانی و همکاران (۲۰۱۲) به این نتیجه رسیدند که کاهش دادن نسبت لیپوژنیک به گلوکوژنیک در جیره غذایی در اوایل شیردهی باعث کاهش محتوای چربی شیر و تولید چربی شیر روزانه و افزایش محتوای لاکتوز شیر می شود. همچنین به این نتیجه رسیدند که رژیم غذایی لیپوژنیک و گلوکوژنیک اثرات معنی داری بر روی غلظت سرمی کلسترول دارد به طوری که میزان آن در زمان استفاده از لیپوژنیک بالاتر از زمانی است که از گلوکوژنیک در رژیم غذایی استفاده می شود

در یک مطالعه ای ثابت شده است که رژیم غذایی لیپوژنیک منجر می شود که بیشتر انرژی به سمت تولید بالا پارتیشن بندی شود و به طور خاص اسیدهای چرب آزاد اشباع شده به نظر می رسد که یک حالت مقاوم به انسولین را ایجاد و افزایش گلوکز در دسترس برای سنتز لاکتوز و در نتیجه تولید شیر که منجر به تحریک بسیج چربی محیطی شده و یک چرخه خود استمرار را القا می کند (موسوی و همکاران، ۲۰۰۷؛ ون نگسل و همکاران، ۲۰۰۵) در نتیجه بسیج چربی بدن

امروزه گله های گاوهای شیری در کشاورزی صنعتی با کاهش باروری همراه شده است. نرخ باروری در گله های بزرگ تجاری در آمریکا حدود ۲۵-۴۵ درصد در بین گاوهای بالغ شیری می باشد. در گاوهای با ژنتیک بالای شیردهی مصرف غذا و تعادل انرژی در اطراف زمان زایمان کاهش می یابد که آن در نتیجه بسیج چربی بدن بعنوان اسیدهای چرب غیراستریفه (NEFA) در داخل خون است. شروع شیردهی بعد از گوساله زایی با یک دوره طولانی تعادل منفی انرژی (NEB) همراه است که در طی آن انرژی مصرفی از انرژی مورد نیاز که به سرعت برای افزایش تولید شیر استفاده شده کمتر می شود که در نتیجه گاو دچار اختلالات متابولیکی می شود یکی از راههای کمک به گاو در حفظ تعادل مثبت انرژی در اوایل شیردهی، کاهش دادن تقاضای کالری تولید شیر می باشد. استراتژی های متعددی به منظور کاهش شدت و بروز اختلالات متابولیکی در دوره شروع شیردهی بعد از گوساله-زایی صورت گرفته است که در اکثر آنها هدف افزایش انرژی مصرفی در دوره اطراف زایمان برای افزایش تعادل انرژی (EB) و در نتیجه کاهش خطر اختلالات متابولیکی در بدن می باشد، برای رسیدن به این هدف افزایش تراکم انرژی جیره مطرح است دو روش برای افزایش محتوای انرژی رژیم غذایی به گاوها در اوایل شیردهی وجود دارد یکی افزایش محتوای دانه رژیم غذایی و یا استفاده از مکمل های رژیم غذایی با چربی است.

## ۱- اثر رژیم غذایی گلوکوژنیک و لیپوژنیک در تعادل انرژی

به تازگی تغذیه نمکهای کلسیم ترانس ۱۰- سیس ۱۲ کنژوگه اسیدلینولئیک بعنوان یک رژیم غذایی به کاهش بازده انرژی شیر و در نتیجه بهبود EB در گاوها در دوره انتقال ارائه شده است که متناوباً کاهش نسبت لیپوژنیک به گلوکوژنیک جیره به کاهش محتوای چربی شیر و در نتیجه بهبود EB و کاهش غلظت کتون در



بهینه بهترین استراتژی برای حفاظت از فیزیولوژی طبیعی تخمدان و تخمک و جنین با کیفیت است. جیره های غذایی گاوداری های صنعتی اغلب بدلیل افزایش انرژی مصرفی در اوایل دوره ی پس از زایمان و برای افزایش باروری با چربی محافظت شده مکمل سازی شده اند. مکمل چربی جیره غذایی نیازهایی از جمله بهبود تعادل انرژی، افزایش محتوای کلی انرژی جیره غذایی و تحریک برای افزایش تولید شیر را فراهم می کند.

یکی از پیامدهای ناخواسته تولید شیر از دست رفتن انرژی خالص است و در نهایت تولید بالای NEFA و بتا هیدروکسی بوتیرات اسید و غلظت پایین گلوکز و انسولین است.

اثرات مثبت گزارش شده از مکمل چربی بر تولید شیر به زمان دقیق ارائه آن بستگی دارد و داده ها نشان می دهد که تأمین چربی جیره غذایی در اوایل دوره زایمان سبب بهبود تعادل منفی انرژی می شود اما سود کمی بر نتایج باروری دارد. در واقع فشار بر سلامت متابولیکی بدن باعث افزایش بیشتر تعادل منفی انرژی می شود تنها رژیم غذایی گلوکوژنیک قادر به کاهش عوارض جانبی تعادل منفی انرژی بر روی نتایج باروری دارد.

تغذیه چربی در گاوهای خشک باعث افزایش NEF اطراف زایمان می شود اما با NEFA پایین و تری اسید گلیسرول (TAG) کبدی پایین بعد از گوساله زایی همراه است. محققان ادعا می کنند که کبد زمانیکه بسیج چربی بدن بالا باشد در ابتدا با اسیدهای چرب آزاد (FFA) مقابله می کند با این حال باید احتیاط کرد چرا که چربی در رژیم غذایی به طور قابل توجهی باعث کاهش مصرف ماده خشک در طول دوره خشکی می شود که ممکن است بخشی از مشاهدات را توضیح دهد.

یکی دیگر از استراتژی های رژیم غذایی برای به حداقل رساندن تعادل منفی انرژی القا کاهش محتوای TAG شیر است که به طور معنی داری انرژی خروجی کاهش می یابد. زمانیکه تقاضا برای سنتز تری گلیسرید بدلیل نیاز به انرژی بالا باشد به خوبی شناخته شده است که چندین اسید چرب با واسطه بیوهیدروژناسیون شکمبه (اسید لینولئیک مزدوج، ترانس مونواسید چرب غیر اشباع) موجب افت قابل توجهی در سنتز اسید چرب دنوو در غده پستانی می شود.

پیشنهاد شده است که مقدار کمی از پیش سازه های اسید چرب NADPH (از مسیر پنتوز فسفات، بتا هیدروکسی بوتیرات و استات) ممکن است به نفع گاو باشد، در واقع تغذیه ترانس ۱۰، سیس ۱۲ CLA ناشی از مونواسید چرب غیر اشباع با NEFA کمتر و IGF-I

برای تأمین انرژی در گاوهای تغذیه شده با گلوکوژنیک کاهش می یابد و باعث بهبود تعادل انرژی می شود.

## ۱-۱- دلیل کاهش چربی ناشی از کاهش نسبت لیپوژنیک به گلوکوژنیک

والانس و مک کیلمونت (۱۹۶۲) پیشنهاد کردند که افزایش انسولین ناشی از افزایش اسید پروپیونیک و یا گلوکز، لیپولیز را کاهش و باعث کاهش در دسترس بودن پیش سازهای چربی شیر می شود که ممکن است چربی شیر و بازده انرژی شیر را کاهش دهد که به نظریه گلوکوژنیک-انسولین شهرت دارد. محققان دیگر پیشنهاد کرده اند که کاهش چربی شیر ممکن است بدلیل تجمع اسیدهای چرب ترانس در شکمبه بدلیل pH پایین در رژیم غذایی گلوکوژنیک باشد (کالسچور و همکاران، ۱۹۹۷)، با این حال مطالعات انجام شده با تزریق گلوکز نشان می دهد که تولید اسید چرب ترانس در شکمبه و نه همیشه علت کاهش چربی پس از افزایش گلوکوژنیک جیره غذایی است. لیمنسگوس و همکاران (۱۹۹۷) گزارش کردند که تزریق گلوکز در مقایسه با تزریق چربی به شیردان یا تزریق آب به دوازده می تواند وضعیتی ایجاد کند که منجر به پایین بودن چربی شیر و بهبود EB شود که به طور معنی داری NEFA پلاسما پایین و انسولین افزایش می یابد. ون نگسل و همکاران (۲۰۰۷) در ارتباط با نظریه گلوکوژنیک-انسولین با اثر روی چربی شیر با کاهش متوسط ۵ درصد تولید چربی شیر در طول استفاده از این تکنیک بیان کردند که استفاده از این تکنیک باعث بهبود EB شد و انرژی از شیر به بافتها بدن تقسیم بندی شد بنابراین این نشان می دهد که رژیم غذایی گلوکوژنیک با افزایش انسولین پلاسما با خاصیت آنتی لیپولیز انسولین، بسیج چربی بدن به چربی شیر کاهش می یابد و عملکرد چربی شیر و بازده انرژی شیر تولیدی کمتر می شود.

## ۲- اثر مکمل سازی جیره با چربی بر عملکرد تولید مثلی، تخمک و زنده مانی رویان در حیوانات نشخوارکنندگان

یکی دیگر از استراتژی های به اصطلاح امیدوارکننده تغذیه اسیدهای چرب آزاد و منابع تری اسید گلیسرول است. بسته به نوع تغذیه چربی اثرات مستقیم در سطح رحم، جسم زرد، فولیکول، تخمک و یا جنین می توان انتظار داشت و اثرات غیر مستقیم با تغییر در تعادل انرژی و یا عملکرد سیستم ایمنی بدن و در نهایت تغییر در فیزیولوژی تولید مثل خواهد داشت.

## ۱-۲- تغذیه چربی و اثرات آن بر تعادل انرژی تلاش برای حداکثر رساندن سلامت سوخت و ساز

یکی از بهترین نمونه های مورد مطالعه تغییرات متابولیک در مایع فولیکولی پدیده تعادل منفی انرژی است. به طور خلاصه شواهد خوبی وجود دارد که تخمدان می تواند به طور انتخابی تجمع NEFA را به روشی کنترل کند این بدان معنی است که غلظت اسیدهای چرب آزاد در پلاسما با مقدار آنها در مایع فولیکولی همبستگی دارد. همبستگی مشابهی بین پلاسما و ترکیب اسید چرب فولیکولی اخیراً در انسان گزارش شده است جالب توجه است که اسید پالمیتیک، اسید استئاریک و اسید اولئیک NEFA غالب در فولیکول تخمدان گاو و انسان می باشد.

چربی ذخیره شده درون تخمک و جنین اولیه نشان دهنده یک منبع مهم انرژی برای جنین اولیه است هر چند نوع چربی درونی روی توسعه اولیه تخمک در طول تاریخ نادیده گرفته شده است چرا که افزایش TAG مایع فولیکولی زمانی که با چربی اشباع شده کشت داده شده اند منجر به خطر افتادن بلوغ هسته ای می شود. اسیدهای چرب غیراشباع تمایل به اثرات مفید و اشباع تمایل به اثرات زیان بار دارند و تا حد زیادی در تخمک و جنین اولیه اثر دارند مثلاً جنین انسان حاوی نسبت بالایی از اسیدهای چرب اشباع نشده به اشباع شده است ولی میزان ترکیب چربی تخمک و جنین در شرایط *In vivo* (آزمایش با حیوان زنده) می تواند در پاسخ به رژیم غذایی تغییر کند و اینکه آیا این بر کیفیت جنین اثر دارد یا نه پیشنهاد شده است که یک فرایند جذب انتخابی برای حصول اطمینان از حداقل نگه داشته شده محتوای PUFA برای به حداقل رساندن خطرات احتمالی تخریب اوسیت ها وجود دارد، همچنین پیشنهاد شده است که تخمک می تواند در مقابل نوسانات عمده PUFA حالت بافری داشته باشد. در جنین نیز چنین مکانسیم محافظتی مشابه نیز ممکن است وجود داشته باشد غلظت های بالای اسیدهای چرب اشباع نسبت به اسیدهای چرب غیراشباع موجود در رویان خرگوش گزارش شده است.

### نتیجه کلی

برای افزایش EB و در نتیجه کاهش خطرات ابتلا به بیماریهای متابولیکی افزایش دانسیته انرژی رژیم غذایی پیشنهاد می شود همچنین برای کمک به گاو در حفظ تعادل مثبت انرژی با استفاده از کاهش دادن نیاز کالری برای تولید شیر پیشنهاد می شود متناوباً کاهش لیپوژنیک نسبت به گلوکوژنیک برای کاهش محتوای چربی شیر و در نتیجه بهبود EB و کاهش غلظت کتون پلاسما در گاوهای اوایل دوره شیرداری.

بیشتر همراه بود و در نتیجه باعث بهبود وضعیت انرژی می گردد.

### ۲-۲- اثر تغذیه چربی بر روی تخمدان و رشد فولیکولی

مکمل چربی در رژیم غذایی اندازه فولیکول پیش از تخمک اندازی را افزایش و تولید استرادیول را افزایش می دهد به احتمال زیاد با افزایش القا غلظت بالای کلسترول در مایع فولیکولی و پلاسما این کار صورت می گیرد. این افزایش اندازه فولیکول ممکن است اثرات مفیدی بر روی هر دو کیفیت تخمک و عملکرد جسم زرد داشته باشد کلسترول همچنین باعث افزایش ترشح پروژسترون و در نتیجه باعث حمایت اولیه از تکامل جنین می شود، به طور کلی پذیرفته شده است که نیازهای تغذیه ای برای از سرگیری فعالیت تخمدان و رشد فولیکولی اولیه از حداکثر شرایط تغذیه ای برای لقاح و رشد اولیه جنین متفاوت است. گرن سورتی و همکاران (۲۰۰۸) توصیه به افزایش محتوای چربی به بیش از ۵ درصد ماده خشک برای جلوگیری از کاهش غلظت انسولین در طول اول هفته پس از زایمان کرده اند و همچنین افزایش چربی به رژیم غذایی در طول دوره پرورش با کاهش غلظت انسولین به منظور جلوگیری از تحریک بیش از حد تخم و تخمک است. به غیر از اسیدهای چرب اشباع شده یا نشده اسیدهای چرب آزاد (برای افزایش انرژی مصرفی) PUFA به طور فزاینده ای در حال استفاده است به خصوص به عنوان راهی برای افزایش غلظت های اسیدهای چرب n-۳ و چربیهای حاوی n-۳ باقیمانده اسیل چربی.

تغذیه با ۶ اسیدهای چرب n-۶ برای گاوهای شیری باعث تحریک سنتز α2PGF و بهبود سلامت رحم می شود. تغذیه ترتیبی و انتخابی مکمل های اسیدهای چرب n-۶ اطراف زایمان و اسیدهای چرب n-۳ در طول دوره پرورش بعنوان یک استراتژی برای مدیریت مطلوب باروری در گاوهای شیری پیشنهاد شده است. پاسخ ایمنی مطلوب در سطح رحم پس از زایمان از اندومتریک جلوگیری می کند در حالیکه استفاده از مکمل اسیدهای چرب n-۳ در سراسر طول پرورش باعث بقا جنین از طریق پایداری جسم زرد می شود.

### ۲-۳- تغذیه چربی و اثرات آن در تخمک و جنین

گزارش شده است که تغییرات در ترکیب اسیدهای چرب آزاد در ترکیب چربی محیط اطراف فولیکولی اثر می کند. برای مثال محتوای اسید چرب غیر اشباع با چند پیوند دوگانه (PUFA) مایع فولیکولی به شدت تحت تأثیر رژیم غذایی است و تغییرات در مصرف اسید چرب در رژیم غذایی باعث تغییرات مشابه در مشخصات اسید چرب مایع فولیکولی می شود.





