

آموزش اصول پرواربندی



آموزشگاه تخصصی کارآفرین

قابل استفاده دانشجویان و مدرسان موسسات و آموزشگاه های آزاد سراسر کشور
(کمک آموزشی)

مقدمه

۱۳۷۸		۱۳۷۴		۱۳۶۶		۱۳۵۷		سال
۶۵		۶۰		۵۲		۳۶.۳		جمعیت (میلیون نفر)
کل (هزار تن)	سرانه (kg)	کل (هزار تن)	سرانه (kg)	کل (هزار تن)	سرانه (kg)	کل (هزار تن)	سرانه (kg)	مصرف
۷۵۰	۱۱.۵	۷۱۲.۶	۱۱.۹	۷۱۲	۱۳.۷	۵۳۲	۱۴.۶	گوشت قرمز
۷۰۰	۱۰.۷	۶۳۰	۱۰.۵	۳۳۰	۶.۳	۱۷۶	۴.۸	گوشت مرغ
۵۸۰	۸.۹	۵۱۲	۸	۲۵۰	۴.۸	۱۸۰	۴.۹	تخم مرغ
۴۳۰۰	۶۶	۴۵۰۰	۷۵	۳۹۲۶	۷۵.۵	۱۸۲	۸.۷	شیر

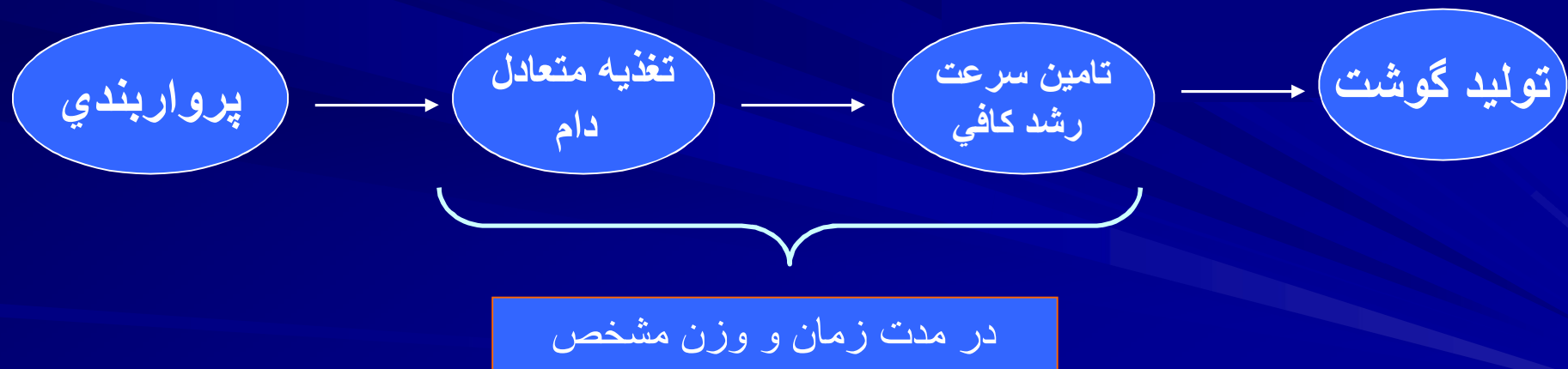
مقدمه

مناطق	کل	حيواني
کشورهاي در حال توسعه	۷۰.۳	۲۱.۲
کشورهاي توسعه يافته	۱۰۱.۳	۵۷.۳
متوسط جهان	۷۰.۸	۲۴.۶
ايران	۷۴.۳	۱۵.۹ - ۱۹

بحران ميزان پروتئين حيواني

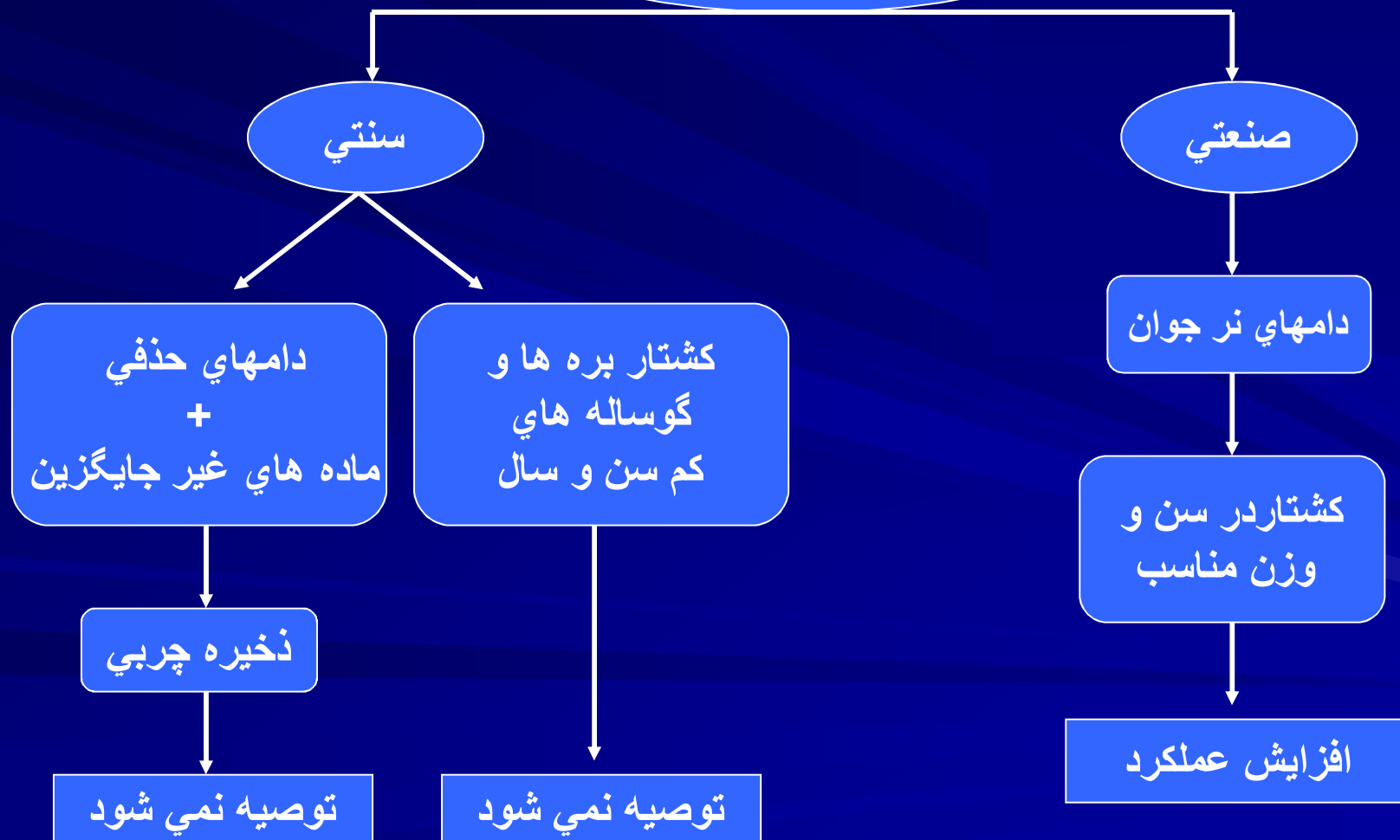
ضعف توان ذهني و جسمي

تعريف پرواربندی



اهمیت پرواربندی

پرواربندی



مزایای پرواربندی

۱. مزایای اقتصادی و اجتماعی نظیر ایجاد فرصت شغلی ، کسب درآمد و تامین گوشت برای مصارف خانگی .
۲. استفاده از حد اکثر ظرفیت تولید گوشت دام (افزایش تولید در واحد سطح) .
۳. افزایش مرغوبیت گوشت
۴. برگشت سریع سرمایه
۵. کمک به حفظ مراتع

دلایل انتخاب حیوانات نرجوان برای پرواربندی نسبت به حیوانات پیر و ماده

۱. ضریب تبدیل غذایی پایین
۲. سرعت رشد بالا
۳. افزایش وزن به صورت ذخیره پروتئین (عضله و ماهیچه)
۴. بازار پسندی بالایی گوشت
۵. ارزش ریالی بیشتر