داروسازی کیمیا رشد

# Kimiardshd Pharmaceutical Company

شرکت داروسازی کیمیا رشد

تولید کننده انواع دارو و مکمل های غذایی دام،  
طبی و آرایشی، دی کلیمید، سفقات و کلیمید

## افتخارات:

- کسب نشان استاندارد در زمینه تولید مکمل های غذایی طیور از سوی سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- دارنده نشان استاندارد در زمینه تولید دی کلیمید سفقات.
- دارنده پروانه ثبت و تولید همزمان مخلوط خوراکی آنزیم و کلسیم - کلیمیدین سولفات از سوی سازمان دامپزشکی کشور برای اولین بار در ایران.
- انتخاب بعنوان کارآفرین برگزیده ملی.
- انتخاب بعنوان واحد تحقیق و توسعه نمونه کشور.
- انتخاب بعنوان واحد نمونه کشور.



www.kimiaroshd.com

## لیست محصولات:

- داگسی سید
- آبروسید
- تیاموتسید - این
- کلوروسید
- کلوسید
- آنزیموکسین + کلیمید سولفات
- داموکسین ۱۰
- نوکیما سید ۲۰
- سولفات سید
- داگسی سایدکین ۵۰
- ایسکویداسین ۲۰
- کیما سید ۲۵
- ازپروکسید ۲۰
- ایسکو سیدکسید ۲۲۲
- سلفوسید
- کلر ت سید ۲۰
- کسیمین سولفات ۲۰۰۰۰ واحد
- مولتی ویتامین
- پلی ویت ۱۱
- مخلوط آنپروت - سی
- مخلوط پلی ویت ام
- مخلوط پلی ویت ای - ال کورت
- ویتامین ای - سنتیوه

- مخلوط ویتامین AD۳F
- مخلوط پلی میکا خوراکی (AD۳FCK)
- مخلوط ویتامین
- مانیوید - ویتامین - آنزیم پودر
- مخلوط خوراکی (AD3EC)
- پودر مخلوط آنزیم ویتامین سی ۲۵
- پودر پلی ویت ام
- پودر پلی ویت ای - ال
- پودر ویتامین
- پودر ویتامین AD۳E
- پودر آنزیم ویتامین
- الینکازول (آب سید)
- مخلوط خوراکی لوانیزول ۲۵
- مانوراید سید ۱۰
- دینکل زوریل ۱۵
- آسیو ویوه ۲۵ - تیاریات ۱۶
- سالیپوداسین ۱۲
- مکمل ویتامین و مینرال مرغ گوشتی ۱۰۰
- مکمل ویتامین و مینرال مرغ سار ۱۰۵
- مکمل ویتامین و مینرال مرغ تخمگذار ۱۰۵
- مکمل مخصوص کارخانه های خوراک دام
- مکمل ویتامین و مینرال مرغ ناسر و آرایشی
- مکمل ویتامین و مینرال مرغ و مینرال ناسر و آرایشی





# سخن‌دل

زیر نظر دکتر عباس خالصی  
به انتخاب: دکتر ابوشهبان خلیفه‌بری

## سید احمد فردید

سید احمد فردید با نام اولیه سید احمد مهینی یزدی (متولد ۱۲۸۹- وفات ۲۵ مرداد ۱۳۷۳) متفکر معاصر ایرانی در سال ۱۲۸۹ در یزد زاده شد. دروس مقدماتی و زبان فرانسه را در یزد خواند. در ۱۳۰۵ به تهران رفت. در مدرسه سلطانی به تحصیل ادامه داد و سال ۱۳۰۷ از دارالفنون دیپلم گرفت و سال ۱۳۱۴ از دانشسرای عالی تربیت معلم لیسانس علوم تربیتی گرفت. وی نام خانوادگی خود را در سال ۱۳۱۸ به «فردید» تغییر داد. او مدتی درس طلبگی خواند و با فلسفه اسلامی آشنا شد. اندکی بعد در دانشسرا در رشته ادبی مدرک لیسانس دریافت نمود و ضمن اشتغال به تدریس، زبان‌های پهلوی و آلمانی را نیز آموخت. او بعد از جنگ دوم جهانی به فرانسه و آلمان رفت تا به تحصیل فلسفه معاصر اروپایی به ویژه اگزیستانسیالیسم و فلسفه مارتین هایدگر فیلسوف آلمانی بپردازد. او چهار سال در سوربون بود و در این زمان به جای پی گرفتن برنامه اجباری درسی به مطالعه شخصی پرداخت و پایان‌نامه خود را نیمه کاره رها کرد. سپس تصمیم گرفت برای مطالعه فلسفه به آلمان برود و چهار سال در هایدلبرگ بود که مشخص نیست در دانشگاه تحصیل کرد یا صرفاً مطالعه می‌کرد. در آنجا او با فلسفه و اندیشه مارتین هایدگر مواجه شد. پس از سال‌ها اقامت در اروپا موفق به اخذ هیچ درجه تحصیلی نشد. او با زنی آلمانی یا اتریشی ازدواج کرد که فرزندی هم از آن ازدواج متولد شد ولی او آنها را رها کرد. به گفته غلامحسین ابراهیمی دینانی هرچند فردید دروس حوزوی نخوانده بود بسیاری از کتاب‌های معارف اسلامی و علم اصول را می‌شناخت و از آن‌ها یاد می‌کرد. وی در زمینه ریشه‌یابی لغات نیز مطالعات زیادی داشته‌است، هرچند نظرات او با نظر زبان‌شناسان مطابقت نداشت. او پس از بازگشت به ایران، برای تدریس به دانشگاه تهران دعوت شد و (به دلیل نداشتن دکترا) امکان استادی نیافت. بلکه پرونده وی با اعمال نفوذ احسان نراقی در هیئت امنای دانشگاه مطرح شد و به درجه معلمی اکتفا نمود، هرچند پس از انتصاب فضل‌الله رضا به ریاست دانشگاه تهران و سرپرستی سید حسین نصر به دانشکده ادبیات و علوم انسانی، مدرک دکترای او تأیید و به رتبه استادی ارتقا یافت. فردید شیفته هایدگر بود و معتقد بود که خود وی با هایدگر هم سخن و در بسیاری از موارد یک سخن است و به دانشجویان خود توصیه می‌کرد که خود را سراً زبان آلمانی را فرا گرفته و به مطالعه آثار هایدگر بپردازند و از خواندن ترجمه‌ها که نارسا می‌باشند بپرهیزند. در دهه ۵۰ سلسله نشست‌هایی فلسفی به محوریت فردید و با حضور نویسندگانی چون ابوالحسن جلیلی، داریوش شایگان، حمید عنایت، داریوش آشوری و رضا داوری معمولاً در منزل امیرحسین جهانگل‌برگزار می‌شد که به «فردیدی» معروف شده بود. گرایش ضد مارکسیستی با توجه به تأثیری که عقاید چپ‌گرایانه و فعالیت‌های فلسفی حزب توده در آن زمان بر جامعه گذاشته بود در این جلسات کاملاً آشکار بود. در زمان حکومت تک حزبی حزب رستاخیز تلاش ناموفقی برای نمایندگی شهر یزد در مجلس شورای ملی نمود. تا پیش از انقلاب، فردید فردی بود علاقه‌مند به فراماسونری و بی‌میل نسبت به مذهب و دموکراسی. او شاه را نماد «فره ایزدی» و کاریزماتیک روز می‌دانست. فردید به مباحثات تلفنی مفصل هزار ساعته با استادان فلسفه مانند دینانی مشهور است. فردید پس



از انقلاب خود را نامزد مجلس خبرگان و مجلس شورای اسلامی نمود، ولی در هیچ یک رأی لازم را به دست نیاورد و با ۲۰۱ رأی خبرگان و ۶۰۰ رأی برای مجلس شورای اسلامی ناکام ماند. او از انقلاب اسلامی ایران حمایت کرد. ابداع اصطلاح «غربزدگی» را فردید متعلق به خود می‌داند. فردید تحت تأثیر مارتین هایدگر نگاهی نقادانه یا منفی به تکنولوژی داشت. او معتقد بود نتیجه متافیزیک مدرن علم و صنعت است که در آن هیچ خیر و برکت نیست. او تکنولوژی را نشانه قهر الهی می‌دانست که کره زمین را ویران می‌کند. او «شبهت آخرالزمان» را زمام‌دار تکنولوژی می‌دانست که دارد «تمام بشر را وارد مسابقه تسلیحاتی» می‌کند. از نظر او «بشر سر و صدای ماشین را به [جای] ندای حق می‌گیرد». فردید در کتاب دیدار فرهنگی و فتوحات آخرالزمان نظر خود در مورد سارتر را این‌گونه بیان می‌کند: «ژان پل سارتر اصلاً تفکرش تفکر نیست، مرد بی‌فکری است و یک موجودی است که حقیقتاً مطالب را از بین برده. یکی از کثافت‌ترین حامیان امپریالیسم و بورژوازی و هر فکر غربی، ژان پل سارتر است زیرا مقدماتش طوری است که همه چیز معتبر به اعتبار انسان است. ژان پل سارتر انسان را به جای خدا می‌گذارد و خودبنیادی به اینجا می‌رسد که شما چگونه می‌توانید به آزادی خودبنیادانه، بشر را اصلاح کنید. چیز تازه‌ای در ژان پل سارتر نیست. آزادی ژان پل سارتر همان آزادی غربی است که در اعلامیه جهانی حقوق بشر تمام می‌شود». فردید بعد از انقلاب اسلامی طی یک سخنرانی گفت: «می‌خواهم پیامی به امام خمینی بدهم و درد دلی با ایشان بکنم، سید احمد فردید آدمی است که برای خودش کار کرده است. اگر کتاب ننوشته، نخواستنه تشبه به کثافات دیگران بکند. من پیام کوچکی به امام خمینی دارم، این انقلاب را عبدالکریم سروش خراب می‌کند... من پوپر را می‌شناسم و به ریش او می‌خندم... من دارم به جمهوری اسلامی مدد می‌رسانم». احمد فردید در دوران حیات طولانی خود هیچ اثری منتشر نکرد. به طوری که به «فیلسوف شفاهی» مشهور شد. برخی از منتقدان وی معتقدند که دلیل این امر تغییر جهت‌های مکرر فکری او بوده و اینکه او مایل بود مدرک مکتوبی نزد کسی نداشته باشد تا بتواند افکارش را مکرراً نفی کند. او حتی پس از شرکت در کنگره‌ها نیز گزارش مکتوبی از کارش ارائه نمی‌داد. این تغییر موضع مکرر فردید را بسیاری از افرادی که با وی برخورد داشته‌اند، گزارش کرده‌اند. تنها اثری که به طور قطع به فردید نسبت داده می‌شود، برابره‌های فارسی برخی اصطلاحات فلسفی است که در آثار یحیی مهدوی (تاریخ متافیزیک) و احسان نراقی (سیر تکوینی علوم اجتماعی) بکار رفته است. رضا داوری اردکانی یکی از شاگردان فردید در همایش بزرگداشت سید احمد فردید می‌گوید ترجمه‌های او از کتب فلسفی غرب بی‌نظیر، روان و گویا بود که نشان از تسلط او به مباحث داشت. او همچنین اظهار می‌دارد «فردید با این دنیا خیلی سازگار نبود، او با دنیا احساس غربت می‌کرد چون احساس غربت نشان می‌دهد که فرد در پی یافتن و درک دیگری است.» به گفته وی، فردید سیاسی نبود و کاری با سیاست نداشت اما به سیاست توجه داشت. جلال آل احمد، زمانی با وی درگیری پیدا کرد و دیگر هیچگاه تا پایان عمر با وی سخن نگفت. احسان نراقی بخاطر تغییر موضعش در جریان انقلاب از وی برید. رضا براهنی از دیگر منتقدان فردید به شمار می‌رود. دینانی معتقد است لحن فردید در انتقاد از اشخاص تند بود، در فلسفه از معاصران کسی را نمی‌پسندید و حتی درباره فیلسوفان غربی هم سخت می‌پذیرفت. به گفته او یک بار فردید در مراسمی که در انجمن فلسفه برگزار شده بود، در پاسخ به سؤال یکی از دانشجویان از سروش به شدت انتقاد کرده و حتی به او ناسزا گفته بود. بیژن عبدالکریمی، فیلسوف و فردیدشناس ایرانی در مورد مخالفان فردید می‌گوید: «کسانی که به فردید حمله می‌کردند و می‌کنند حرف آخرشان این است که مواجهه با غرب و مدرنیته دشوار است.» عبدالکریمی می‌گوید سطره غرب بر خلاف تصور ما اجتناب‌ناپذیر است و سکولاریسم و نهیلیسم تمام وجود ما را گرفته است اما حرف اصلی فردید هم همین است. «او زودتر از همه به ما این خودآگاهی را داد» که مواجهه با غرب نباید صرفاً سیاسی و ایدئولوژیک باشد. «فردید زودتر از همه بسط نهیلیسم را در جوامع به ظاهر مسلمانی چون ایران دید.» از نظر او فردید غرب‌زدگی را اجتناب‌ناپذیر دانسته و معتقد بود مواجهه ما با غرب باید آگاهانه باشد و اگر غرب‌زده هم هستیم باید از وضعیت خود، آگاه باشیم. عبدالکریمی در مورد لحن بیان تند فردید می‌گوید «متفکران در کاربرد زبان نمی‌توانند و نباید غیرمتمدن باشند بلکه باید در کاربرد زبان پروای بیشتری از خود نشان دهند و این درسی است که ما از خود فردید آموخته‌ایم».

## آپامی دانید؟

### تشعشعات فاجعه بار هسته ای

وقتی یک اتم ناپایدار تجزیه می شود، انرژی آن به صورت تشعشع آزاد می گردد. این تشعشع انواع مختلفی دارد هرکدام با ویژگی های خاص خود. برای مثال، اشعه های گاما موج هایی الکترومغناطیسی هستند که می توانند در اعماق بدن نفوذ کنند. اغلب از آن ها در کاربردهای پزشکی، مثل تصویربرداری یا درمان سرطان، استفاده می شود. از طرف دیگر، تشعشع آلفا از ذرات پرانرژی بارداری می آید که از هسته های اتم جدا می شوند. پوست ما می تواند این ذرات را در مسیر خود متوقف کند. اما وقتی موادی که تشعشع آلفا منتشر می کنند مانند پلوتونیم وارد بدن می شوند، دائماً بافت اطراف را بمباران می کنند، وارد استخوان ها می شوند و سلول های ایمنی داخل مغز استخوان را از بین می برند و ما را در معرض ریسک عفونت، سرطان و مرگ قرار می دهند.

### رژیم غذایی سالم و ورزش می تواند نتیجه شیمی درمانی سرطان سینه را بهبود دهد

طبق تحقیقی، افراد می توانند عادت های سالم را حتی در طول دوره درمان سرطان نیز آغاز کنند. تکمیل شیمی درمانی برای بهبود شانس درمان سرطان سینه حیاتی است. اما بسیاری از زنان مبتلا به سرطان سینه برنامه درمان خود را به علت عوارض جانبی داروهای شیمی درمانی کامل نمی کنند. پژوهشگران در مطالعه خود به زنانی که به تازگی سرطان پستان آن ها تأیید شده بود، مداخلاتی هدفمند برای سازگاری رژیم غذایی و فعالیت فیزیکی ارائه دادند. هدف از این مداخله ها مبارزه با سمیت شیمیایی و بهبود نتایج درمان بود. ۵۳ درصد زنانی که مداخله ها را دریافت کردند واکنش کامل پاتولوژیک یا نابودی تمام سلول های تهاجمی در پستان از خود نشان دادند.

### دژکوب ۲۸۰۰ ساله

وسيله جالب و تعجب برانگیزی در کتیبه آشوری مشاهده شده که یک دژکوب ۲۸۰۰ ساله است که بسیار شبیه تانک امروزیست و آشوریان برای قلعه گشایی از آن استفاده می کردند!

### کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص بو

دانشمندان ابزاری ساخته اند که می تواند فقط براساس ساختار یک مولکول و البته با کمک هوش مصنوعی، مشخصات بوی آن را پیش بینی کند. طبق مطالعه دانشمندان، این ابزار می تواند مولکول هایی که ظاهر متفاوت اما بوی یکسانی دارند و همچنین مولکول هایی را که بسیار شبیه به یکدیگر به نظر می رسند اما بویی کاملاً متفاوت دارند، شناسایی کند. آن ها در تحقیق خود از فناوری یادگیری ماشینی برای ایجاد «نقشه بو» استفاده کردند که در کار صنایع غذایی و عطرسازی کاربرد خواهد داشت.





بهین رشد ساز آراین

# گروه مشاوره و بازرگانی برسسا


✓ فروش نهاده دام و طیور

✓ خرید و فروش پولت

✓ رزرو جوجه یکروزه

✓ بازرگانی تخم مرغ



 [www.bersaqom.com](http://www.bersaqom.com)

قم، میدان شهرداری، ۱۶ متری علوی،

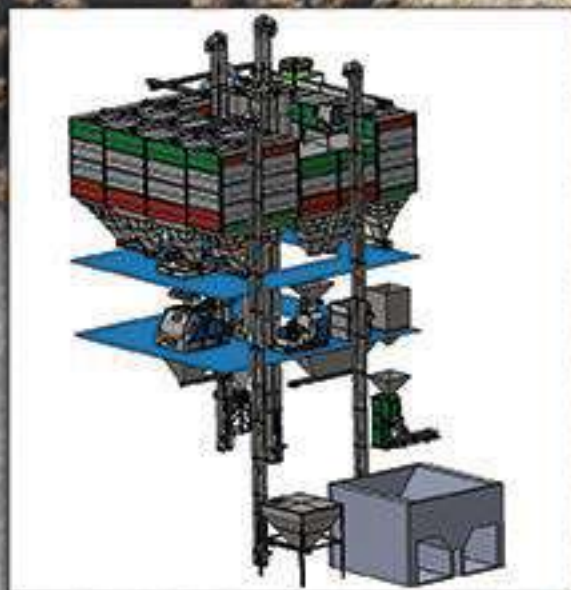
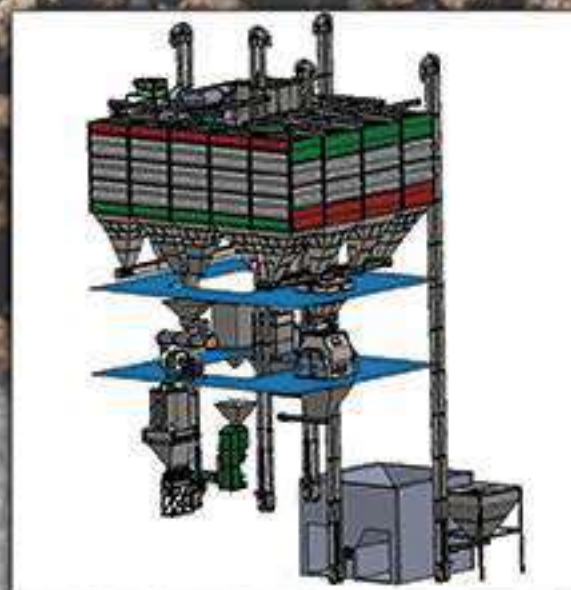
جنب مسجد حضرت فاطمه، پلاک ۱۱۱

☎ ۰۲۵-۳۶۵۵۳۹۲۳-۲۵

☎ ۰۹۱۲۶۵۱۵۵۳۶

☎ ۰۹۳۵۶۵۱۵۵۳۶





تولید، راه اندازی و مشاوره کارخانجات خوراک دام، طیور و آبزیان

تضمین و تامین قطعات یدکی اصلی

مشاوره فنی برای ارتقای کارخانجات قدیمی

کارخانه: آمل - کیلومتر 7 جاده قدیم آمل به بابل - شهرک صنعتی بابکان - شرکت خزر الکتریک



[www.khze.com](http://www.khze.com)

khazar\_electric khze\_company

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۳۶۵۳۰

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۳۶۵۳۰

دفتر: تهران - خیابان آزادی - خیابان نوحید - ساختمان 71 - واحد 5



# شرکت صنعتی و دانش بنیان خزر الکتریک



تولید، راه اندازی و مشاوره کارخانجات خوراک دام، طیور و آبزیان

تضمین و تامین قطعات یدکی اصلی

مشاوره فنی برای ارتقای کارخانجات قدیمی

کارخانه: آمل - کیلومتر 7 جاده قدیم آمل به بابل - شهرک صنعتی بابکان - شرکت خزر الکتریک

دفتر: تهران - خیابان آزادی - خیابان توحید - ساختمان 71 - واحد 5



[www.khze.com](http://www.khze.com)

تلفن: ۰۱۱ - ۴۳۱۱۳۹۴۱

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۹۳۴۵۳۰

تلفکس: ۰۲۱ - ۶۶۹۳۷۱۳۰

تلفکس: ۰۲۱ - ۶۶۹۳۷۱۳۰

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۹۳۴۵۳۰

Khazar\_Electric khze\_company



# چیکا Chika...

## شرکت صنایع زنجیره ای مرغ تخمگذار کاسپین طلایی چیکا

بزرگترین زنجیره تولید تخم مرغ در خاور میانه



[www.caspianchika.com](http://www.caspianchika.com)



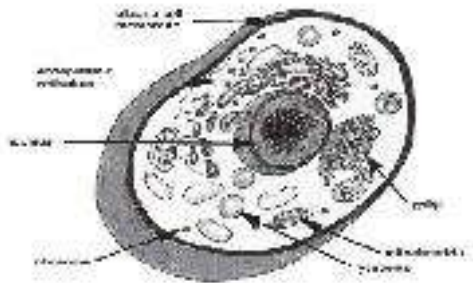
# بررسی ژنوم میتوکنندری و برخی از کاربردهای آن در ژنتیک مولکولی

روح انگیز جوادى

دانش آموخته کارشناسی ارشد اصلاح دام از دانشگاه تبریز

## مقدمه

مخصوص به خود را دارد. هر سلول پستانداران دارای صدها عدد میتوکنندری بوده و هر میتوکنندری حاوی ۱۰-۲ نسخه از مولکول mtDNA است. mtDNA قطعه ای کروموزوم است که جایگاه آن در ماده زمینه میتوکنندری و بعضی مواقع چسبیده به غشای داخلی میتوکنندری است. با وجود این که هزاران نسخه از آن در هر سلول وجود دارد اما به دلیل این که اندازه آن ۱۰۵ برابر کوچکتر از ژنوم هسته ای است مجموع mtDNA موجود در هر سلول تنها حدود یک درصد از DNA سلول را تشکیل می دهد.



## منشأ میتوکنندری

فرضیه ای که در مورد منشأ میتوکنندری مطرح شده، تئوری درون همزیستی نام دارد. این تئوری بین ژنوم پروکاریوت ها و یوکاریوت ها ارتباط برقرار می کند. طبق این تئوری در گذشته بسیار دور، جو زمین فاقد اکسیژن بوده و جاندارانی که در آن زمان می زیسته اند بیهوازی بودند. با گذشت زمان و ضمن واکنشهای شیمیایی، جو زمین دارای اکسیژن شده و به تدریج جانداران آن زمان و بویژه پروکاریوتها به علت ساختمان ساده خود هوازی شده اند. بعدها این پروکاریوتها هوازی شده، توسط سلولهای یوکاریوتی بلعیده شده و از این همزیستی، سلولهای یوکاریوتی هوازی ایجاد شدند. پس اجداد میتوکنندری براساس این فرضیه، باکتریهای آزادی هستند که یک ونیم میلیون سال پیش و در دوره پرکامبرین با یوکاریوت ها همزیست شده اند و mtDNA

بخش وسیعی از ماده ژنتیکی جانوران در هسته سلول ها قرار داشته و ژنوم هسته ای نامیده می شود اما بعضی از اندامک های موجود در موجودات یوکاریوتی هم دارای کروموزوم است که با عنوان ژنوم خارج هسته ای تعریف می شوند. میتوکنندری یکی از اندامک های مهم بدن است که انرژی مورد نیاز سلول ها را تأمین کرده و به عنوان موتور خانه سلول عمل می کند. سال های طولانی است که مشخص شده میتوکنندری یک اندامک نیمه مستقل است و دارای ژنوم مختص به خود می باشد که مکانیسم همانند سازی، رونویسی و سنتز پروتئین مخصوص به خود را دارد. اگرچه مقدار کل DNA میتوکنندریایی (mtDNA) نسبت به DNA هسته ای کم بوده و تنها حدود یک درصد از کل ژنوم سلول را تشکیل می دهد اما به دلیل ویژگی هایی مثل داشتن نسخه های متعدد در هر سلول، نرخ بالای جهش، وراثت مادری، عدم وجود نوترکیبی، وجود نواحی حفاظت شده و حفاظت نشده، نداشتن اینترون و همپوشانی بعضی از ژن های آن به عنوان یک ابزار قدرتمند در مطالعات تکاملی داخل گونه ها، بررسی سطح تنوع ژنتیکی، رابطه فیلوژنتیکی و فیلوژئوگرافی بین اقوام و جمعیت ها و گونه ها، ردیابی بسیاری از گونه ها تا صدها سال قبل فرآیند اهلی سازی دام ها، شناسایی افراد در پرونده های قضایی و شناسایی هویت افراد مجهول الهویه کاربرد دارد. در این مروری سعی شده است که به ویژگی های ژنوم میتوکنندری و برخی از کاربردهای آن در ژنتیک مولکولی اشاره شود.

## میتوکنندری

میتوکنندری یکی از اندامک های مهم بدن است که انرژی مورد نیاز سلول ها را تأمین کرده و به عنوان موتورخانه سلول عمل می کند. علاوه بر این، نقش این اندامک در فرآیند پیری و مرگ سلولی نیز ثابت شده است. سال های طولانی است که مشخص شده میتوکنندری یک اندامک نیمه مستقل و دارای ژنوم مختص به خود می باشد که مکانیسم همانند سازی، رونویسی و سنتز پروتئین

استفاده می شود.

### توارث ژنوم میتوکندری

ژنوم میتوکندریایی تواریت تك والدى داشته و از تواریت مندلى تبعیت نمى كند بنابر این برخلاف DNA هسته اى كه از هر دو والد به ارث رسیده و با فرآیند نوترکیبى ژن ها بازاریبى شده و ترکیبات جدید به وجود می آید در هنگام انتقال mtDNA از والد به فرزند، كل ژنوم به صورت واحد عمل کرده و نوترکیبى ندارد. در تولید مثل جنسى mtDNA به طور نرمال از مادر منتقل می شود زیرا میتوکندرى اسپرم غالباً دریاپه دم اسپرم قرار دارد كه هنگام لقاح، دم اسپرم وارد تخمك نمى شود و یا اگر وارد تخمك شود بعد از لقاح از بین می رود. به همین دلیل است كه گفته می شود تواریت میتوکندرى مادری و یا سیتوپلاسمى است. تعدادى صفات در یوكاریوت ها هستند كه به وسیله ژنوم میتوکندرى كنترل می شود. مثال مفروض از صفتى كه توسط ژنوم میتوکندرى تعیین می شود، جهت پیچش صدف در حلزون است كه از وراثت سیتوپلاسمى تبعیت می كند. در حقیقت این صفات توسط ژنوم میتوکندرى كه همراه میتوکندرى هاى موجود در سیتوپلاسم وارد سلول تخم می شوند، انتقال می یابد و تواریت آنها تك والدى می باشد.

### جهش های ژنتیکى در میتوکندرى

mtDNA به دلایلى مثل نداشتن سیستم كارآمد ترمیم، نبود پروتئین هاى حفاظتى مثل هیستون و فقدان اینترون در مقابل فرآیند جهش آسیب پذیر است. به علاوه mtDNA از لحاظ فیزیكى با غشای داخلى میتوکندرى كه محل تولید رادیکال هاى بسیار جهش زاى اكسیژن است تماس دارد. بنابر این نرخ جهش در mtDNA بیشتر از ژنوم هسته اى است. باید توجه كرد كه جهش در mtDNA در تمام طول زندگی انسان می تواند رخ دهد زیرا با افزایش سن، تولید رادیکال هاى آزاد تغییر دهنده نوكلئوتیدها در بافت هاى مختلف افزایش می یابد عوامل داروئى مثل داروهای بیماران ایدزى نیز جهش در mtDNA را افزایش می دهد

### تفرق میوزى، هتروپلاسمى و هموپلاسمى

هر سلول دارای هزاران نسخه از mtDNA است و جهش ابتدا در یکى از مولكول هاى mtDNA اتفاق می افتد اما تعداد آنها، در طول میتوز و نیز در اینترفاز افزایش یافته و بعد بین دو سلول دختر، پراكش می یابند كه تفرق میوزى نامیده می شود به این صورت كه این مولكول mtDNA جهش یافته در داخل میتوکندرى همانندسازی کرده و با تقسیم دوتایی به طور تصادفى در بین میتوکندرى هاى جدید مرتب می شود خود میتوکندرى نیز به طور

ژنوم حلقوى باكترى هاى است كه به وسیله اجداد موجودات یوكاریوت امروزی بلعیده شده اند. با این كه mtDNA استقلال خود را از دست داده اما همچنان زنده مانده و عملكرد خود را حفظ کرده است.

### ژنوم میتوکندرى و ویژگی هاى آن

مولكول mtDNA پلاسمید كوچكى است كه اندازه آن در اكثر پستانداران بین ۲۰-۱۵ كيلو جفت باز است. به غیر از بعضى موارد كه ژنوم میتوکندرى خطى است در اغلب موجودات یوكاریوت هر مولكول mtDNA يك کروموزوم حلقوى دورشته اى است كه محتوى نوكلئوتیدى هر کدام از رشته ها متفاوت است. رشته غنى از باز گوانین (G) رشته سنگین یا H و رشته غنى از باز سیتوزین (C) رشته سبك یا L نامیده می شود. در مجموع ۳۷ ژن بر روی این کروموزوم قرار دارد كه رشته سنگین ۲۸ ژن و رشته سبك ۹ ژن راكد می كند. از این ۳۷ ژن ۱۳ ژن مربوط به تولید پروتئین، ۲۲ ژن مربوط به tRNA و دو ژن نیز زیر واحدهاى بزرگ و كوچك rRNA راكد می كند. ژن هاى tRNA بین ژن هاى رمز كننده پروتئین و rRNA قرار گرفته اند. اطلاعات ژنتیکى در mtDNA به صورت متراكم قرار دارد و ژن هاى آن در بین حیوانات بسیار محافظت شده است. توالى ژن ها در آن پیوسته بوده به طوری كه هیچ اینترونی بین ژن ها وجود نداشته و تنها با يك یا دو باز از هم جدا می شوند و حتى بعضى از ژن ها همپوشانى هم دارند. بر روی mtDNA علاوه بر ژن هاى كد كننده پروتئین هاى مورد نیاز زنجیره تنفسى ناحیه اى با نام ناحیه كنترل یا D-LOOP وجود دارد كه هیچ ژنى راكد نمى كند اما توالى آن بسیار متغیر بوده و در دو طرف آن نیز توالى هاى بسیار حفاظت شده ribosomal DNA قرار دارد.

### ناحیه D-LOOP در ژنوم میتوکندرى

بر روی mtDNA بین ژن هاى كد كننده tRNA پرولین و فنیل آلانین ناحیه اى به نام ناحیه جابه جا شونده یا ناحیه كنترل و یا D-LOOP قرار دارد كه محافظت نشده بوده و محل قرار گرفتن پروموتور رونویسى و منشا همانندسازی است. ناحیه كنترل كمتر از ۷ درصد ژنوم میتوکندرى را تشكيل می دهد و بر روی آن دو توالى متغیر و محافظت نشده به نام HVR۱ و HVR۲ قرار گرفته كه به دو دلیل میانگین جهش در آن بسیار بیشتر از سایر قسمت هاى ژنوم میتوکندرى است. اول این كه این دو ناحیه كد كننده هیچ پروتئینى نیستند و دیگر این كه در ناحیه D-LOOP كه پیشبر رونویسى است هیچ نقشى ندارند. در نتیجه نرخ جهش بالا و فقدان توالى كدشونده و یا تنظیمى تحت فشار انتخاب قرار نگرفته و به عنوان وسیله اى ارزشمند در تشخیص تنوع ژنتیکى خنثى



در میتوکندری باعث تغییر در محیط داخلی سلول شده و در نتیجه مواجهه با محیط بد ژنوم هسته ای نیز جهش می یابد. در نتیجه سلول نیز تغییر یافته و تبدیل به سلول سرطانی می شود به عبارت دیگر جهش در ژنوم میتوکندری محرک تبدیل سلول های نرمال به سلول سرطانی است.