شرایط موفقیت در پرواربندی

۱. امنیت
۲. جایگاه و فضای مورد نیاز برای دام
۳. خرید خوراک در زمان مناسب
۴. خرید دام در مناسبترین اوقات سال
۵. محل مناسب خرید دام
۶. طول مدت پرواربندی و تعداد دوره های پرواری در یکسال
۷. روش فروش دامهای پرواری
۸. انتخاب نژاد مناسب

انواع دام که پروار می شود

نژاد های گوشتی

نژادهای آمیخته (شیری گوشتی)

نژاد های شیری

- گاو
- گوسفند
- بز
- خوک
- شتر
- گاو میش

انواع گوساله هاي پرواربندي شده در ايران

۱- گوساله هاي بومي

۲- گوساله هاي دورگ

۳- گوساله هاي اصیل شيري

نحوه برآورد احتياجات از جداول:

گوساله هاي بومي ← نژاد هاي كوچك جثه شيري

گوساله هاي دورگ ← نژاد هاي متوسط جثه شيري

گوساله هاي اصیل ← نژاد هاي بزرگ جثه

روش ديگر:

وزن دام	افزايش وزن	
۴۰۰ kg	۶۰۰ g	بومي ←
۴۰۰ kg	۷۰۰ g	دورگ ←
۴۰۰ kg	۸۰۰ g	اصیل ←

خصوصیات يك نژاد جهت پرواربندی

افزایش وزن روزانه بالا

عادت پذیری بالا به محیط

استخوان بندی ظریف

پیشرسی

ضریب تبدیل پایین

بلوغ جسمی

کیفیت گوشت

قدرت چرای مناسب

جثه حیوان



خصوصیات ظاهری و تولیدی برخی نژادهای گوشتی گوسفند

صفت		واحد	قزل		مغانی		کردی		مهربان		بختیاری		شال		افشاری	
			ماده	نر	ماده	نر	ماده	نر	ماده	ماده	نر	ماده	نر	ماده	ماده	نر
قد	cm	۷۴-۸۰	۸۰-۹۰	۶۰-۶۵	۶۵-۷۰	۶۵-۷۰	۷۰-۷۵	۶۵-۷۰	۶۰-۶۵	۶۵-۷۰	۷۰-۸۰	۸۰-۹۰	۷۰-۷۵	۷۵-۸۰	۷۴	۸۳
طول بدن	cm	۷۵-۷۰	۸۰-۷۵	۶۵-۶۰	۷۰-۶۵	۶۵-۶۰	۶۵-۶۰	۶۰-۵۵	۶۵-۶۰	۶۵-۶۰	۷۰-۶۵	۸۰-۷۵	۷۲-۶۶	۷۵-۷۲	۷۶-۷۲	۷۳-۷۰
وزن تولد	kg	۴.۵	۴.۷	۳.۸	۴.۱	۳.۵	۳.۹	۳.۸	۴.۱	۳.۸	۴.۱	۴.۵	۴.۹	۳.۵	۳.۸	۴
وزن بلوغ جسمی	kg	۶۵-۵۵	۹۰-۸۵	۵۵-۵۰	۶۵-۶۰	۵۰-۴۵	۷۰-۶۵	۵۵-۵۰	۷۵-۶۵	۶۸-۵۸	۱۱۵-۹۰	۵۸-۵۰	۸۰-۷۰	۶۰-۵۲	۸۰-۷۰	۸۰-۷۰
دوقلو زایی	درصد	۱۵-۱۰	-	۷-۵	-	۱۰-۷	-	۱۳-۸	-	-	۱۰-۵	-	۳۰-۲۰	-	۱۱	-

از نژادهای گوشتی بز میتوان به بنگال ، بوئر، سوریه اشاره کرد.

نژادهای مهم گاو گوشتی دنیا

نژاد	منشأ	رنگ بدن	وزن در ۳ سالگی	عادت پذیری	بازدهی گوشت	اضافه وزن روزانه
شارولز	فرانسه	سفید شیری با موهای مجعد	۸۰۰ - ۱۱۵۰	سریع عادت میکند	۵۸	۱ - ۱.۵
لیموزین	فرانسه	خرمایی	نر: ۱۰۰۰ ماده: ۶۰۰	کمتر از شارولز	۶۰ - ۶۲	
هرفورد	انگلستان	بدن قرمز - صورت سفید	۵۵۰ - ۵۵۰	بسیار بالا		
شورت هورن	انگلستان	سفید یکدست یا قرمز و یا سرخ طلایی				
آبردین آنگوس	اسکاتلند	سیاه	۴۵۰		شبیه لیموزین	
بلان بلوبلژ	جنوب بلژیک و شمال فرانسه	اغلب سفید یکدست - ابلق سیاه و سفید و قرمز	نر: ۱۲۵۰ ماده: ۷۵۰		۶۵ - ۷۰	۱.۵
براهما	شمال آمریکا و شبه قاره هند	خاکستری و قرمز تیره		مقاومت بالا به کم آبی و بیماریها		

خصوصیات شش نژاد اصلی گاو شیری

مشخصات	ایر شایر	براون سوئیس	گرنزی	هلشتاین	جرسی	شورت هورن
وزن مطلوب	ماده	۵۴۵	۶۳۶	۵۰۰	۶۸۲	۴۵۴
	نر	۸۴۱	۹۰۹	۷۷۳	۱۰۰۰	۹۵۵
قدرت چرا	عالي	عالي	خوب	متوسط	خوب	خوب
بلوغ	متوسط	دیر	زود	دیر	زود	دیر
وزن گوساله	۳۴	۴۱	۳۴	۴۳	۲۷	۳۴
ارزش گوشت	خوب	عالي	ضعیف	عالي	ضعیف	خوب
موطن	اسکاتلند	سوئیس	گرنزی	هلند	جرسی	انگلستان

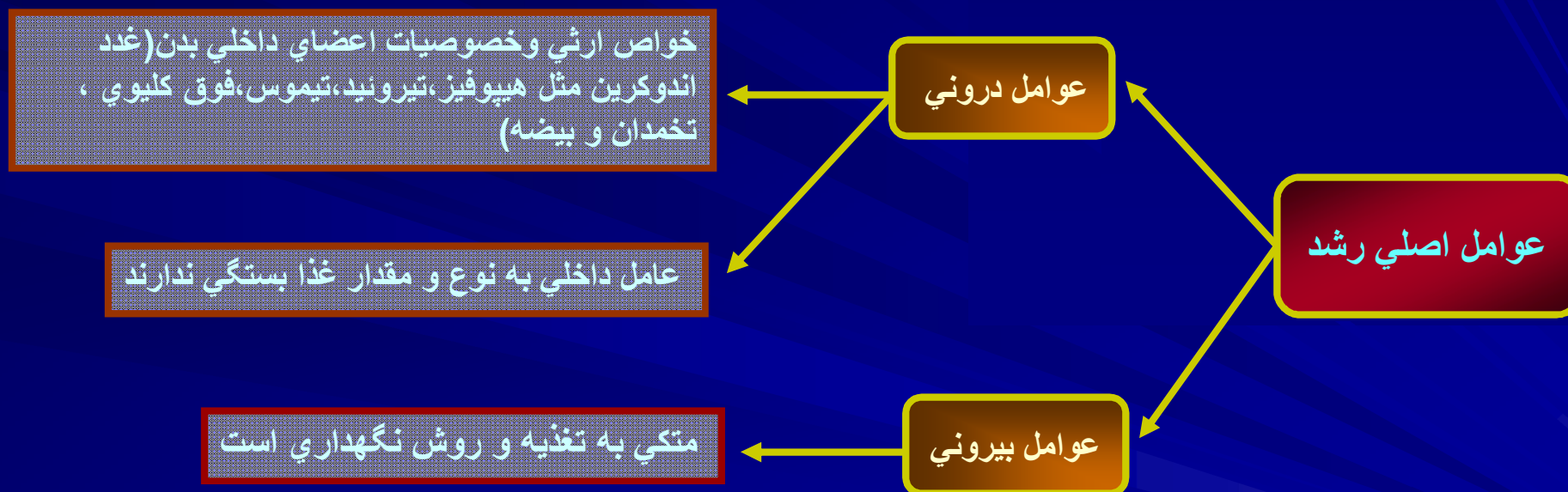
مشخصات کلی روشهای مختلف تولید گوشت گاو

روشهای پرواربندی	نژادها	مواد خوراکی عمده	سن کشتار دام(ماه)
تغذیه با شیر مادر	آمیخته های نژاد گوشتی	علوفه مرتع(غذای مادر)	۹ - ۱۱ هنگام از شیر گیری
تغذیه با مواد متراکم	فریزین دامهای بزرگ جثه X فریزین	مواد متراکم	۱۱ - ۱۲
تغذیه در مراکز پرواربندی	آمیخته های نژاد گوشتی	مواد متراکم و علوفه ذخیره شده	۱۴ - ۱۶
تغذیه با علوفه سیلوشده	فریزین نژاد گوشتی X فریزین	سیلوی علوفه مرتع و سیلوی ذرت	۱۴ - ۱۷
تغذیه با فراورده های فرعی کشاورزی	آمیخته های نژادگوشتی فریزین X نژاد گوشتی	علوفه ذخیره شده و ضایعات کشاورزی	۱۶ - ۲۴
تغذیه با علوفه مرتع و مواد متراکم	فریزین نژاد گوشتی X فریزین	چرا در مرتع،علوفه ذخیره شده و مواد متراکم	۱۵ - ۱۸
تغذیه با علوفه مرتع	فریزین نژاد گوشتی X فریزین آمیخته های گوشتی از شیر گرفته شده در مرتع	چرا در مرتع و علوفه ذخیره شده	۲۰ - ۲۴ نژاد شیری ۱۶ - ۲۴ نژاد گوشتی

اهداف عملکرد دامها در روشهای مختلف پرواربندی و تولید گوشت گاو

اهداف عملکرد دامها				روشهای پرواربندی
مواد متراکم	علوفه ذخیره شده	وزن در موقع کشتار (kg)	افزایش وزن روزانه (kg)	
تن ماده خشك براي هر راس				
۰.۲	۱.۳	۲۵۰ – ۳۰۰	۰.۹	تغذیه با شیر مادر
۱.۸	۰.۲	۴۵۰	۱.۲	تغذیه با مواد متراکم
۰.۵	۰.۷	۴۶۰	۱	تغذیه در مرکز پرواربندی
۰.۵	۱.۸	۵۰۰	۱	تغذیه با علوفه سیلو شده
۰.۲	۱.۲	۴۴۰	۰.۸	تغذیه با فراورده های فرعی کشاورزی
۰.۷	۱.۱	۴۷۵	۰.۸	تغذیه با علوفه مرتع و مواد متراکم
۰.۶	۰.۷	۴۹۵	۰.۷	تغذیه با علوفه مرتع

عوامل اصلي رشد



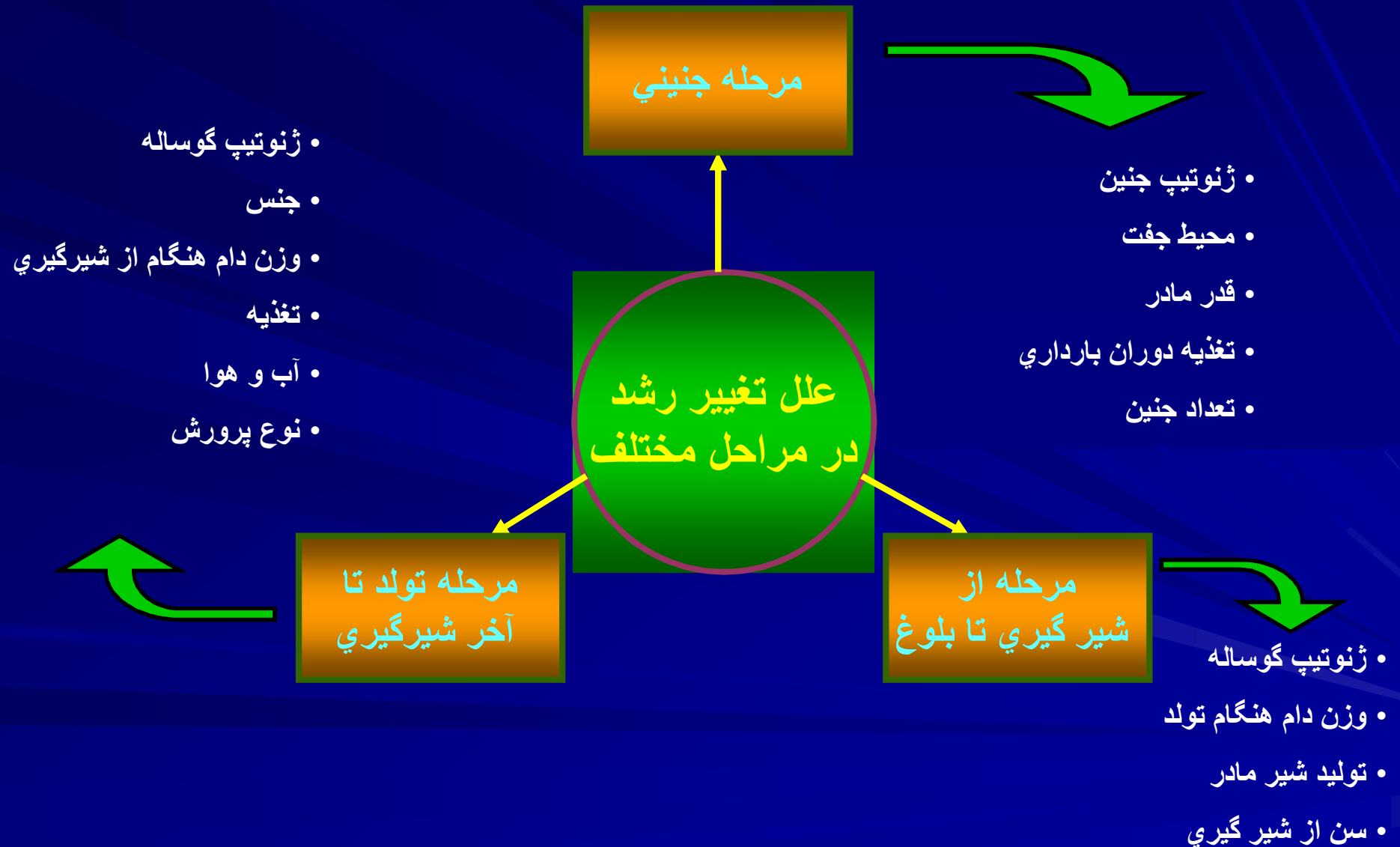
تکامل اسکلت و رشد استخوان کاملاً به تغذیه وابسته نیست

فقر غذايي
(کمتر از احتياجات نگهداري)