### تنوع ژنوم میتوکندریایی

سرعت جایگزینی نوکلئوتیدها در برخی نواحی ژنی mtDNA مهره داران عالی تقریباً ۵ تا ۱۰ برابر بیشتر از ژنوم هسته ای است. به دلیل نرخ جهش بالا و فقدان توالی کد شونده و یا تنظیمی در ناحیه کنترل mtDNA، تنوع آن در حیوانات بسیار زیاد است. تصور می شود که تکامل mtDNA به شکل خنثی است و در غیاب جهش هایی که از طریق انتخاب مثبت گسترش می یابند، جهش های خنثی تجمع می یابند در نهایت این که نرخ تکامل mtDNA غالباً ساعتوار فرض می شود به عبارت دیگر تکامل توالی DNA در طول زمان برای تمامی اجداد دائمی است

### مزایای مارکرهای میتوکندریایی

mtDNA دارای تعدادی ویژگی های اختصاصی است که آن را به عنوان یک مارکر مناسب برای بررسی تنوع زیستی تبدیل کرده است. mtDNA بر خلاف ژنوم هسته ای از توارث مندلی تبعیت نمی کند و به دلیل وراثت مادری تحت تاثیر نوترکیبی قرار نداشته و یک مارکر منحصر به فرد است از لحاظ عملی نیز به دلیل این که تعداد mtDNA در هر سلول چند نسخه است و تکامل آن نیز کوچک است تکثیر آن آسان است. تکامل خنثی و وجود نواحی حفاظت شده و حفاظت نشده نیز از مزایای دیگر آن است.

### کاربرد ژنوم میتوکندریایی در تشخیص هویت

جهش های انباشته شده در توالی mtDNA از طریق تبار مادری واگرایی پیدا کرده و گروه های انسانی با الگوهای متفاوت را تشکیل می دهد. ناحیه کنترل mtDNA در افراد مختلف باهم مقایسه شده و برای تشخیص تبار مادری استفاده می شود. برای استفاده از ژنوم میتوکندری در تعیین هویت، هاپلوتایپ های مختلف و فراوانی آنها در اقوام مختلف جمعیت مطالعه می شود. بررسی فراوانی هر یک از هاپلوتایپ ها در اقوام مختلف امکان تشخیص هویت مجرم از نمونه های بیولوژیکی به دست آمده از صحنه جرم و شناسایی هویت اجساد مجهول الهویه ناشی از سوانح و حوادث را از طریق تبار مادری فراهم می کند.

تصادفی در بین سلول های دختری توزیع می شود بنابراین وقتی یک سلول دارای مخلوطی از mtDNA طبیعی و جهش یافته باشد در این صورت سلول های دختری آن نیز ممکن است به طور تصادفی حاوی جمعیتی خالص از mtDNA طبیعی و یا جمعیتی خالص از mtDNA جهش یافته باشد که هموپلاسمی نامیده شده و در بافت های نرمال دیده می شود و یا ممکن است که یک سلول دختری مخلوطی از میتوکندری های جهش یافته و یا طبیعی را دریافت کند که این حالت هتروپلاسمی نامیده می شود. میزان و توزیع هتروپلاسمی نقش قابل توجهی در ایجاد پلیوتروپی و بیان متنوع جهش های مختلف دارد.

### تفرق میوزی و اثرات آستانه ای جهش ها

جهش های مضر تنها تعدادی از میتوکندریهای داخل یک سلول یک بافت و یا یک فرد را تحت تاثیر قرار می دهد. بیان فنوتیپی جهش های صورت گرفته در ژنوم میتوکندری نیز به درصد نسبی mtDNA جهش یافته و طبیعی بستگی دارد. بنابر این تظاهرات فنوتیپی هتروپلاسمی زمانی در یک فرد نمایان می شود که درصد mtDNA جهش یافته بیشتر از mtDNA نرمال بوده و به یک حد که سطح آستانه نامیده می شود برسد. البته این آستانه با توجه به نیاز هر بافت به اکسیژن متغیر است به طوری که در بافت هایی که نیاز شدید به فعالیت های اکسیداتیو دارند این آستانه پایین بوده و با درصد پایین تری از mtDNA جهش یافته به بیماری مبتلا می شوند. توزیع تصادفی میتوکندری در بین سلول های دختری در تفرق میوزی نیز باعث می شود که سهم mtDNA در سلول های دختری تغییر یافته و به دنبال آن فنوتیپ تغییر یابد به همین دلیل است که بیماری های مرتبط با ناهنجاری در mtDNA همزمان با پیر شدن از یک شکل فنوتیپی به شکل دیگر تبدیل شوند.

### میتوکندری و بیماری ها

بعضی از شجره های مربوط به بیماری های ارثی که با توارث مندلی معمول در زن های هسته ای قابل توجه نیستند بر اثر جهش های صورت گرفته در mtDNA به وجود می آیند و توارث مادری نشان می دهند البته به این دلیل که یک مادر میتوکندری خود را به همه فرزندان نر و ماده منتقل می کند این بیماری در هر دو جنس بروز پیدا می کند ولی انتقال پدری ندارند. جهش های بیماری زای میتوکندری معمولاً بر بافت هایی تأثیر می گذارند که احتیاج به فسفوریلاسیون اکسیداتیو جهت تامین انرژی متابولیسمی خود دارند بنابراین بیماری های مرتبط با اختلالات میتوکندری بافت های عصبی و ماهیچه ای را درگیر می کند. جهش

# کاربرد زیست فن آوری در تولید مثل دام مزرعه ای

صدیقه وطن خواه تریه بر دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی دام دانشکده ی دانشگاه تبریز  
دکتر حسین دقیق کیا استاد گروه علوم دامی دانشکده ی کشاورزی دانشگاه تبریز

## چکیده

زیست فن آوری (بیوتکنولوژی) نخستین بار در سال ۱۹۱۹ از سوی کارل ارکی (Karl Ereky) به مفهوم کاربرد دانش های پزشکی و زیستی و اثر مقابل آن در فناوری های ساخت بشر به کار برده شد. به طور کلی هر گونه کنش هوشمندانه بشر در آفرینش، بهبود و عرضه فرآورده های گوناگون با استفاده از جانداران، به ویژه از طریق دستکاری آن ها در سطح مولکولی در حیطه این مهم ترین، پاک ترین و اقتصادی ترین فناوری سده حاضر، زیست فناوری، قرار می گیرد. نام این دانش از این رو در ایران با نام «بیوتکنولوژی» شناخته می شود که این عمل تقریباً در تمام کشورهای جهان با همین نام شناخته می شود. فن آوری زیستی در تولیدمثل با انتقال اسپرم به دام ماده بدون دخالت دام نر آغاز گردید. بیوتکنولوژی را در یک تعریف کلی به کارگیری اندامگان یا ارگانیسم یا فرایندهای زیستی در صنایع تولیدی یا خدماتی دانسته اند. کاربرد این گونه دانش ها در مواردی است که ترکیب ایده های حاصل در طی همکاری چند رشته به تبلور قلمرویی با نظام جدید می انجامد و زمینه ها و روش شناسی خاص خود را دارد و در نهایت حاصل برهم کنش بخش های گوناگون زیست شناسی و مهندسی است.

ماده بدون دخالت دام نر که به تلقیح مصنوعی شهرت دارد، سالها قبل از اختراع میکروسکپ و شناخت اسپرماتوزوئید انجام می گرفته است. اسپالانزانی دانشمند ایتالیایی در سالهای دهه ۱۷۸۰ اولین بار بر روی سگ این فن آوری را انجام داد، در روسیه ایوانف ۱۹۰۰ و در ایران، حامدی ۱۳۱۴ پیش گامان در این فن آوری بوده اند و توانستند این فن آوری را از داخل آزمایشگاه ها به مزرعه بکشانند. تلقیح مصنوعی در حال حاضر یکی از رایجترین فنون بیوتکنولوژی و پایه اصلاح نژاد و هرگونه فن آوری زیستی در تولید مثل دام به حساب می آید (Hafez and Hafez, ۲۰۱۳). بعد از تلقیح مصنوعی، انتقال جنین مطرح است که توسط والتر هیپ دانشمند انگلیسی در سالهای دهه ۱۹۸۰ بر روی خرگوش انجام گرفت. فن آوری هایی همچون جداسازی اسپرمهای X و Y، باروری آزمایشگاهی، IVF، انتقال ژن، کپی سازی، Cloning، اختلاط سلولهای جنین دو یا چند گونه مختلف، Chimera، انجماد جنین، تقسیم جنین و تشخیص جنسیت رویان، برتلقیح مصنوعی و انتقال جنین استوار هستند. انتقال جنین به معنای عام امکان انجام فنآوری های زیستی را در تولید مثل پستانداران ممکن می سازد.

## تلقیح مصنوعی

تکنیکی نسبتاً قدیمی است. برای اولین بار در قرن ۱۴ توسط عرب ها صورت گرفت. این تکنیک حدود ۴۵ سال پیش در آمریکا بوجود آمد (Foot, ۲۰۰۲). یکی از مهمترین دلایل استفاده از تلقیح مصنوعی در اکثر کشورها جلوگیری از یکسری بیماریهای عفونی و انگلی است که از طریق جفت گیری سرایت می کند مانند تریکومونوز، ویبریوز تناسلی، بروسلوز یا تب مالت. اهمیت دیگر تلقیح مصنوعی برای مزارع دامپروری قرنطینه است که جایجا کردن دامها برای جلوگیری از سرایت بعضی بیماریها به دیگر حیوانات ممنوع است

## مقدمه

تاریخچه بیوتکنولوژی نشان می دهد که سابقه استفاده از آن به ۸ هزار سال قبل می رسد. از دهه ۱۹۸۰، بیوتکنولوژی زمینه جدیدی را برای رشد پیدا نمود که این تغییر مرهون پیشرفتی است که حاصل فن آوری برش و اتصال مولکول DNA به صورت دلخواه می باشد. اکنون این تفکر که بیوتکنولوژی با تکیه بر دستاوردهای مهندسی ژنتیک قادر است منافع عظیمی را نصیب بشریت نماید، به شدت تقویت یافته است. فن آوری در تولیدمثل با انتقال اسپرم به دام



همچنین در تلقیح مصنوعی بخاطر کنترل اجباری اسپرم در هر اسپرم گیری می توان با ارزیابی کمی و کیفی اسپرم بوجود حیوانات نری که ارزش تولیدمثلی پایین دارند پی برد و در نتیجه بسته به علل آن برای کوتاه مدت یا دایم آنها را از فعالیت های تولیدمثل خارج کرد. لازم به ذکر است در اثر تلقیح دام ماده می توان به انواع بیماریها و تومورها که در داخل دستگاه تناسلی حیوان ماده است پی برده و در اسرع وقت درصد درمان آن برآمد. خسارات ناشی از تلقیح مصنوعی به علت استفاده غیراصولی آن در اکثر موارد با استفاده از تلقیح مصنوعی نتایج نادرستی در روند اصلاحی و همچنین درصد باروری حیوانات به دست می آید.

### مراحل تولید جنین در آزمایشگاه:

۱. IVM: بالغ شدن تخمک و ایجاد قدرت تلقیح در اسپرماتوزوئیدها، بلوغ در آزمایشگاه
۲. IVF: تلقیح تخمک توسط اسپرماتوزوئید، باروری در آزمایشگاه
۳. IVC: رشد تخمک تلقیح شده در آزمایشگاه، کشت در آزمایشگاه

### انتقال ژن

انتقال ژن بمنظور افزودن اطلاعات ژنتیکی خارجی به ژنوم یک موجود زنده، سرکوب کردن یک ژن داخلی و جایگزین کردن یک ژن و یا یک ژن کاربردی که ممکن است جهش یافته همان ژن یا یک ژن کاملاً متفاوت با ژن بومی باشد، انجام می گیرد. در اغلب تحقیقات، افزودن یک ژن خارجی به ژنوم میزبان منجر به ایجاد یک پروتئین با یک عملکرد فیزیولوژیکی خاص می گردد (Houdebine, ۲۰۰۲). تولید داروهای تجاری از طریق



حیوانات ترانسژنیک یکی از مهمترین کاربردهای این تکنولوژی است که زیست دارو (Biopharming) نام دارد. بعنوان مثال میتوان به تغییر خصوصیات تغذیه‌ای شیر گاو برای استفاده کودکان و بهبود عملکرد حیوانات، اشاره کرد (Houdebine, ۲۰۰۲). در آخرین کنگره جهانی

انتقال جنین و باروری آزمایشگاهی (In vitro) فن آوری است که تخم لقاح یافته در رحم و یا تلقیح شده در آزمایشگاه را برای تکامل و رشد به رحم فرد گیرنده انتقال و یا در آزمایشگاه کشت می دهند (Hafez and Hafez, ۲۰۱۳). بطور معمول انتقال جنین در روش های کمک باروری (لقاح خارج رحمی)، دو روز بعد از گرفتن تخمک (اووسیت) یعنی در مرحله امبریو یا زمانی که جنین در مرحله ۲ یا ۴ سلولی به سر می برد، صورت می گیرد که در واقع زمانی است که بطور طبیعی تخمک پس از لقاح به رحم می رسد و شرایط محیطی مناسبی برای بقای جنین در رحم وجود دارد. رویان میتواند بعد از جمع آوری برای فن آوری های دیگر همچون انتقال جنین، انتقال ژن، تقسیم جنین، کپی سازی (Cloning) اختلاط چند جنین، انجماد جنین، تشخیص جنسیت و جداسازی اسپرمهای Y X و مورد استفاده قرار گیرد. روشی است که در آن سلول های تخمک را در شرایط آزمایشگاهی با اسپرم بارور می کنند و یک یا چند سلول تخم به دست آمده را پس از گذشت چند مرحله تقسیم سلولی «۸ سلولی» یا «جنین ۵ روزه»، در رحم قرار می دهند تا روند رشد جنین بطور طبیعی ادامه پیدا کند. در این روش ابتدا تخمک گذاری در ماده را القا می کنند و پس از اینکه تعداد مناسبی تخمک بدست آمد آنها را در آزمایشگاه کشت می دهند. پس از اینکه تخمک ها بالغ شدند با اسپرم مناسب، تخمک را بارور می کنند. بر حسب اینکه اسپرم به چه روشی سبب باروری تخمک شود روش های مختلفی وجود دارد. بعنوان مثال چنانکه اسپرم ها به تعداد مشخص در محیط کشت حاوی تخمک تلقیح شوند تا اسپرم دارای تحرک، شکل و فیزیولوژی مناسب بتواند تخمک را بارور کند، این روش IVF نامیده می شود. اما در صورتیکه اسپرم مناسب انتخاب شود و با استفاده از دستگاه میکرواینجکشن به داخل تخمک

باشد. در ضمن می توان جنین های حاصل از تقسیم را برای فن آوری های دیگر آماده نمود. برای محافظت از جنین در زمان تقسیم آن را در محلولی از PBS که به آن سرم گوساله نوزاد، آنتی بیوتیک و نیز گلوکز اضافه شده نگهداری می کنند. از آنجا که قطر جنین در هنگام تقسیم اغلب حدود ۷۰ تا ۱۵۰ میکرون است، دستگاهی که دارای قطعات ریز برای نگهداری و برش جنین باشد مورد نیاز است. بلاستومرهای جدا شده از جنین که فاقد زونا پلوسیدا هستند قبل از انتقال به اویدوکت، در داخل زونا پلوسیدای خالی قرار می گیرند و در آزمایشگاه کشت داده می شوند.