رشد استخوان تا ۶ ماه متوقف نمي شود

رشد عضلات متوقف مي شود

عوامل تغییر رشد حیوان در مراحل مختلف زندگی حیوان



اثر تغذیه در رشد

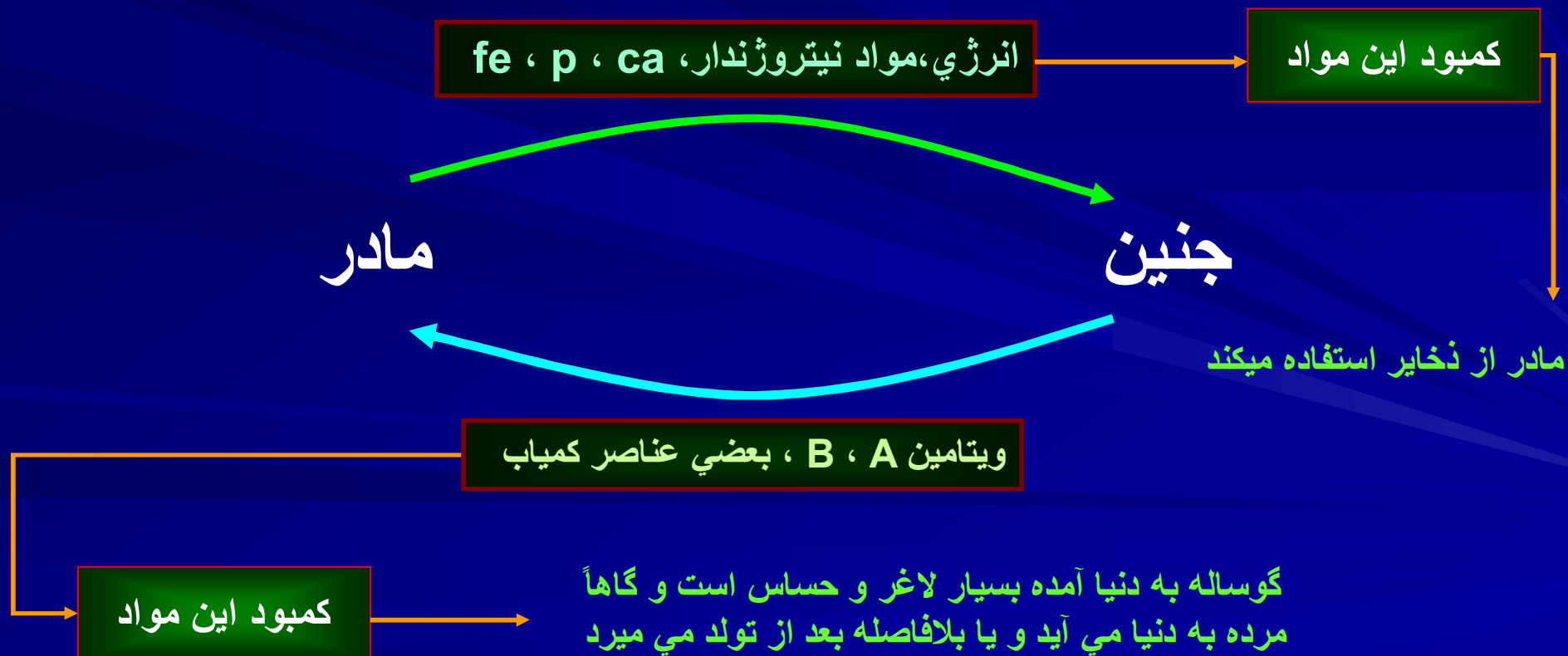


بنابراین:

- ۱- اثر تغذیه در مراحل جنینی
 - ۲- اثر تغذیه در رشد قبل از مرحله شیرگیری
 - ۳- اثر تغذیه در رشد اعضا
- حد مطلوب تغذیه در مراحل مختلف رشد به طور جداگانه : بحث میشود.

اثر تغذیه در دوران جنینی

- ✓ ۳۰ درصد از زندگی يك گوساله گوشتي كه در سن ۱۸ ماهگی كشتار مي شود مرحله جنيني است (اهمیت دوره جنيني)
- ✓ بین مادر و جنین از نظر تامین احتیاجات غذایی رقابت وجود دارد .



اثر تغذیه در رشد قبل از مرحله از شیر گیری

✓ هر اندازه که دام جوان تر باشد نوع تغذیه در رشد آن اثر بیشتری دارد و بالعکس با افزایش سن از اثر آن کاسته می شود .

✓ تغذیه عامل اصلی رشد است ولی بین میزان رشد و میزان احتیاجات به انرژی در دام رابطه مستقیم وجود ندارد.

برای تولید ۱ گرم گوشت ۴.۱ کیلو کالری انرژی
برای تولید ۱ گرم چربی ۹.۲ کیلو کالری انرژی

صرفه در آن است که دامپروران همیشه دام جوان را پروار کنند و قبل از پایان مرحله رشد روانه کشتار گاه نماییم

اثر تغذیه در رشد اعضا

الف) حجم و مقدار بافت :

عقب افتادن رشد اعضا و بافت هایی که رشد شان کم است → **تغذیه ناکافی**

✓ اعضاي سريع الرشد (دست و پا و سر) به تغييرات و نوسانات تغذيه اي واكنش كم تري نشان مي دهند.

بنابر اين تغذيه ناکافي روي رشد اعضاي دام جوان اثر گذاشته و سبب ميشود که دست و پاي بلند و برآمده پيدا کند در اينگونه موارد سر به طور طبيعي رشد کرده در رابطه با تنه بزرگتر به نظر ميرسد و پهناي بدن کم مي شود . رشد لگن و ستون فقرات ناقص مي ماند و عضلات قلوه گاه و کپل که داراي رشد کند هستند ضعيف مي شوند.

ب) باروري

✓ تغذيه بيش از حد باعث افزايش پيشرسي فعاليت جنسي در گاو گوشتي مي شود ولي از طرف ديگر ميزان آبستني را كاهش مي دهد.

ج) اثر تغذيه در حد رشد

✓ به نظر مي رسد تفاوت رشد يك موضوع ارثي است به عبارت ديگر يك حيوان تفاوت رشد را تا اندازه معين با در نظر گرفتن شرايط مناسب و مساعد از راه توارث بدست مي آورد و بدین ترتيب تحت هيچ گونه شرايطي بيش از ظرفيت رشد خود بزرگتر نخواهد شد.

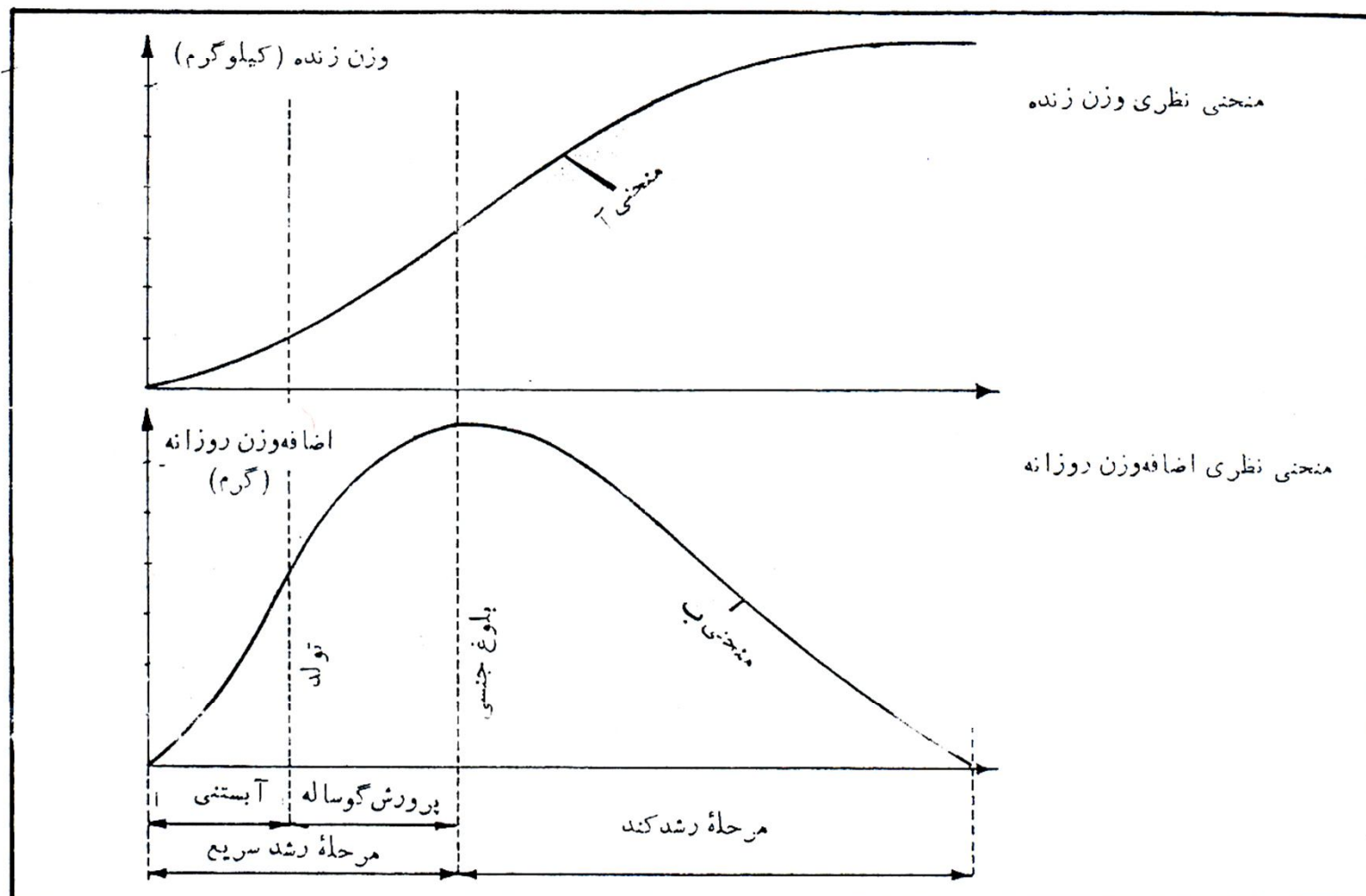
رشد دام

افزايش وزن: افزايش وزن همراه افزايش سن و اين يك تحول كمي است.

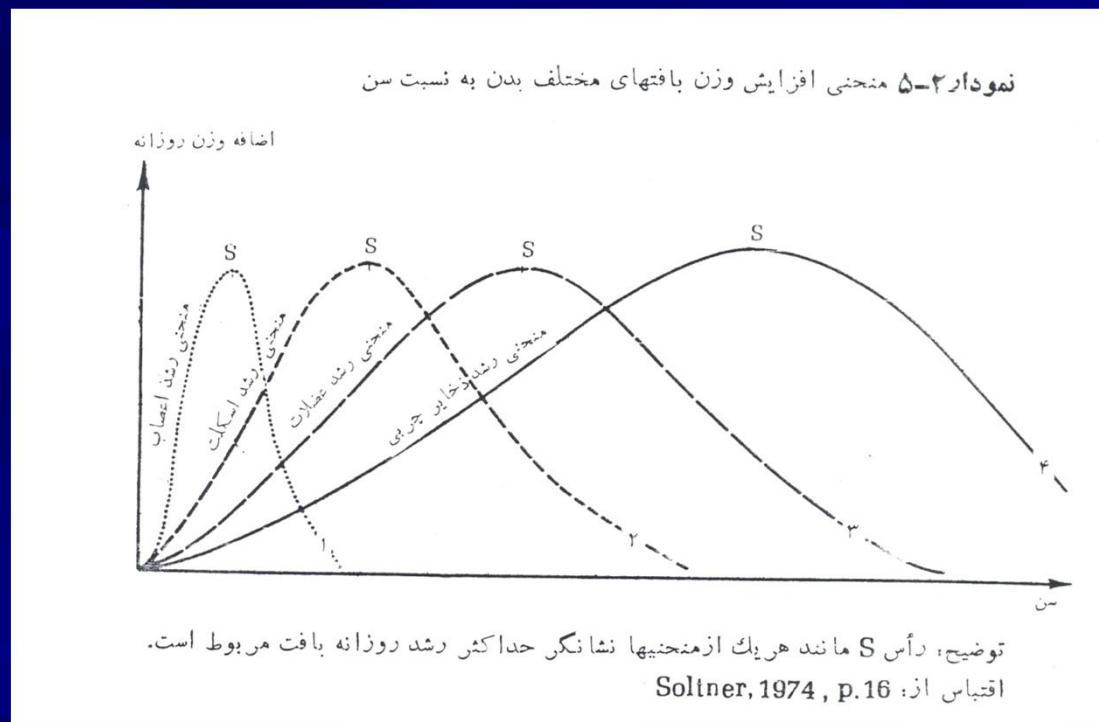
نمو (توسعه): يك سلسله تحولات تدريجي كه براي رسيدن به مرحله بلوغ صورت

مي گيرد. (عضلات شكل و حجم مي گيرند و تركيبات شيميايي آن به مرحله نهايي ميرسد اين دگرگوني تحولي كفي است)

نمودار ۲-۳ منحنی تغییرات وزن زنده و اضافه وزن روزانه گاو در شرایط مناسب تغذیه



چربی + رگ + ماهیچه + استخوان = ۱ kg افزایش وزن



شکل گیری بافت های بدن

سال 3 - 4 $\xrightarrow{\hspace{10em}}$ ۸۰۰ kg

۴۰ Kg

وزن تولد نژاد بزرگ و سنگین

بافت عصبی \leftarrow قبل از تولد

بافت استخوانی \leftarrow در حالی که گوساله در منتهی رشد است

ماهیچه ها \leftarrow در طول زمان پرورش

بافت چربی \leftarrow در آخرین مرحله رشد

آخرین مرحله بافت عضلانی \longrightarrow بین بافت همبند \longrightarrow بین ماهیچه ها \longrightarrow ابتدا اطراف اعضاي داخلي \longrightarrow ترتیب تشکیل بافت چربی

نتایج عملی حاصل از بررسی منحنی نمو

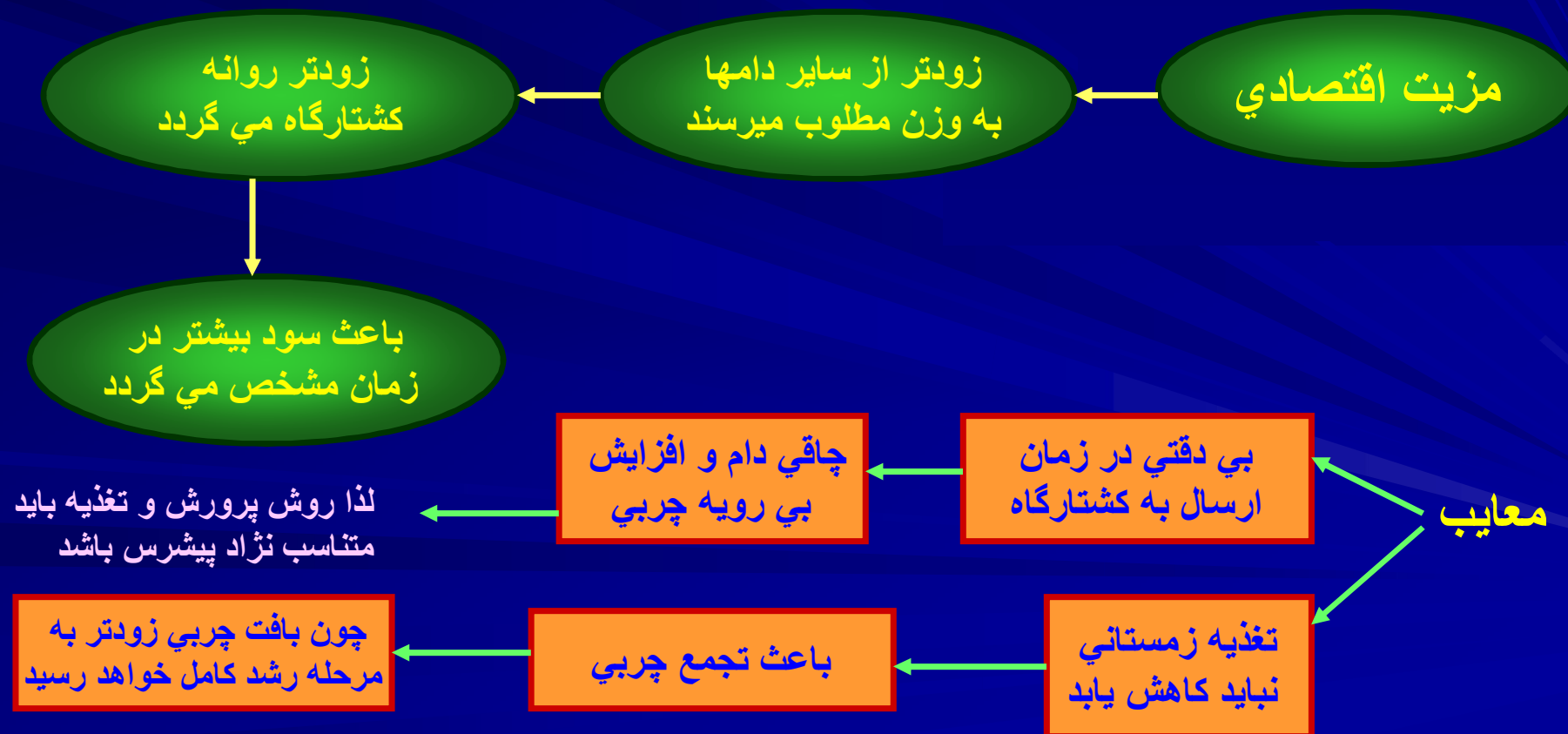
- ۱ – اثر فقر غذایی به نسبت سن و مرحله نمو دام متفاوت است .
- ۲ – برای مراحل مختلف زندگی دام سن مطلوب کشتار وجود دارد.
- ۳ – برای چاق کردن حیوان بالغ هزینه بیشتری باید متحمل شد.

✓ هرچه حیوان جوانتر باشد برای تولید گوشت و اضافه وزن ، کالری کمتری مصرف می شود بدین ترتیب چاق کردن دامهای بالغ از نظر اقتصادی تا حدودی به صرف مخارج بیشتری نیاز است .