### کلونیک یا همسانه سازی

در دهه های ۷۰ و ۸۰ میلادی انتقال مواد هسته سلولی در پستانداران آغاز و در سال ۱۹۹۶ منجر به کلون سازی اولین پستاندار شد. در سال ۱۹۹۷ مجله نیچر خبر به دنیا آمدن «دالی» اولین گوسفند کلون شده را منتشر کرد و بلافاصله مباحثه جهانی مربوط به کلون سازی انسانی آغاز شد. تاکنون تجربه بر روی گوسفند، گاو، موش، گربه و خوک بطور موفقیت آمیز صورت گرفته است. تجارب صورت گرفته بر روی این پستانداران نشان می دهد که نهایتاً انجام این کار در مورد انسان نیز عملی است. در هر حال غالب دانشمندانی که کلون سازی پستانداران را تجربه کرده اند در پرتو مشکلات مربوط به تکوین تخم کلون شده و همچنین سایر مشکلات مورفولوژیک و فیزیولوژیک با انجام چنین اقدامی در مورد انسان مخالفتند. اولین مشکلی که در مورد کلون کردن وجود دارد کارایی بسیار پایین این روش است. مزایای کلونینگ در دام ها:

۱. حیوان کلون شده امکان پیشرفت های سریع در فعال و یا غیرفعال کردن (روشن و خاموش شدن) ژن ها را می دهد.
۲. با استفاده از حیوانات یکسان از نظر ژنتیکی (کلون) دانشمندان قادرند نتایج سریع و دقیقی از تحقیقات خود بگیرند. این امر بدلیل آن است که نتایج بدست آمده در اثر تفاوت ژنتیکی به حداقل خود می رسد.
۳. کلونینگ سلولهای دامی به ما اجازه می دهد نژادهایی را که از ارزش های بالایی برخوردار بوده و در خطر انقراض قرار دارند، نجات دهیم. در نتیجه از کلونینگ دام ها می توان در کنار مهندسی ژنتیک استفاده نمود.

۱. تقسیم جنین
۲. انتقال هسته از یک سلول به تخم تلقیح نشده البته هنوز کلونینگ در ابتدای راه است و در حال

کاربرد ژنتیک در تولیدات دامی (Genetics applied in Animal Production; GAAP) هم اکنون ۵ نوع از حیوانات ترانسژنیک در جهان وجود دارد (Maga et al., ۲۰۰۶). روند انتقال ژن شامل دو مرحله جداگانه است: ۱. فراهم نمودن روشی که بتوان اطلاعات ژنتیکی را از فضای خارج سلولی و نیز غشای پلاسمایی عبور داده و به هسته سلول رساند.

۲. آماده سازی شرایطی که پذیرش اطلاعات ژنتیکی جدید را بعنوان بخشی از ژنوم میزبان داشته باشد. اساس این فن آوری در دامپروری بر انتقال DNA مورد نظر، به مجموعه کروموزوم های نر در مرحله پرونوکلئوس تخم لقاح یافته است. با دانستن اینکه قطر هسته نر در تخم لقاح یافته ۱۵-۲۰ میکرون، قطر سوزن تزریق ۰/۷ تا ۱/۲ میکرون و حجم محلول حاوی DNA، ۲-۱ پیکولیتر است، مشکل و پرهزینه بودن کار مشخص می گردد. انتقال ژن به داخل سلولهای سوماتیک سبب موروثی شدن ژن منتقل شده نمی شود ولی ژن انتقال یافته به اسپرم و تخمک و یا بلاستومرها می تواند موروثی گردد. انتقال ژن در انسان علاوه بر مشکلات تکنیکی، رعایت موارد اخلاقی را همراه دارد.

### تقسیم جنین

در حیوانات مزرعه، تقسیم جنین برای چندین گونه موفقیت آمیز بوده است. در گوسفند، ۳۶ درصد از جنین ها بعنوان جنین های ۲ و ۴ سلولی تقسیم شده اند که بدنبال انتقال به ماده رشد و گسترش یافته اند (Willadsen, ۱۹۸۰). در گاو، جنین ها در مرحله ۴ سلولی به بلاستومرها تقسیم می شوند تا بتوان به مدت زمان طولانی تولید گوساله های مونوزیگوت سالم را گسترش داد (Johnson et al., ۱۹۹۵). جنین های زودرس و یا بیوپسی شده گاو نر، نرخ بارداری مشابهی را نسبت به جنین های کامل که کنترل شده بدست آمده اند را دارند (Lopes et al., ۲۰۰۱). در خوک، جنینهای تقسیم شده قادر به تکامل کامل بودند که منجر به تولد دوقلوی سالم می شد (Reichelt and Niemann, ۱۹۹۴). در بز، بزغاله های دوقلو مونوزیگوت از دو نیم شدن جنینهای اولیه تولید شدند (Tsunoda et al., ۱۹۸۴). از آنجا که هر یک از سلولهای اولیه جنینی توانایی ایجاد یک موجود کامل را دارند، می توان با شکافتن جنین و جدا کردن بلاستومرها، پیش از شروع مرحله لانه گزینی، جنین را تقسیم کرد. تقسیم جنین یکی از روشهای کلون کردن می باشد. مزیت استفاده از تقسیم جنین نسبت به انتقال هسته آن است که درصد ایجاد و بقای آبستنی در این روش بیشتر است و تقسیم جنین راحت تر و ارزان تر می



همچنین پس از خارج شدن از شرایط انجماد می توانند برای بارداری مورد استفاده قرار گیرند.

### انجماد تخمک و جنین به دوروش کلی زیر انجام می شود:

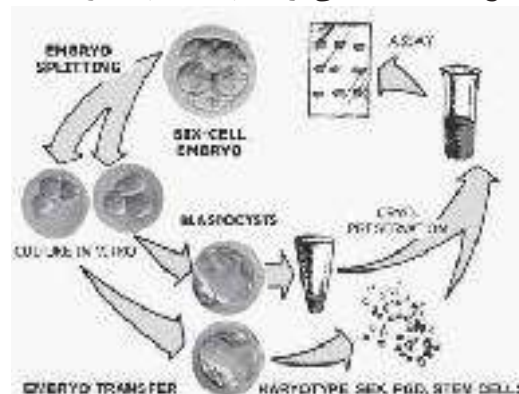
• انجماد آهسته (Slow Freezing) در روش انجماد آهسته از غلظت کم ضدیخ استفاده می شود و دمای تخمک یا جنین مرحله به مرحله کاهش می یابد تا به  $-196^{\circ}\text{C}$  - برسد که در آن تقریباً متابولیسمی صورت نمی گیرد. در این روش احتمال تشکیل بلورهای یخ در اطراف سلول -ها و آسیب به آنها وجود دارد زیرا هرچه مدت تماس با مواد انجمادی و طول مدت انجماد بیشتر باشد آسیب نیز بیشتر خواهد بود

• انجماد شیشه ای (Vitrification): فرآیند شیشه ای شدن جنین در سال ۱۹۳۷ توسط Luyet مطرح شد، در این روش تخمک یا جنین با استفاده از غلظت بالای ضد یخ در درجه حرارت بسیار پایین ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) منجمد شده و فعالیت آنها به میزان زیادی کاهش می یابد و بدنبال آن پس از یخ گشایی، قادر به از سرگیری فعالیت های طبیعی خود هستند. در این روش بعثت پایین آمدن بسیار سریع دما، امکان تشکیل بلورهای یخ کاهش یافته و بنابراین ما برای آسیب کمتر از این روش برای انجماد تخمک و جنین استفاده می کنیم. سلول منجمد شده را در ازت مایع در برودت  $-196^{\circ}\text{C}$  - نگهداری می نمایند. تمام فعالیت های حیاتی موجود زنده در این دما متوقف شده ولی توان حیات آن حفظ می گردد (Mazur, ۱۹۸۰). در این دمای پایین آب تنها به حالت جامد (solid) وجود دارد و هیچ گونه واکنش بیولوژیک شناخته شده ای رخ نمی دهد (Mazur, ۱۹۸۰). هنگامیکه سلول آرام و بتدریج منجمد شده باشد باید بتدریج و آرام ذوب گردد. اگر سلول با کاهش سریع دما، منجمد شده باشد، هنگام ذوب، بلورهای بزرگ یخ با انرژی بالا ایجاد و سبب آسیب دیدگی غشاء سلول می شوند. برای جلوگیری از این روند باید سلول منجمد شده، بسرعت ذوب گردد تا فرصت تشکیل این بلورها بوجود نیاید (Whittingham, ۱۹۸۱; Zeilmaker, ۱۹۸۱). بمنظور خروج تدریجی آب از سلول و جلوگیری از آسیب ناشی از رسوب الکترولیت ها در سلول، از مواد شیمیایی استفاده می شود که به مواد محافظ سرما مشهور شده اند. اثر محافظ سرما به وزن و ساختار ملکولی، یعنی به اندازه آنها بستگی دارد (Meryman, ۱۹۵۶)، قابلیت حل شدن زیادی در آب دارند و سمیت آنها ارتباط مستقیمی با دما و غلظت دارد و به دو گروه نفوذپذیر (Permeating cryoprotectant) و نفوذناپذیر (cryoprotectant non permeating) تقسیم می شوند.

حاضر فقط ۴ تا ۵ درصد حیوانات کلون شده توانایی رشد و تبدیل شدن به حیوان بالغ را دارند و بسیاری از این حیوانات نیز در طی مراحل رشد و نمو دچار نقایص متعدد می شوند

### انجماد جنین

فکر منجمد کردن سلول سابقه خیلی طولانی دارد. از حدود ۷۰ سال پیش سلول های گوناگون از جمله پوست، کبد و سلول های جنسی را بوسیله دستگاه هایی منجمد کرده اند، البته تکنیک این کار برای هر سلول بدن و کاربرد آن متفاوت است. فریز کردن جنین نیز یکی از این موارد انجماد است که در دهه های اخیر مطرح شده است. در محدوده تولیدمثل از سال ۱۳۳۹ انجماد اسپرم و از سال ۱۳۵۰ انجماد جنین جهت حفظ طولانی مدت حیات، امکان پذیر شده است (Hafez, ۲۰۰۰). اولین باروری موفق بدنبال استفاده از جنین منجمد - یخ گشایی شده (FET) توسط تروونسون و موهر در ۱۹۸۳ گزارش شد (Trousnon and Mohr, ۱۹۸۳). محافظت انجمادی جنین یک بخش جدایی ناپذیر از برنامه های کمک فن آوری باروری (ART) است. نرخ باروری بدنبال استفاده از تیمار FET کمتر از انتقال جنین تازه است. با اینحال FET نرخ باروری تجمعی (cumulative) را افزایش داده و می تواند در دوره زمانی کوتاه در مقایسه با چرخه جنین تازه تکرار شود (Ghobara and Vandekerckhove). فرآیند انجماد جنین از دیدگاه کلینیکی، در حیوانات اهلی مثل گربه، سگ و حیوانات مزرعه مثل گاو و گوسفند و بز بمنظور افزایش ارزش اقتصادی یا ژنتیکی و پیشرفت در برنامه های زاد و ولد دارای اهمیت زیادی می باشد. درصد زنده بودن جنین ها پس از یخ گشایی در بین گونه ها متفاوت و بیشترین درصد مربوط به جنین گاو و کمترین درصد به خوک نسبت داده می شود. این جنین ها می توانند از طریق روش انجماد برای مدت های طولانی در شرایط ویژه نگهداری شوند بطوریکه هیچ محدودیت زمانی برای نگهداری آنها وجود ندارد،



# اثر تغذیه بر تولید مثل نشخوار کنندگان

یوسف نادری، استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آستارا

قسمت اول

پیش از جفت گیری در بره های نر جوان روی زنده مانده اسپرم، درصد اسپرم زنده و ثبات غشاء بیشتر مشاهده شده است. این فواید بهبود وضعیت آنتی اکسیدانی (افزایش گلوتاتیون پراکسیداز در مایع پلاسمایی اسپرم) را به همراه داشت. هیچ اثری روی مایع پلاسمایی و ارتباط بین وضعیت کبالت و (B12) که در باروری نر مرتبط نبشند اثبات نشده است. اثر مفید مکمل سلنیوم (۵۰ میلیگرم باریم سلنات بوسیله تزریق) به قوچ ها روی زنده مانده و جنبایی اسپرم مشاهده شده است. در گاو ها کاهش معنی داری با افزایش سن در غلظت اسید های چرب غیر اشباع اسپرم (آراشیدونیک و دکوزاهگزانوئیک) و کاهش در سیستم های آنزیمی اکسیدان در مایع پلاسمایی شان با استفاده از مکمل روغن ماهی و ویتامین E برای بهبود باروری تحریک شده اند. این اسید های چرب برای ثبات غشاء و عدم شوک سرمایی اسپرم اهمیت دارند. استفاده از روغن ماهی در جیره خوک ها وضعیت آروزومی نرمال و نسبت اسپرم پیش رونده را افزایش داده است و آسیب های غیر طبیعی را کاهش داده است. در دیگر تحقیقات ترکیب فسفولیپیدی اسپرم، با استفاده از مکمل روغن ماهی با جایگزینی مرتبط با سن اسید چرب DHA و با اسید چرب DPA که با کاهش در کیفیت اسپرم همراه بوده است را کاهش داده است و اثرات معکوسی روی تولید و کیفیت اسپرم با استفاده از موادی مثل پنبه دانه که شامل رنگدانه های سمی پلی فنوئیک، گوسپیول با بکار بردن IU ۴۰۰۰ از ویتامین E در جیره بر طرف شده است. ویتامین E ممکن است از طریق جلوگیری از آسیب لیپید غشایی این کار را انجام دهد.

تغییرات تغذیه در بز و گوسفند به نظر می رسد اثر کمی بر روی فعالیت اندوکرینی گناد ها داشته باشد. اما تاثیرات زیادی بر روی تولید اسپرم دارد. نتایج تحقیقات تغییرات در اندازه مجرای سمینی فروس و بازدهی ساخت اسپرم را گزارش کرده اند. تنها با سوء تغذیه، تغییرات کمی در عمل اندوکرینی بیضه (تولید تستوسترون) وجود دارد. برای گوساله، تغذیه به طور آشکار روی رشد تستی کولار و تولید اسپرم موثر است اما بعد از رشد سریع پایان می یابد. از اجزاء جیره پروتئین سهم بیشتری دارد.

تحقیقات نشان داده اند که حیوان با کاهش وزن بدن به نرخ آبستنی کم و فاصله گوساله زایی بالایی دچار می شود. انرژی و پروتئین سطوح پایه کلسترول خون و آبستنی را به ترتیب از ۴۲ به ۷۲ درصد افزایش می دهند. همبستگی سیکل هورمونی تولید مثل، نرخ تولد بره و گوساله، نرخ از شیر گیری، تولید و طول شیرواری با سطح تغذیه به فراوانی نشان داده شده اند. تغذیه کم به طور چشمگیری میزان شیوع بیماری و میزان مرگ و میر حیوانات را افزایش داده است.

تغذیه به طور مستقیم بر روی تولید مثل نشخوار کنندگان از طریق تامین مواد مغذی خاص نیازمند برای فرآیند تشکیل اسپرم و اووسیت، تخمک گذاری، ماندگاری جنین و برقراری آبستنی تاثیر می گذارد. همچنین به طور غیر مستقیم از طریق اثر روی غلظت هورمون های خون و دیگر متابولیسم های حساس تغذیه ای که برای این فرآیند ها نیاز هستند تاثیر می گذارد. تحقیقات جدید روی باروری و تغذیه نشخوار کنندگان در تمام پاسخ های حیوانات به رخداد های پیچیده مولکولاری که از تولید گامت و رشد جنین ولانه گزینی جلوگیری کرده اند افزایش یافته است. تغذیه با اثرات در طول دوران زندگی جنینی و نوزادی روی زمان بلوغ و پیامد های باروری بزرگسالی در ارتباط بوده است. این تحقیقات صورت گرفته تنوع گونه های حیوانی، نوع خوراک و مدیریت سیستم ها را پذیرفته است. وضعیت بدنی روی آنستروس، فحلی پس از زایمان تاثیر میگذارد اگر فتو پریود و نرخ تخمک ریز مطلوب باشد. اثر مثبت فلاشینگ تامین انرژی و پروتئین بیش از نیاز پایه بدن را تامین می کند و نیز برخی از محققین گزارش کرده اند که مکمل های غذایی در جیره شتر در طول آبستنی و دوره بعد از زایمان پارامتر های تولید مثلی را بهبود می بخشد.

## تغذیه و باروری حیوانات نر:

زمان تولید اسپرم در گاو، گوسفند و بز به ترتیب ۵۴، ۴۹ و ۴۸ روز می باشد. بنابراین برای هر سه گونه پیشنهاد می شود که تغذیه متعادل و بدون کمبودی از مواد مغذی ویژه در طول ۲ ماه قبل از جفت گیری تامین شود. اثرات مفید مکمل های تغذیه ای (Zn, Co, Se)



داده اند که تفاوتی بین راندمان تولید مثل در گاوهای پر تولید و کم تولید وجود ندارد البته این تحقیقات خیلی هم کامل و قابل اعتماد نیستند به طوری که اخیراً در تعدادی از گله های ایالات متحده مشاهده شده که درصد باروری در گاوهای که میانگین تولید ۶۰ روز اول آنها به طور روزانه ۱۸ kg بوده ۶۰٪ و آنهایی که پرتولید بوده اند میانگین ۴۰ kg را داشته اند، ۲۵٪ بوده است. مطالعات بعدی نیز این موضوع را تایید کردند که گاوهای پر تولید دیر تر از گاوهای کم تولید به تلقیح جواب می دهند و محتاج به روزهای باز بیشتر بوده و دفعات تلقیح نیز بیشتر هستند و خوشبختانه وارث پذیری این خصیصه بسیار کم میباشد. این موضوع به این معنی است که ما برای حل مشکل باروری و تولید مثل باید بیشتر به فیزیولوژی، تغذیه و مدیریت توجه کنیم تا ژنتیک.

### تعدادی از عوامل تغذیه ای موثر در تولید مثل به شرح زیر می باشند:

۱- انرژی: انرژی دریافتی در بسیاری از گله ها مهمترین فاکتور موثر بر راندمان تولید مثل است. انرژی دریافتی ناکافی در تلیسه ها و گاوهای بالغ شیر ده در اوایل دوره، راندمان باروری را کاهش می دهد. دریافت بیش از حد انرژی در اواخر دوره ی شیر دهی یا در دوره ی خشکی می تواند سبب چاقی گاوها و کاهش بازده تولید مثل در دوره ی بعد شود. اکثراً گاوهای پر تولید در ابتدای دوره ی شیر دهی دارای بالانس منفی انرژی هستند به دلیل این که نمی توانند غذای کافی برای برآوردن نیازهای تولید بالای خود دریافت کنند. بدین نحو انرژی موجود در بافت های بدن بسیج می شوند و کاهش وزن رخ می دهد. فاکتور های وابسته به این بالانس منفی انرژی به عنوان دلایل شکست در باروری تلقی می شوند. بازگشت به سیکل فحلی بستگی به بالانس منفی انرژی در سه هفته ی اول شیردهی دارد. هر چه بالانس منفی انرژی بیشتر باشد، فاصله تا اولین تخمک گذاری طولانی تر می شود. کمبود انرژی باعث بالاتر رفتن میزان فحلی خاموش نیز می شود. نکته ی دیگر آن که یکی دیگر از عواملی که تحت تاثیر بالانس منفی انرژی باعث بالا رفتن فاصله گوساله زایی و کاهش تولید مثل می شود، کم شدن وزن در اوایل شیر دهی است. به طوری که در یک تحقیق انجام شده گاوهایی که در ابتدای دوره شیر دهی وزن می گیرند، میزان آبستنی ۶۷٪ داشته اند و آنهایی که کم وزن می کردند ۴۴٪ آبستنی داشته اند. نمره ی وضعیت بدنی نیز نقش موثری در تشخیص میزان آبستنی دارد (چاق = ۵، لاغر = ۱) به طوری که آنهایی که نمره وضعیت بدنشان

گاهی دامدارانی که مشکلات تولید مثل را در گله های خود تجربه کرده اند، از این که این مشکلات با تغذیه در ارتباط است تعجب می کنند، هر چند که کمبودهای تغذیه ای یا جیره های نامتعادل، یکی از علل کاهش راندمان تولید مثل هستند. عدم موفقیت در راندمان تولید مثلی می تواند ناشی از بیماری، مسمومیت و مشکلات مربوط به مدیریت باشد. گرما و استرس گرمایی خود به تنهایی بیشترین نقش را در ضعف راندمان تولید مثل در گله هایی که از تلقیح مصنوعی استفاده می کنند، ایفا می کند. علی رغم تمام پیشرفت ها در علم تغذیه، مشکلات مربوط به تغذیه هنوز تولید مثل را تحت الشعاع خود قرار می دهد. گاوها در ابتدای دوره ی شیر دهی مقادیر زیادی مواد مغذی نیاز دارند. در طول ۱۲۰ روز اول شیر دهی گاوها تقریباً نیمی از تولید کل دوره ی خود را دارند و مواد مغذی برای نگهداری و تولید شیر مصرف می شوند. اگر این نیازها برطرف نشوند، تولید مثل گامی به عقب بر می دارد و کاهش درصد باروری را شاهد می شویم. کلید این که گاوهای اصیل شیری را به حداکثر پتانسیل ژنتیکی خود برای تولید شیر برسانیم و در عین حال سطح معقول و کافی از آبستنی را نیز داشته باشیم، تهیه ی جیره ای متعادل از علوفه و غلات با کیفیت و همین طور مواد معدنی و ویتامین ها و به حد اکثر رساندن مصرف این جیره می باشد. امروز بسیاری از کارشناسان، برنامه های غذایی را به عنوان مشکل اصلی در ضعف باروری گله می دانند. کمبود مواد معدنی، میزان ناکافی ویتامین ها عدم تعادل انرژی و پروتئین و دریافت بیش از حد پروتئین به عنوان عوامل ناباروری و کاهش راندمان تولید مثل شناخته می شوند.

با این وجود دو حقیقت در مورد رابطه ی بین تغذیه و تولید مثل باید همواره در ذهنمان باشد:

۱- تغذیه تنها یکی از عوامل موثر در کاهش تولید مثل است و عوامل دیگر نادیده گرفته شوند. عواملی همچون ضعف در فحلی یابی یا مشکلات بهداشتی گاو داری و بهداشت خود گاو هنگامی که مشکلات تغذیه ای فاحش نیستند، نقش خود را بیش از تغذیه ایفا می کنند.

۲- هنوز در مورد برهم کنش بین تغذیه و تولید مثل اطلاعات کافی در دست نیست بنابراین بهترین توصیه استفاده از جیره های متعادل از نظر انرژی، مواد معدنی و ویتامین بر اساس احتیاجات تغذیه ای گاوها و مقدار کیفیت غذای مصرفی و محاسبه می باشد.

### تولید شیر و تولید مثل:

رابطه بین سطح شیر تولیدی و تولید مثل، موضوع بسیاری از بحث ها می باشد. بسیاری از تحقیقات نشان

و تنظیم فعالیت غلظت آنزیم های تنظیم کننده می توانند در مسیر سنتز و تنظیم استروئیدها مؤثر باشند.

### نقش چربی ها و اسید های چرب در تنظیم وظایف تولید مثلی:

لیپیدها ترکیبات اصلی غشاء اسپرماتوزوم می باشند که ویژه گی های متابولیکی و فیزیوشیمیایی غشاء اسپرم را تعیین می کنند و سلول را با برخی از فعالیت های ویژه سلولی سازگار می کنند. ترکیب لیپیدها عامل اصلی تعیین کننده انعطاف پذیری سلول است که برای حرکت تاژک های اسپرم و ویژه گی های مربوط به واکنش اکروزومی و باروری ضروری می باشد همچنین نشان داده شده است که این لیپیدها دارای یک مکانیسم انتقال سیگنال برای تنظیم وظایف اسپرم می باشند (۲۹). اسیدهای چرب غیر اشباع ۳n- شامل لینولئیک [۳]، ایکوزاپنتانویئیک [۴] و دکوزا هگزانویئیک اسید [۵] می باشند که در آنها باند دوگانه در موقعیت سومین کربن از سمت گروه متیل انتهایی قرار دارد. در پستانداران ترکیب اصلی اسید های چرب اسپرم فسفولیپیدها می باشند و مشخص شده است جنبندگی اسپرم همبستگی مثبتی با فسفولیپیدها دارد (۳۰ و ۳۱). اسیدهای چرب اسپرم برای صحت غشای اسپرم، جنبندگی اسپرم و حساسیت به سرما بسیار مهم می باشند و توانایی اسپرم در مقاومت بر علیه شوک سرما به ترکیبات لیپیدی غشاء اسپرم بستگی دارد. غلظت های بالای اسید های چرب غیر اشباع اسپرم را در مقابل صدمات پراکسیداسیون حساس کرده و برای محافظت از قابلیت زنده ماندن و باروری اسپرماتوزوم تعادل بین انواع تولیدات واکنش های اکسیژنی و سیستم آنتی اکسیدانی ضروری می باشد (۲۹ و ۳۰). فعالیت اسید های چرب غیر اشباع بلند زنجیره تنظیم کننده حرکات سلولی، متابولیسم لیپیدها و توانایی سیالیت آنها می باشد و همچنین نشان داده شده است که غلظت اسید های چرب بلند زنجیره غیر اشباع در غشاء ناحیه سر و دم اسپرم نقش بسیار مهمی را در ظرفیت پذیری اسپرم ایفاء می کند (۲۸). منابع مختلف اسید چرب بر روی هورمون های تولید مثلی در نشخوار کنندگان شناخته شده اند، اما هنوز اطلاعات کمی روی چگونگی تاثیر اسید های چرب روی کیفیت تخمک وجود دارد. فولادی با بررسی تاثیر اسید های چرب امگا ۳ و ۶ بر کیفیت تخمدان گاو شیری مشاهده کرد که در مایع پلاسمایی تخمدان تاثیر معنی داری دارند، اما در سلول های گرانولوزا موثر نبودند و همچنین بر روی غلظت لپتین، انسولین، هورمون رشد و آمینو اسیدها تاثیر نداشتند. چربی ورودی به شکمبه همچنین نسبت جنین های به دنیا آمده

کمی بیش از یک است فاصله گوساله زایی طولانی تر و میزان آبستنی کمتر دارند. از طرف دیگر دریافت بیش از حد انرژی نیز گاوها را به سمت چاق شدن و باز مشکل کاهش تولید مثل سوق می دهد، به طوری که در این گاوها جفت ماندگی نیز به میزان نسبتاً زیادی دیده می شود. همین طور آلودگی کیست های تخمدانی نیز در آنها به چشم می خورد که تمام این ها عوامل کاهش راندمان باروری هستند

اسیدهای چرب غیر اشباع و نقش آنها در تولید مثل: ترکیباتی هستند که در مولکول آنها بیشتر از یک باند دوگانه وجود دارد اسیدهای چرب غیر اشباع بر اساس ساختار شیمیایی به سه گروه تقسیم بندی می شود: امگا ۳ [۱]، امگا ۲ [۲] و امگا ۹. که باندهای دوگانه در موقعیت ۳ و ۶ و ۹ از سمت گروه متیل انتهایی مولکول قرار دارند. در انسان و گونه هایی از حیوانات اهلی مانند گاو نسبت اسیدهای چرب غیر اشباع ۳n- به ۶n- در جیره ۱ به ۱ می باشد در حالی که در جیره های مدرن این نسبت افزایش پیدا کرده است. غلظت اسیدهای چرب غیر اشباع در علوفه های انبار شده پائین بوده و جیره حیواناتی که به وسیله دانه های روغنی حاوی مکمل چربی تغذیه می شوند منبع غنی از اسید لینولئیک است که یک اسید چرب ۶n- می باشد. بنابر این هم در جیره انسانها و هم در حیوانات تلاش می شود که مصرف ۶n- کاهش و مصرف ۳n- افزایش یابد تا سبب تحریک و بهتر شدن سلامتی گردد. نسبت های متفاوت از اسید های چرب غیر اشباع در غشاء های سلولی انعکاسی از مقادیر مصرف در جیره می باشند. ترکیب اسیدهای چرب غیر اشباع غشاء سلول اسپرم و تخمک در طول مراحل باروری بسیار ضروری و مهم است. مکمل های اسیدهای چرب غیر اشباع بر روی مسیر ساخت و سنتز پروستاگلاندین ها و استروئیدها اثر گذاشته و دارای چندین نقش در تنظیم وظایف تولید مثلی می باشند. ترکیب اسیدهای چرب غیر اشباع جیره می تواند بر نوع و میزان آزاد سازی پروستاگلاندین ها از بافت های مختلف موثر باشد. اسیدهای چرب ۳n- در نهایت پروستاگلاندین ها را می سازند و از طرفی آنزیم پروستاگلاندین سنتتاز که مسئول آزاد سازی پروستاگلاندین ها از بافت ها و غشاء سلولی می باشد به شدت تحت تاثیر اسیدهای چرب غیر اشباع جیره بوده و اسیدهای چرب غیر اشباع تنظیم کننده فعالیت آن می باشند. همچنین ترکیب اسیدهای چرب غشای سلولی نیز تحت تاثیر اسیدهای چرب جیره قرار می گیرد. علاوه بر این نشان داده شده است که اسیدهای چرب غیر اشباع سبب تنظیم سنتز استروئیدهای بخش قشری غده فوق کلیوی می شوند. اسیدهای چرب غیر اشباع از طریق تاثیر بر ظهور ژن ها



رویان در محیط آزمایشگاه بررسی شده است. مقادیر ۵۰ میلی مولار اسید لینولئیک به مقدار ۹۵ درصد مرحله متافاز ۲ اووسیت درصد جنین به دنیا آمده و کیفیت جنین را بهبود بخشید. همچنین اسید لینوئیک غلظت پروستاگلاندین و آدنوزین مونو فسفات حلقوی درون سلولی و فسفریلاسیون پروتئین کیناز را در طول تکامل افزایش داد. بنابراین این لینولئیک اسید در طول تکامل اووسیت کنترل مکانیسم های مولکولی هسته تخمک، منجر به افزایش تعداد اووسیت ها در مرحله متافاز ۲ می شود و در نتیجه رشد اولیه جنینی را بهبود می بخشد. این اثر روی مسیر فعال کردن پروتئین کیناز به طور مستقیم و روی سنتز پروستاگلاندین غیر مستقیم می باشد (۱۵و۵). مکانیسم های پتانسیل بوسیله مکمل های چربی می تواند عملکرد تولید مثلی شامل تحریک سنتز و ترشح پروستاگلاندین و افزایش به کار گیری کلاسترول خون برای سنتز پروژسترون را بهبود بخشد. روز های پس از زایمان تا اولین تخمک ریزی و عمل لوتئال گاو شیری با بالانس انرژی در طول ۳ هفته پس از زایمان مرتبط بوده اند گاو هایی که با مکمل چربی تغذیه شده اند و بالانس انرژی بهبود یافته ممکن است سیکل بعدی آنها زودتر آغاز شود زیرا رشد و توسعه فولیکول افزایش می یابد.