پیش‌رسی در گاوهای گوشتی

✓ بطور کلی دامی را پیش‌رس گویند که ضمن اینکه دارای سرعت افزایش وزن خوبی است قادر است پیش از زمان طبیعی به نمو عضلانی و شکل‌گیری هر یک از آنها برسد.

مزیت و زیانهای پیش‌رسی :



اقدامات بهداشتی قبل و بعد از شروع پرواربندی

- ۱- ارتباط مناسب با دامپزشک محلی جهت حفظ بهداشت و سلامت گله
 - ۲- آشنایی به بیماری های خطر ساز در گله
 - ۳- ضد عفونی کردن جایگاه
 - ۴- جمع آوری فضولات دامی
 - ۵- جلوگیری از تلفات دام
 - ۶- جلوگیری از عارضه لنگش
 - ۷- بریدن شاخ
 - ۸- اخته کردن
 - ۹- رکورد برداری
- واکسیناسیون
- مبارزه با انگل های خارجی و داخلی
-
- ```
graph TD; 2[2- آشنایی به بیماری های خطر ساز در گله] --> Box[انواع بیماری ها];
```

آنپلاموزیس ، شاربن علامتی ، اسهال ویروسی گاو (BVD) اسهال گوساله ، کوکسیدیوز ،  
گنبدگی سم (ژفوت رات) ، عفونت نای (بینی قرمز) ، لپتوسپیروزیس (خون شاش) ، پارا آنفلوانزا ،  
ورم ملتحمه چشم (چشم صورتی) ، ویبریوز ، انگل های داخلی و خارجی

## نمونه ۱- از گزارش بازدید از واحد پرواربندی گاو

نوع پروار : گوساله نر گا وهاي هلشتاین و بومي

سن شروع پروار: ۸۵ - ۸۰ تا ۲۰۰

براي گوساله هاي ۲۰۰ كيلو گرمي فقط واکسن تب برفكي (تزریق) ولي براي گوساله هاي با وزن کمتر داروهاي انگلي و واکسن تب برفكي تزریق مي گردد.

۱- TMR (مخلوط کنسانتره و علوفه) : TDN ۶۴% ، پروتئين ۱۱ - ۱۰%

۲- جيره تکميلي : TDN ۶۴% ، پروتئين ۱۴%

خوراک مصرفي :

علوفه : کلش و سيلو

کنسانتره : جو ، سبوس ، تفالہ ، ملاس ، اورہ ، کنجالہ

اجزاي خوراک :

افزايش وزن در نظر گرفته شده : تا قطع شير ۵۰۰ - ۴۵۰ g  
بعد از قطع شير ۶۰۰ g  
از تولد تا وزن بارگيري: ۶۸۰ - ۴۹۰

## نمونه ۱ - از گزارش بازدید از واحد پرواربندی گاو

**رکورد برداری:** در اول دوره یکسری دام شاهد انتخاب میشود و هر ۱۵ روز یکبار وزن کشی میشود. این گاو ها در طول دوره ثابت هستند و به عنوان شناسنامه کلی گله می باشند.

**انتهای وزن پروار:** ۴۵۰ - ۴۸۰ (ولی این میزان تا ۵۵۰ کیلو گرم هم صرف می کند )

**سن دام در زمان کشتار:** ۱۷ - ۱۶ ماهگی

### پروار دامهای بومی

**وزن خرید:** ۲۲۰ - ۱۸۰ کیلو گرم

**وزن بار گیری:** ۳۵۰ کیلو گرم

**افزایش وزن روزانه:** ۷۰۰ - ۶۰۰ گرم

**نحوه پروار:** پس از خریداری قرنطینه شده و روز اول غذا داده نمی شود .

روز دوم فقط کلش و از روز سوم کنسانتره داده می شود . در ۱۵ روزگی واکسن تب برفکی زده می شود .

مشکل دام های بومی وجود شاخ و آسیب به همدیگر.

## نمونه ۲ - از گزارش بازدید از واحد پرواربندی گاو

نوع نژاد : بومی و دورگ

وزن خریداری : ۲۰۰ - ۱۵۰ کیلو گرم

وزن فروش : ۳۵۰ - ۴۰۰ کیلو گرم

نحوه فروش : عمده فروشی و تک فروشی به قصاب

خوراک مصرفی : یونجه ، کاه ، سبوس گندم ، کنسانتره آماده ، جو ، نمک (سنگ نمک) .

افزایش وزن روزانه : بومی ۷۰۰ - ۶۰۰ g

هشتاین ۹۰۰ - ۸۰۰ g

تمام علوفه ها و مواد خوراکی در تابستان خریداری و ذخیره می شود.

جمع آوری کود : در تابستان (فصول گرم) یک روز در میان

در زمستان (فصول سرد هر روز)

## آنزیمیت

آنزیمیت مجموعه ای از انواع زئولیت های مفید با خلوص بیش از ۹۲٪ است. زئولیت اصلی در آنزیمیت ، کلینوپتیولیت نام دارد.

### موارد مصرف آنزیمیت ۳۵۰ – SC ویژه خوراک گوساله :

جلوگیری از اسهال گوساله های نوزاد (کاهش چشم گیر درصد تلفات )

- افزایش جذب مواد غذایی و در نتیجه رشد بهتر گوساله
- کاهش چربی و افزایش میزان گوشت
- بالا بردن مقاومت گوساله ها در مقابل پاره ای از بیماری های روده ای
- افزایش غلظت ایمونوگلوبولین های A – M – G و ویتامین A در سرم خون
- افزایش میزان پروتئین در لاشه گوساله های پرواری
- جلوگیری از مسمومیت آمونیاکی و جذب آمونیاک در شکمبه
- بهبود راندمان انرژی به دلیل خاصیت تبادل کاتیونی
- جذب فلزات سنگین در دستگاه گوارش

## آنزیمیت (میکرونیزه) و مزایای مصرف آن در گوساله های پرواری

- اشتهاى بیشتر ، خوراك بیشتر
- ازدیاد مقاومت گوساله در برابر بیماریها (بخصوص روده ای)
- کاهش وقوع اسهال در ۲ هفته اول بهد از تولد
- جلوگیری از مسمویت های قارچی بخصوص آفلاتوکسین ها
- کاهش رطوبت بسترو در نتیجه سلامت دام
- جذب فلزات سنگین و مسمومیت را
- توازن اوره مصرفی در جیره و تبدیل آن به پروتئین های قابل جذب توسط میکروارگانیسم های دستگاه گوارش

## زنئولیت

- ✓ زنئولیت طبیعی کریستال قلیایی آلومینوسلیکات هیدراته شده (کریستال آبدار سیلیکات آلومینیوم) و از کاتیونهای قلیایی زمینی (رسوبی) می باشد و دارای ساختمان نامحدود سه بعدی است .
- ✓ معروف ترین زنئولیت طبیعی کلینوپتیلولیت می باشد.

### اثرات سودمند زنئولیت بر دام و طیور:

- بهبود در افزایش وزن روزانه
- کنترل اختلالات گوارشی
- سلامتی استخوان در مرغ های گوشتی
- بهبود بازده خوراک
- بهبود کیفیت پوسته تخم مرغ
- تسهیل در حداکثر جذب مواد مغذی و انرژی را
- جلوگیری از جذب سموم قارچی به ویژه آفلاتوکسین
- کاهش سمیت فلزات سنگین و کاتیونهای یک ظرفیتی و دو ظرفیتی
- کاهش جذب عناصر رادیو اکتیو در حیوانات و انسان

**دو نوع زنئولیت متداول و دارای اهمیت در دامپروری : زنئولیت فرم A و زنئولیت طبیعی (کلینوپتیلولیت)**

# استفاده از زئولیت در تغذیه گوساله های پرواری

## مقدمه :

از خواص مهم زئولیت ها قابلیت جذب آب و خاصیت تبادل یونی آنهاست. که موجب اتصال یونهای  $\text{Na}^+$  ،  $\text{k}^+$  ،  $\text{Mg}^{2+}$  ،  $\text{Ca}^{2+}$  ،  $\text{NH}_4^+$  و آزاد شدن تدریجی آنها شده و در نتیجه عملکرد حیوان را افزایش می دهد.

## مواد و روشها :

جهت بررسی اثرات زئولیت طبیعی ۲ آزمایش که اولی در زمستان و دومی در تابستان انجام شد.

## آزمایش اول :

طرح بلوک کاملاً تصادفی - تعداد ۲۴ راس گوساله نر هشتتاین (وزن اولیه ۱۵۴ کیلو گرم) سه جیره بکار برده شد ( صفر ، ۳۰ ، ۵۰ کیلو گرم در هر تن کنسانتره).

هشت تکرار در سه سطح متفاوت زئولیت (برای هر ۳ گروه از نظر انرژی و پروتئین یکسان بود).

میانگین وزن هر گوساله  $156 \pm 50$

گوساله ها در شروع آزمایش و سپس هر ۲۱ روز یکبار بطور انفرادی وزن کشی شدند (پس از ۱۶ ساعت محرومیت از غذا)

طول دوره آزمایش ۱۶۸ روز بود و در پایان هر آزمایش ۲ راس گوساله از هر جیره ذبح گردید.

## آزمایش دوم:

شرایط مدیریتی و غذایی و حیوانات آزمایشی مانند آزمایش اول بود با این تفاوت که دوره پرواربندی ۱۰۵ روز به طول انجامید و در صد لاشه ها و قطعات آنها نیز اندازه گیری نشد.



## جیره مصرفی

مواد تشکیل دهنده جیره غذایی پایه (بر اساس % ۱۰۰ ماده خشک )

| ماده خوراکی      | درصد  |
|------------------|-------|
| یونجه            | ۷.۵   |
| ذرت سیلو شده     | ۷.۵   |
| سبوس گندم        | ۷.۴۳  |
| جو               | ۵۲    |
| کنجاله پنبه دانه | ۱۱.۱۷ |
| ذرت              | ۱۱.۸۹ |
| DCP              | ۰.۴۴  |
| نمک              | ۰.۷۴  |
| آهک              | ۱.۳۳  |

نسبت علوفه به کنسانتره : ۱۵ به ۸۵ درصد

## میانگین و انحراف معیار صفات مورد مطالعه

| صفت مورد مطالعه               | جیره ۱ (صفر درصد زنولیت) | جیره ۲ (۳ درصد زنولیت) | جیره ۳ (۵ درصد زنولیت) |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| آزمایش اول                    |                          |                        |                        |
| وزن اولیه (کیلو گرم)          | ۱۵۶±۵۰                   | ۱۵۶±۴۵                 | ۱۵۶±۴۰                 |
| وزن نهایی (کیلو گرم)          | ۳۶۹±۶۰                   | ۳۸۴±۴۵                 | ۳۵۳±۷۰                 |
| افزایش وزن روزانه (کیلو گرم)  | ۱.۲۷±۰.۱۹ <sup>ab*</sup> | ۱.۳۷±۰.۰۹ <sup>a</sup> | ۱.۱۸±۰.۱۶ <sup>b</sup> |
| ضریب تبدیل غذایی              | ۵.۴۵±۰.۸۵                | ۵.۰۲±۰.۳۵              | ۵.۸۶±۰.۹۸              |
| آزمایش دوم                    |                          |                        |                        |
| وزن اولیه (کیلو گرم)          | ۲۰۶±۱۵                   | ۲۱۲±۱۱                 | ۲۱۸±۱۲.۵               |
| وزن نهایی (کیلو گرم)          | ۳۵۱.۹۵±۲۲                | ۳۷۰.۵۵±۱۸              | ۳۵۸.۷±۱۴.۵             |
| افزایش وزن روزانه (کیلو گرم)  | ۱.۳۹±۰.۰۳۲               | ۱.۵۱±۰.۰۳۲             | ۰.۳۴±۰.۰۳۱             |
| ضریب تبدیل غذایی              | ۵.۴۲±۰.۰۷۲               | ۱.۵۱±۰.۰۳۲             | ۱.۳۴±۰.۰۳۱             |
| میانگین دو آزمایش             |                          |                        |                        |
| خوراک مصرفی روزانه (کیلو گرم) | ۱.۳۳±۰.۱۱                | ۱.۴۴±۰.۰۶              | ۱.۲۶±۰.۰۹              |
| مقدار خوراک مصرفی (کیلو گرم)  | ۷.۲۳±۰.۳۶                | ۷.۲۴±۰.۲۲              | ۷.۲۴±۰.۴۶              |
| ضریب تبدیل غذا                | ۵.۴۲±۰.۴۵                | ۵.۰۴±۰.۰۷۳             | ۵.۷۰±۰.۰۷۱             |

## نتیجه آزمایش

میانگین و انحراف معیار صفات مربوط به لاشه

| صفت مورد مطالعه                   | جیره ۱ (صفر درصد) | جیره ۲ (۳ درصد)  | جیره ۳ (۵ درصد)  |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| درصد لاشه گرم                     | $525.49 \pm 2.33$ | $52.11 \pm 1.82$ | $53.63 \pm 1.45$ |
| وزن دل (kg)                       | $1.7 \pm 0.03$    | $1.75 \pm 0.14$  | $1.75 \pm 0.06$  |
| وزن جگر (kg)                      | $6.35 \pm 0.14$   | $6.75 \pm 0.07$  | $5.85 \pm 0.017$ |
| وزن قلوه ها (kg)                  | $1.2 \pm 0.04$    | $1.00 \pm 0.11$  | $1.35 \pm 0.07$  |
| مقدار چربی قابل جدا کردن (kg)     | $15.55 \pm 3.5$   | $12.40 \pm 2.2$  | $11.8 \pm 4.3$   |
| طول لاشه (cm)                     | $141.5 \pm 1.51$  | $143.1 \pm 0.14$ | $139.5 \pm 1.43$ |
| سطح مقطع راسته (cm <sup>2</sup> ) | $68.33 \pm 11.6$  | $42.91 \pm 9.1$  | $70.36 \pm 5.2$  |

اثر تعادل کاتیون – آنیون جیره بر توان پرواری ، خصوصیات لاشه و استخوان گوساله های نر هلشتاین

متوسط لاشه گاو

|        |     |
|--------|-----|
| ایران  | ۱۲۱ |
| ژاپن   | ۳۹۵ |
| آمریکا | ۳۱۱ |

به دلیل عدم استفاده بهینه از استعداد ژنتیکی، مدیریت تغذیه و شرایط آب و هوایی

الکترولیت های مختلفی همچون یونهای  $\text{Na}^+$  ،  $\text{k}^+$  ،  $\text{Ca}^{2+}$  ،  $\text{mg}^{2+}$  ،  $\text{CL}^-$  ، سولفات ( $\text{So}_4^{2-}$ ) ، فسفات ( $\text{Hpo}_4^{2-}$ ) می تواند بر روی تعادل اسید – باز بدن اثر بگذارد.

ولی به دلیل اختلاف در جذب و متابولیسم و نحوه عمل یونهای تک ظرفیتی عموماً این یونها به عنوان یون های ثابت در توازن کاتیون – آنیون در نظر گرفته می شود.

گزارشات برای **DCAD** در مورد بهترین میزان افزایش رشد و ضریب تبدیل غذایی :

دن هارت و همکاران ← جیره حاوی  $+۳۴.۲$  میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم ماده خشک جیره

محقق دیگر ← جیره حاوی  $+۳۰$  تا  $+۳۷$  میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم ماده خشک جیره

اثر تعادل کاتیون – آنیون جیره بر توان پرواری ، خصوصیات لاشه و استخوان گوساله های نر هلشتاین

مواد و روش ها :

۲۴ راس گوساله نر هلشتاین با وزن اولیه  $217.03 \pm 56.28$

مدت آزمایش : ۱۵۰ روز

مدل آماری : طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار جیره (۶ گروه وزنی)

در داخل هر گروه ۴ گوساله با وزن مشابه قرار داشت و هر گوساله به يك جیره غذایی اختصاص داده شد.

جیره ها : ۴ جیره با سطوح ۰ ، ۱۵ ، ۳۰ ، ۴۵ (میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم DM ) به طور TMR و بطور انفرادی تغذیه شدند.