را بهبود بخشید (۳). تنظیم فعالیت تخمدان فرآیند پیچیده های است که با هر دو علائم بیرون تخمدانی و فاکتور های درون آن همراه است. شروع رشد اولیه و مراحل اولیه تولید فولیکول بدون گنادو تروپین ها رخ می دهد، اما FSH ممکن است در سرعت رشد فولیکول پیش آنترالی موثر باشد. رشد فولیکول آنترال از ۱ تا ۴ mm در گوسفند و گوساله به گنادو تروپین وابسته است. تغییرات محیطی مثل تغذیه نیز می تواند روی فعالیت تخمدان اثر بگذارد. این می تواند بدون تغییر معنی دار در غلظت های گنادو تروپین خون رخ دهد و با تغییر در غلظت هورمون های متابولیکی مثل انسولین، رشد، IGF-I و لپتین ارتباط داشته باشد. تغذیه همچنین می تواند روی بیان ساختار های mRNA، سیستم IGF-I تخمدان برای تنظیم پاسخگویی فولیکول ها به گنادو تروپین ها موثر باشد. بنابراین نقش فاکتور های رشد در توسعه و بقای فولیکولاری روی وضعیت گنادو تروپین ها و مراحل مختلف فولیکول وابسته است (۱۵). در گاو های شیری جیره های پر چرب نرخ بلاستوسیتی را بهبود می بخشد و کیفیت رویان بهبود می یابد این تاثیرات ممکن است بوسیله عمل مستقیم اسید های چرب روی رشد تخمک باشند. در تحقیقات جدید اثر مکمل اسید لینولیک روی تکامل تخمک و رشد اولیه

## فرم اشتراک ماهنامه دامپروور

خبر، آموزشی، پژوهشی، ترجمه کشاورزی - ترتیب انتشار: ماهنامه

بها اشتراک سالیانه (۶ شماره) ۳۰۰/۰۰۰ تومان

بها اشتراک سالیانه (۶ شماره دانشجویی) ۲۷۰/۰۰۰ تومان

تک فروشی: ۳۰۰/۰۰۰ ریال

نام و نام خانوادگی:

شغل:

نام شرکت:

نوع فعالیت:

آدرس:

کد پستی:

صندوق پستی:

تلفن:

فکس:

لطفاً مبلغ مورد نظر را به حساب جاری ۶۲۷۸۴۴۴۹/۳۴ بانک ملت شعبه فلسطین - لیافی نژاد و یا به حساب مهر گستر بانک کشاورزی به شماره ۴۹۰۵۵۶۱۷۱ شعبه انقلاب - وصال به نام دکتر انوشیروان خلعت بری و یا به شماره کارت ۶۱۰۴۲۳۷۱۱۷۴۸۶۰۷۴ به نام عباس مالکی واریز نمایند و حواله بانکی را پست و یا به شماره فکس ذکر شده ارسال نمایند.

### .. توجه ..

خواهشمند است پس از دریافت مجله و رویت آنچه مورد نظر هزینه آنچی را لحاظ به شماره حساب ذکر شده واریز نمایید.

از پرداخت هر گونه وجه نقد خودداری گردد

آدرس ماهپروور: تهران - خیابان انقلاب - خیابان اوریجان، پلاک ۹۹، پلاک اول  
چهارم و هفدهم تتری، جنب کوچه شهید زهرا، پلاک ۶۹، طبقه اول  
کد پستی: ۱۳۸۵/۷۳۲ صندوق پستی: ۱۳۸۵/۷۳۲  
پست الکترونیکی: Damparvar2008@yahoo.com  
تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۹۶۶۹۸۹

# تغذیه ماهیان و مدیریت آن در آبی پروری

دکتر رضا نهاوندی، فروغ بیاتی

موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

مقدمه

امروزه تولید آبی پروری به دلیل پرورش مترکم و به کارگیری فنون زیستی به طور قابل توجهی افزایش یافته است. آبی پروری مسائل زیادی مانند کارایی در تغذیه، جلوگیری از تغذیه بیش از حد ماهیان، جلوگیری از هدر رفتن غذا، حفظ شرایط بهداشتی خوب ماهیان، استفاده از روشهای پیشرفته بیوتکنولوژیک و مصرف ماهیان مرتبط با سلامت انسان در بر می گیرد. پیشگیری از کمبود مواد مغذی و بروز بیماری در ماهیان تنها با تامین مواد مغذی کافی امکانپذیر است. ماهیان یا هر جانوری برای داشتن رشد مطلوب، نیاز به یک رژیم غذایی متعادل و کافی دارد که حاوی تمام مواد مغذی ضروری باشد. این نیازهای غذایی از گونه ای به گونه دیگر، جنس، سن، محیطی که در آن زندگی می کند، مراحل مختلف رشد لارو و نیز وضعیت سلامت گونه متفاوت است. حداقل ۳۵ تا ۴۵ ماده مغذی برای ماهیان دریایی مورد نیاز است. برای داشتن بهترین رشد مطلوب و کاهش آلودگی در محیط، آگاهی کامل از رفتار تغذیه و مقدار مواد مغذی مورد نیاز گونه بسیار ضروری است. ماهیان و سایر جانوران انرژی خود را از لیبیدها، پروتئین و کربوهیدرات های غذایی می گیرند. مقدار انرژی مورد نیاز نیز در مراحل مختلف زندگی ماهیان متفاوت است. انرژی مورد نیاز آنها در مقایسه با موجودات خونگرم، بسیار کم بوده و از این رو در رژیم غذایی نسبت پروتئین به انرژی در سطح بالایی نیاز دارد. اگر رژیم غذایی بیش از حد و کاهش انرژی وجود داشته باشد، رشد ماهیان یا هر موجود دیگری را کاهش می دهد. ماهیان یا هر موجود آبی، فقط مقدار غذا مورد نیاز را مصرف می کنند و هنگامی که انرژی مورد نیاز اشیاع شد، از تغذیه خودداری می نمایند که بر رشد آنها تأثیر می گذارد. تغذیه بیش از حد، منجر به رسوب بیش از حد چربی در بدن می شود که بر کیفیت گوشت تأثیر گذاشته و ارزش بازاریابی را کاهش می دهد. هر زمان که انرژی حاصل از خوراک ناکافی باشد، چربی ذخیره شده از بدن برای حفظ منظم فعالیت ها بازجذب می شود.

- خوراک بر اساس چرخه زندگی ماهیان به غذای آغازین، جیره لارو، خوراک بچه ماهیان، خوراک بچه ماهیان انگشت قد، خوراک مرحله رشد و خوراک مولدین طبقه بندی می گردد.
- خوراک بر اساس میزان رطوبت به خوراک خیس، مرطوب و خشک تقسیم می شود.
- خوراک بر اساس مواد مغذی به خوراک پرانرژی، خوراک دارویی با آلودگی کم و خوراک رنگدانه ای طبقه بندی می گردد.
- خوراک بر اساس ماهیت مواد تشکیل دهنده به خوراک خالص، نیمه خالص و کاربردی تقسیم می شوند.

نیاز به خوراک از نظر کمیت یا کیفیت از گونه ای به گونه دیگر متفاوت است. یک آبی پرور باید به خوبی بداند که گونه های قابل پرورش چقدر تغذیه می نمایند. این نیاز را می توان از گستره کل پرورش، تراکم ذخایر، عملکرد مورد انتظار، تعداد برداشت در سال و نیز ضریب تبدیل خوراک بالقوه غذا محاسبه نمود. برنامه تغذیه یا جیره نیز فاکتور مهمی است که باید در نظر گرفته شده و برای دستیابی به حداکثر عملکرد ضروری است. ضریب تغذیه با وزن بدن ماهی در حالت زنده تعیین می شود. نسبت توصیه شده برای مصرف غذا، ۵ تا ۱۰ درصد کل وزن بدن است. ماهیان یا جانوران پرورشی باید دو بار در روز در یک زمان و هر روز در همان نقطه تغذیه شوند. اندازه غذا یا پلت باید همیشه کوچکتر از اندازه دهان حیوان باشد و قبل از تغذیه ماهی باید اندازه مناسب غذا انتخاب گردد. هنگامی که ماهیان مستقیماً در استخر یا قفس پرورش می یابند، باید مناطق تغذیه شناور برای مصرف مؤثر غذای پلت شناور برای به حداقل رساندن هدررفت در نظر گرفته شود. یکی از غذاهای مهم دیگر، غذای زنده است. این غذاها، موجودات آبی کوچکی هستند که مانند پلانکتون، لاروهای پشه، کرم های خونی، لارو شیرونوموس و غیره در آب شناور هستند. ماهیان، غذاهای زنده را به غذای فرموله شده ترجیح می دهند. غذای زنده، رشد و بقای ماهی را بیشتر از خوراک فرموله شده یا پلت شده افزایش می دهد. برخی از ماهیان از لارو سخت پوستان نیز به عنوان غذای زنده مانند آرتمیا سالینا، ناپلیوس و

طبقه بندی خوراک



بیشتر تغذیه می شوند، منجر به هزینه اضافی انرژی و همچنین افزایش دفع نیتروژن می گردد. ماهیان بزرگتر به پروتئین کمتری و ماهیان کوچک، به پروتئین بیشتری نیاز دارند. غذای فرموله شده برای استفاده تجاری با مقدار مورد نیاز پروتئین و اسید آمینه تهیه می گردد. بنابراین، باید تعادلی در منابع انرژی غیر پروتئینی مانند کربوهیدرات ها و لیپیدها وجود داشته باشد.

### اسید آمینه مورد نیاز

اسیدهای آمینه به عنوان بلوک های ساختمانی در ساخت پروتئین ها نقش دارند. اسیدهای آمینه بیش از حد در رژیم غذایی، منجر به تخریب ترجیحی اسیدهای آمینه می شود. اکثر نوزاد ماهیانیکه از بدشکلی اسکلتی رنج می برند، به دلیل کمبود اسیدهای آمینه بوده که از رشد تاثیر گذاشته و در نهایت منجر به مرگ می گردد.

### کربوهیدرات مورد نیاز

کربوهیدرات، ارزان ترین منبع انرژی محسوب شده و ماهیان برخلاف پروتئینها، هرگز برای انرژی به آنها وابسته نیستند. استفاده از کربوهیدراتها نیز با نوع و منبع کربوهیدراتها متفاوت است. گیاهخواران و همه چیزخواران بیشتر از گوشتخواران به کربوهیدراتها وابسته هستند. کربوهیدرات استفاده شده، توسط کبد جذب شده و به شکل گلیکوژن ذخیره می گردد. مصرف بیش از حد نیاز کربوهیدرات، منجر به ضریب تبدیل خوراک ضعیف و کاهش رشد می شود. مقداری انرژی که از کربوهیدرات جذب شده توسط بدن بدست می آید، به شکل لیپیدها رسوب می کند. نشاسته، مهمترین کربوهیدرات و همچنین منبع اصلی انرژی



غیره استفاده می نمایند. تغذیه نقش حیاتی در تولید گونه های زنده دارد. هر غذایی که برای آبی پروری تهیه می شود، یک خوراک علمی طراحی شده برای دستیابی به رشد مطلوب در مدت زمان کوتاهی است. تغذیه ناکافی یا کمتر یا حتی تغذیه بیش از حد نیز می تواند بر سلامت ماهیان تاثیر بگذارد. غذا باید به صورت اقتصادی و با منابع محدود تهیه گردد و در عین حال بهره وری و سلامت موجودات را افزایش دهد. تهیه غذا، مهمترین مسئله گرانقیمت در پرورش یک موجود زنده است. غذای متعادل از گونه ای به گونه دیگر متفاوت بوده و به ساختار بیوشیمیایی جانور و همچنین به انرژی مورد نیاز یک موجود زنده بستگی دارد. در اکثر کشورها، آبی پروری یک صنعت پرسود است و از آنجایی که تقاضا در همه جا از عرضه بیشتر است، به پیشرفت و رشد خود ادامه می دهد. هر موجود زنده ای از متابولیسم پروتئین ها، کربوهیدرات ها و لیپیدها انرژی می گیرد. انرژی برای انجام فعالیت های روزانه مانند هضم، تنفس، بلوغ، تولید مثل و غیره مورد نیاز بوده و از فردی به گونه دیگر بسته به در دسترس بودن غذا و غذایی که مصرف می کنند، متفاوت است. انرژی مورد نیاز برای گیاهخواران، گوشتخواران و همه چیزخواران نیز متفاوت است. بین غذای مصرفی و نیاز به مواد مغذی، وابستگی متقابل وجود دارد.

### پروتئین مورد نیاز

پروتئین جیره، ترکیبی از زنجیره های اسید آمینه در تغذیه ماهیان است که بر رشد، رفتار و هزینه خوراک ماهیان تأثیر می گذارد و ۵۵ تا ۷۰ درصد از بافت های بدن را تشکیل می دهد. ماهیان به پروتئین بیشتری نیاز دارند، زیرا می توانند حداکثر انرژی را از متابولیسم پروتئین دریافت نمایند. نیاز به پروتئین در جیره به عوامل مختلفی مانند گونه، اندازه ماهی، در دسترس بودن منبع پروتئینی، کیفیت پروتئین موجود و همچنین انرژی غیر پروتئینی در غذای تهیه شده بستگی دارد. آنزیم ها، هورمون ها و ایمونوگلوبولین ها نیز پروتئین های مورد نیاز بدن جانور برای انجام عملکردهای طبیعی بدن هستند. ماهیان، پروتئین موجود در غذای تکمیلی خود را جذب نموده و می توانند پروتئین خود را تولید نمایند. یک رژیم غذایی متعادل بدون پروتئین یا اسیدهای آمینه را نمی توان در آبی پروری فرموله کرد. پروتئین بیش از حد در رژیم غذایی نسبت به انرژی غیر پروتئینی، رشد ماهیان را محدود می کند. پروتئین یا اسید آمینه فراتر از حد بهینه بسیار گران بوده و برای محیط زیست مضر است، زیرا مواد زائد نیتروژنی بیش از حد را در محیط دفع می نماید. هنگامی که ماهیان با پروتئین رژیم غذایی

### اسید چرب مورد نیاز

هنگامی که ماهیان لیپید را مصرف می کنند، به اسیدهای چرب ضروری و غیر ضروری تجزیه می شود. اسیدهای چرب ضروری مانند آلفا-لینولنیک اسید، لینولنیک اسید، ایکوزاپنتانوئیک اسید و اسید دوکوزاهگزانوئیک توسط بدن نمی توانند سنتز شوند، لذا به رژیم غذایی اضافه می گردند. ماهیان دریایی به یک تا دو درصد اسید ایکوزاپنتانوئیک و دوکوزاهگزانوئیک اسید نیاز دارند. ماهیان جوان و نوزاد ماهیان به مقدار بیشتری از اسیدهای چرب ضروری نسبت به ماهیان بالغ نیاز دارند. اسید آراشیدونیک، پیش ساز ایکوزانوئیدها است و نقش حیاتی در تخمک گذاری در جانوران آبی دارد.

### ویتامین های مورد نیاز

ویتامین ها، ترکیبات آلی ضروری هستند که به مقدار بسیار کمی برای انجام عملکردهای اساسی بدن مانند رشد، تولید مثل و سلامت عمومی مورد نیاز هستند. اما کمبود آنها یا مقدار کمتر از میزان مورد نیاز می تواند گرسنگی را کاهش دهد، رشد را به تاخیر انداخته و باعث بدشکلی در بافتها و سیستم اندام ها گردد. ویتامین ها در ماهیان دریایی باید در رژیم غذایی مکمل شوند، اما فلور میکرو روده، جایگزین ویتامین مورد نیاز در برخی ماهیان می شود. ماهیان به راحتی می توانند ویتامین های محلول در آب را از طریق روده خود جذب نموده و در بافت های بدن ذخیره نمایند و مازاد آن را از بدن خارج نمایند. اگر جذب بیشتر باشد، منجر به ایجاد اختلال هیپر ویتامینوز می شود. از این رو افزودن مقادیر بیشتری ویتامین از نیاز ماهیان بر سلامت آنها تأثیر می گذارد.

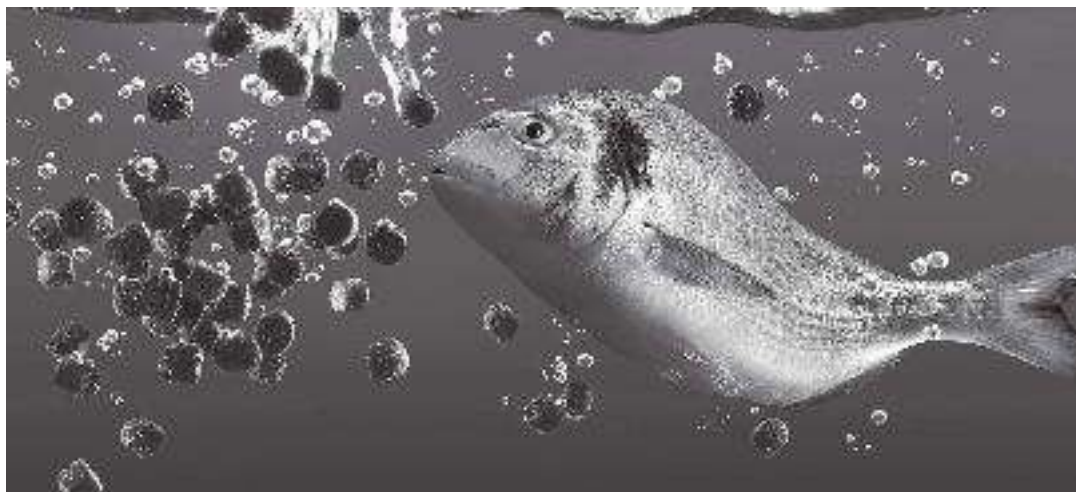
### مواد معدنی مورد نیاز

مواد معدنی، ترکیباتی غیر آلی هستند که برای

است که در دانه ها، حبوبات و غده ها انباشته شده است. ماهیچه و کبد حاوی مقادیر کربوهیدرات ذخیره شده محلول به عنوان گلیکوژن هستند. غذای فرموله و تهیه شده برای گوشتخواران دارای کمتر از ۲۰ درصد کربوهیدرات و برای همه چیزخواران بیش از ۳۰ تا ۴۰ درصد کربوهیدرات است. کربوهیدراتهای از دست رفته با خوراک فرموله شده پایدارتر شده و شکل می دهند. کربوهیدرات اضافه شده به خوراک فرموله شده به عنوان یک اتصال دهنده عمل می کند، هزینه تهیه غذا را کاهش داده و همچنین نشاسته غذایی را برای ماهیان فراهم می نماید.

### لیپید مورد نیاز

لیپیدهای غذایی نیز به عنوان منبع انرژی برای ماهیان نقش حیاتی ایفا نموده و برای اینکه عملکرد فیزیولوژیک نداشته باشند و غشای بافتها سلولی را نیز حفظ کنند، به اسیدهای چرب ضروری، فسفولیپیدها، استرول ها، ویتامین های محلول در چربی، هورمون های استروئیدی و پروستاگلاندین ها نیاز دارند. جانوران آبی به ویژه ماهیان نیز از تری گلیسیریدها انرژی می گیرند. یک اسید چرب ضروری که توسط بدن تولید نمی شود، به عنوان مکمل غذایی داده می شود. ماهیان گوشتخواری که در مناطق معتدل زندگی می کنند، به چربی بیشتری در رژیم غذایی خود نسبت به ماهیان گرمسیری نیاز دارند. مصرف بیشتر چربیها مانند پروتئینها و کربوهیدراتها، منجر به کاهش گرسنگی و سرعت رشد و نیز رسوب بیشتر چربی در لاشه ماهیان می شود. ماهیان جوان تر مانند انگشت قدها، نوزادان و ماهیان نابالغ از آنجایی که نیاز به رشد سریع تری دارند، نسبت به ماهیان بالغ که سرعت رشد آنها بسیار کمتر است، به لیپید بیشتری نیاز دارند.





دارای حداکثر ضریب تبدیل خوراک، مواد مغذی کاملاً متعادل، خوراک پایدار در محیط برای مدت زمان طولانی، جاذب، محرک و غیره باشد و اندازه و شکل غذا باید به راحتی برای ماهیان پرورشی قابل مصرف باشد. مواد مورد استفاده نباید محیط را آلوده نمایند و باید رشد مطلوبی را فراهم سازند. غذای فرموله شده یک غذای سالم برای ماهیان پرورشی است که هرگز به راحتی تجزیه نمی شوند و آبها را آلوده نمی کنند و همچنین حداکثر بقا و رشد مطلوب را تضمین نموده و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه بوده و ماندگاری بیشتری دارند.

### اضافه کردن مواد افزودنی

به غیر از مواد ترکیبی، افزودنی های خاصی نیز مانند بایندهای پلت، آنتی اکسیدان ها، نگهدارنده ها، جذب کننده های شیمیایی، محرک-های تغذیه، پروبیوتیک ها، محرک های ایمنی و رشد، هورمون ها، آنزیم های برون زا، اسیدی کننده ها و اسیدهای آلی باید در حین تهیه خوراک فرموله شده اضافه گردد. اضافه کردن مواد افزودنی یا بایندها باعث می شود که خوراک بسیار پایدار و خوش طعم گردد. نگهدارنده های مورد استفاده باعث افزایش ماندگاری خوراک شده و از حمله میکروبی جلوگیری می کند. مواد جذب کننده شیمیایی به محصول طعم و مزه می بخشند. این افزودنی ها برای داشتن نرخ بقای بالا، افزایش وزن بیشتر، محرک های رشد ضد میکروبی جایگزین و ضریب تبدیل غذایی بهتر مورد نیاز هستند.

### نتیجه گیری

در سال های اخیر به دلیل دانش فناوری و به اشتراک گذاشتن یافته های تحقیقات آبری پروری، کشاورزان بیشتری درگیر آبری پروری شده اند. پیشرفت تکنولوژی این امکان را به راحتی برای کشاورزان فراهم کرده است. پرورش میگو، یک فعالیت شناخته شده در مناطق ساحلی است و منطقه پرورش آن به طور پیوسته در تمام ایالت های دریایی به دلیل اعطای تسهیلات اعتباری بیشتر به کشاورزان از سوی بانک ها، بهبود خدمات ترویجی و همچنین ورود کارآفرینان غیرسنتی در حال افزایش است. برای افزایش عملکرد محصول ماهیان، یک سیستم فشرده و نیمه فشرده اعمال می شود، زیرا تراکم ذخیره سازی بالا بوده و ممکن است غذای موجود کافی نباشد. در این شرایط می توان با تهیه خوراک مکمل فرموله شده و خوراک متعادل، غذای کافی را مدیریت کرد. اگر این امر رعایت گردد، عملکرد افزایش یافته و تولید محصول ماهیان بیشتر می شود.

عملکردهای زندگی روزمره ماهیان به ویژه برای تقویت استخوان ها، تعادل اسید و باز، عملکرد آنزیم ها و تنظیمات اسمزی و یونی ضروری هستند. حتی اگر ماهیان بتوانند برخی از مواد معدنی موجود در آب را از طریق آبشش و دستگاه گوارش جذب کنند، بقیه مواد معدنی از طریق رژیم غذایی تکمیل می شوند.

### عواملی که قبل از فرمولاسیون رژیم غذایی باید در نظر گرفته شوند

نحوه تغذیه ماهی، اندازه و سن گونه ای که باید تغذیه شود، اندازه دهان ماهیان تغذیه کننده و رفتار تغذیه ای، مقدار خوراک تهیه شده و تعداد دفعاتی که باید برای گونه های پرورشی داده شود، کیفیت مواد غذایی مورد استفاده برای تولید خوراک فرموله شده، تعداد مواد تشکیل دهنده در فرمولاسیون خوراک برای به دست آوردن رشد مطلوب.

### ویژگی های خوراک فرموله شده که باید مراقبت شود

رطوبت خوراک، قابلیت خیساندن یا انبساط خوراک، حلالیت خوراک پراکنده در محیط، جذب توسط گونه های پرورشی، بافت خوراک تهیه شده، طعم خوراک که گونه های پرورشی را جذب می کند، چگالی ظاهری مورد نیاز برای تامین تقاضا، خوش طعم بودن خوراک توسط گونه های قابل پرورش، تمایل شناوری و توانایی خوراک در محیط.

### عواملی که قبل از تغذیه گونه ها باید در نظر گرفته شوند

مکان اصلی تغذیه گونه های قابل پرورش، جایگاه اکولوژیک تغذیه گونه ها، زمان صرف شده توسط ماهیان برای مصرف خوراک داده شده و نوع خوراکی که باید برای گونه ها تهیه گردد.

### فرمولاسیون خوراک ماهی

تغذیه یکی از مهمترین وظایف یک موجود زنده است، زیرا هر فعالیتی از انرژی مصرف شده توسط آن ناشی می شود. غذای طبیعی موجود در سیستم، نقش حیاتی در پرورش ایفا می کند. برای داشتن شیوه های خوب مدیریتی، لازم است نیازهای انرژی گونه ها و راندمان تبدیل غذا به گوشت ارزیابی گردد. برای دستیابی به این مقدار غذای مناسب و کافی باید در سیستم موجود باشد. اگر سیستم پرورش متراکم باشد، مواد غذایی موجود در سیستم پرورش کافی است. این به این دلیل است که پرورش دهنده، ماهیان را با تراکم کمتری ذخیره می کند. یک خوراک فرموله شده باید

# Damparwar (Viehzuechter)

Wissenschaftlich , Informative , Studien-Monatsschrift in Gebiet der Landwirtschaft

Oct 2023

Herausgeber u. Verantwortlicher Chefredakteur :

Volume 22, No.128

Dr. Agr. Ing. Anuschirawan Khalatbari

Verwaltungsdirektor: Habibollah Ebrahimi

Graphik: Negin Khalatbari (Manawi)

Adresse: Iran Teheran Enghelab Str -

Abureyhan Str. 69

Tel: (009821) 66966990

66484115-66484116

Fax: (009821) 66419503

Postfach: 13185-1363

Email : damparvar2008@gmail.com

Redaktionausschuss:

Dr. Parviz Mozayeni

Dr. Abbas Khalesi

Dr. Mehdi Tahami

Dr. Hossain Taleghani

Dr. Houshang Komeyli

Dr. M. h. Dehghanpur

Dr. Anuschirawan Khalatbari

Wissenschaftlicher Berater : -

Lehrbeauftragte der Universitäten v. Iran

Dr. Morad Ali Zohari

Dr. Ghobad Azari Takami

Dr. Nurdahr Rokni

Dr. Ebrahim Purmir-bolok Jalali

Dr. Hassan Nasiri Moghaddam

Dr. Ali Mortazawi

Dr. Daryusch Kuhikamalie

Dipl. Ing. Mir Reza Takyar

Dr. Sadeh Karimzadeh



همکاران این شماره :

دکتر نوشیروان خلعت بری

دکتر محمود شماع

صدیقه محمدی

دکتر علیرضا فرخ

پروین آقازادگان

ایشان آقازادگان

نسرتین آقازادگان

یدالله زاهدی

دکتر امین زاهدی

مریم زاهدی

مهندس مرجان زاهدی

بهنام خردمند

دکتر عباس خالصی

دکتر رضا نیاوندی

فروغ بیاتی

دکتر علی حسین خانی

ملیحه داناشی

روح انگیز جوادی

صدیقه وطن خواه تربه بر

دکتر حسین دقیق کیا

یوسف نادری

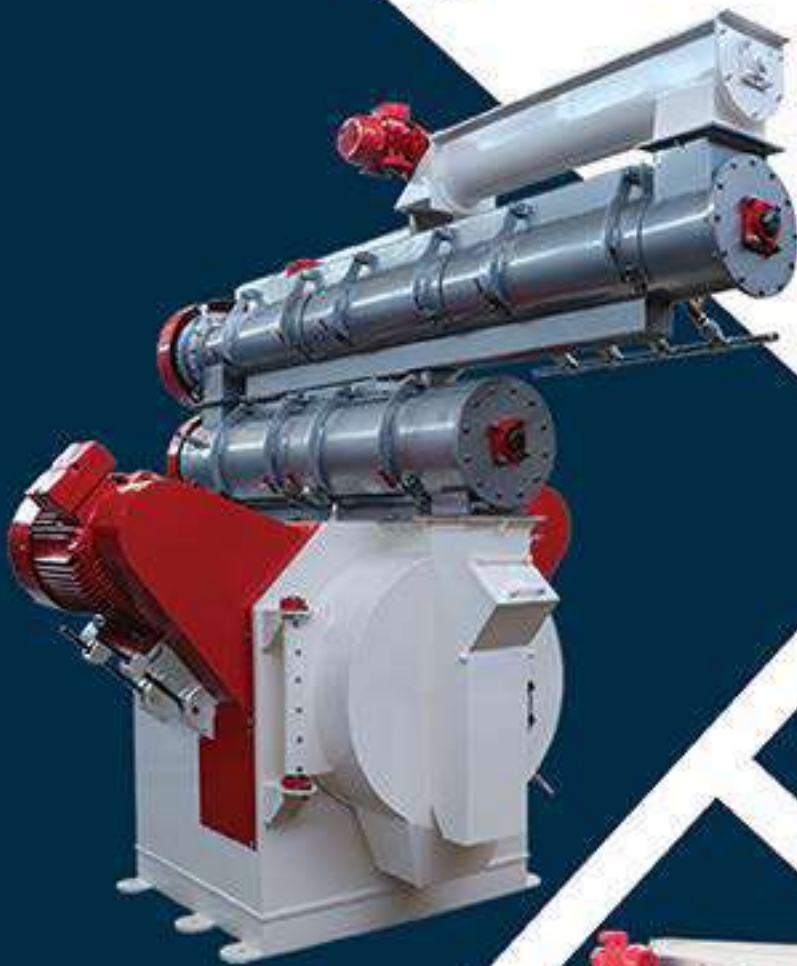




## شرکت شهاب گستر خاوران

(تفکر | کیفیت | نوآوری)

طراح و سازنده خطوط تولید خوراک دام ،  
طیور و آبزیان ، ماشین آلات مکمل ، پری  
میکس سازی ، کود آلی و ارگانیک  
با بیش از دو دهه تلاش مستمر



آدرس : مشهد - بزرگراه پیامبر اعظم - بین  
پیامبر اعظم ۱۰ و ۱۲ - برج صدرا - واحد ۵۲  
شماره تماس : ۰۵۱-۳۶۵۱۲۵۲۵  
shahab.gostar.khavaran@gmail.com  
www.shahab-gostar.com



گروه تولیدی بازرگانی



ماکیان نوآور

MAKIAN NOAVAR

Knowledge, Experience, Quality

دانش، تجربه، کیفیت

بیش از دو دهه سابقه در تولید، تأمین و توزیع انواع نهاده ها، ریز مغذی ها و افزودنی های فوراکی دام، طیور و آبزیان به صورت شبکه مویرگی فروش در سراسر کشور

عضو رسمی انجمن صنفی توزیع کنندگان عمده نهاده کشور (فیدا)

جهت اطلاع از لیست کامل محصولات، مشاهده بروشورها، توضیحات تکمیلی، آنالیز و قیمت ها بارکد زیر را اسکن نموده و یا با واحد پشتیبانی فروش شرکت تماس حاصل نمایید.



نشانی دفتر مرکزی:

تهران - خیابان آزادی - نیش اسکندری شمالی

پلاک ۳ (ساقتمان یکتا) - طبقه ۲ - واحد ۳ و ۴

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۵۹۵۱۳۱ • فکس: ۰۲۱ - ۶۶۵۹۵۱۳۲

WWW.MAKIANNOAVARGROUP.COM

## کامل دان

انواع فوراکی کامل، کنسانتره و مکمل های دام، طیور و آبزیان



## ماکوبنت

بنتونیت فرآوری شده و مرارت دیده در انواع دانه بندی

گرانول، شکر، پودری میکرونیزه و سوپر میکرونیزه



## ماکومیل

افزودنی پروتئینی کاملا گیاهی

۲۵ درصد پروتئین

۳۰۰۰ کیلوکالری انرژی



## ماکوبایند

توکسین بایندر

سه جزئی وسیع الطیف



## ماکوبایند پلاس

افزودنی پند منظوره فوراکی

اسیدیفایر - پریمیوتیک - آنتی اکسیدان

تقویت سیستم ایمنی - توکسین بایندر



## ماکومینرال

تک مواد معدنی

شامل انواع سولفات ها و اکسیدها

با بالاترین خلوص و بهترین دانه بندی



## ماکوبنت بستر

بستر فرآوری شده و دانش بنیان

مایکزین اقتصادی بسترهای رایج