نسبت علوفه به کنسانتره : ۳۰ به ۷۰ درصد

## درصد اجزای تشکیل دهنده جیره ها (بر اساس ۱۰۰ درصد DM)

| جیره های غذایی* بر اساس توازن کاتیون و آنیون |       |       |       |               |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|---------------|
| 45                                           | 30    | 15    | 0     | ماده خوراکی   |
| 16.03                                        | 16.03 | 16.03 | 16.03 | یونجه         |
| 14                                           | 14    | 14    | 14    | کاه جو        |
| 43.52                                        | 44.9  | 44.9  | 44.9  | جو            |
| 14                                           | 14    | 14    | 14    | ذرت           |
| 4.58                                         | 4.91  | 4.91  | 4.91  | کنجاله سویا   |
| 2                                            | 1     | 1     | 1     | کنجاله پنبه   |
| 2.37                                         | 2.77  | 2.77  | 2.77  | سبوس گندم     |
| 1.73                                         | 0.56  | 0.27  | 0.03  | بیکربنات سدیم |
| -                                            | 0.13  | 0.79  | 1.47  | کلرید آمونیوم |
| 0.54                                         | 0.54  | 0.54  | 0.54  | کربنات کلسیم  |
| 0.35                                         | 0.35  | 0.35  | 0.35  | کلرید سدیم    |
| 0.88                                         | 0.81  | 0.45  | 0.0   | اوره          |

\* بر اساس میلی اکی والان  $\text{Cl}^- - (\text{Na}^+ + \text{K}^+)$  در ۱۰۰ گرم ماده خشک جیره



# نتیجه

جدول ۳ - مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده

| معیار                           | جیره غذایی          |                     |                      |                      | میانگین و معیار انحراف معیار | جیره غذایی                                  |                    |                    |                    | میانگین و معیار انحراف معیار | معیار |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-------|
|                                 | ۱                   | ۲                   | ۳                    | ۴                    |                              | ۱                                           | ۲                  | ۳                  | ۴                  |                              |       |
| وزن اولیه (کیلوگرم)             | ۲۱۸/۶۷              | ۲۱۷/۱۷              | ۲۱۸/۳۳               | ۲۱۷/۱۸               | ۲۱۷/۰۳±۵۹/۲۸                 | ماده خشک مصرفی نسبت به وزن زنده (درصد)      | ۲/۸۶               | ۲/۶۸               | ۲/۸۳               | ۲/۸۸                         | ۰/۱۲۵ |
| وزن نهایی (کیلوگرم)             | ۳۷۶/۶۷ <sup>b</sup> | ۴۰۸/۶۷ <sup>a</sup> | ۳۹۴/۷۵ <sup>ab</sup> | ۳۹۵/۸۳ <sup>ab</sup> | ۳۹۳/۷۱±۵۹/۰۶                 | ماده خشک مصرفی نسبت به وزن متابولیکی (درصد) | ۱۲/۵۵              | ۱۲/۰۶              | ۱۲/۶۲              | ۱۲/۸۱                        | ۰/۵۷۱ |
| وزن نهایی متابولیکی (کیلوگرم)   | ۸۵/۳۵ <sup>b</sup>  | ۹۰/۷۶ <sup>a</sup>  | ۸۸/۳ <sup>ab</sup>   | ۸۸/۴۲ <sup>ab</sup>  | ۸۸/۳۱±۹/۹۶                   | ضریب تبدیل غذایی                            | ۴/۵۷               | ۴/۴۴               | ۴/۲۴               | ۳/۹۹                         | ۰/۲۶۶ |
| افزایش وزن روزانه               | ۱-۳۰ روز            | ۳۰-۹۰ روز           | ۱-۳۰ روز             | ۳۰-۹۰ روز            | ۱-۳۰ روز                     | ۳۰-۹۰ روز                                   | ۷/۰۷ <sup>a</sup>  | ۵/۵۱ <sup>b</sup>  | ۶/۲۱ <sup>ab</sup> | ۶/۶۹ <sup>ab</sup>           | ۰/۳۸۸ |
| ۱-۳۰ روز                        | ۱/۱۶ <sup>b</sup>   | ۱/۲۳ <sup>ab</sup>  | ۱/۳۱ <sup>ab</sup>   | ۱/۳۶ <sup>a</sup>    | ۱/۲۷±۰/۰۸                    | ۱۵۰-۹۰ روز                                  | ۸/۵                | ۶/۹۸               | ۸/۵۸               | ۷/۸۱                         | ۰/۷۹۱ |
| ۳۰-۹۰ روز                       | ۱/۰۵ <sup>b</sup>   | ۱/۳۸ <sup>a</sup>   | ۱/۲۲ <sup>ab</sup>   | ۱/۳۲ <sup>ab</sup>   | ۱/۲۲±۰/۰۷                    | کل دوره                                     | ۶/۸۳ <sup>a</sup>  | ۵/۷۸ <sup>b</sup>  | ۶/۳۶ <sup>ab</sup> | ۶/۴۴ <sup>ab</sup>           | ۰/۲۸۴ |
| ۹۰-۱۵۰ روز                      | ۰/۹۵ <sup>b</sup>   | ۱/۱۹ <sup>a</sup>   | ۱/۰۲ <sup>ab</sup>   | ۱/۰۶ <sup>ab</sup>   | ۱/۰۶±۰/۰۸                    | بازده غذایی                                 | ۰/۱۵               | ۰/۱۸               | ۰/۱۶               | ۰/۱۶                         | ۰/۰۰۸ |
| کل دوره                         | ۱/۰۵ <sup>c</sup>   | ۱/۲۸ <sup>a</sup>   | ۱/۱۹ <sup>ab</sup>   | ۱/۱۷ <sup>b</sup>    | ۱/۱۷±۰/۱                     | ازت آورده پلاسما                            | ۱۱/۲۲              | ۱۲/۸۷              | ۱۴/۴۵              | ۱۴/۳۷                        | ۰/۵۲۱ |
| ماده خشک مصرفی روزانه (کیلوگرم) | ۱-۳۰ روز            | ۳۰-۹۰ روز           | ۱-۳۰ روز             | ۳۰-۹۰ روز            | ۱-۳۰ روز                     | ۳۰-۹۰ روز                                   | ۲۹/۸۵              | ۳۳/۴۲              | ۳۴/۸۱              | ۳۴/۶۷                        | ۰/۸۸  |
| ۱-۳۰ روز                        | ۵/۲۳                | ۵/۴                 | ۵/۵۲                 | ۵/۴۳                 | ۵/۴۰±۱/۰۹                    | ازت آورده پلاسما                            | ۲۹/۸۵              | ۳۳/۴۲              | ۳۴/۸۱              | ۳۴/۶۷                        | ۰/۸۸  |
| ۳۰-۹۰ روز                       | ۷/۳۵                | ۷/۴۵                | ۷/۵۸                 | ۸/۱۱                 | ۷/۶۵±۱/۲                     | بعد از تزریق ۱                              | ۲۹/۸۵              | ۳۳/۴۲              | ۳۴/۸۱              | ۳۴/۶۷                        | ۰/۸۸  |
| ۹۰-۱۵۰ روز                      | ۷/۸                 | ۷/۱۹                | ۸/۴۲                 | ۸/۱۶                 | ۸/۱۴±۱/۴۰                    | درصد فضای انتشار آورده                      | ۳۲/۵۶ <sup>a</sup> | ۲۹/۴۹ <sup>b</sup> | ۲۴/۹۸ <sup>c</sup> | ۲۹/۲ <sup>b</sup>            | ۱/۶۷۹ |
| کل دوره                         | ۷/۱۶                | ۷/۳۴                | ۷/۵۳                 | ۷/۵۴                 | ۷/۴۱±۵۰                      | درصد فضای انتشار آورده                      | ۳۷/۰۹              | ۳۴/۲۹              | ۳۴/۵۲              | ۳۴/۹۸                        | ۱/۹۸۱ |

در هر ردیف اعداد با حروف مختلف معنی دار هستند ( $P < 0.05$ ).

منظور از جیره غذایی ۱، ۲، ۳ و ۴ جیره های حاوی تعادل کاتیون - آنیون ۰، ۱۵، ۳۰ و ۴۵ [میلی اکی والان Cl - ( $Na^+ + K^+$ ) در ۱۰۰ گرم ماده خشک]

۱ - میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر ۲ - نسبت به وزن زنده ۳ - نسبت به وزن بدن خالی

(اوزان بر حسب کیلو گرم)

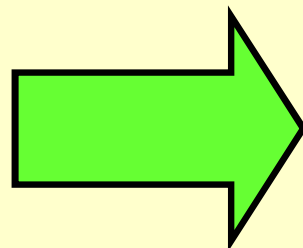
\* در هر ردیف اعداد با حروف مختلف دارای اختلاف معنی دار هستند ( $P < 0.05$ ).

۴ - واحد به میلی متر

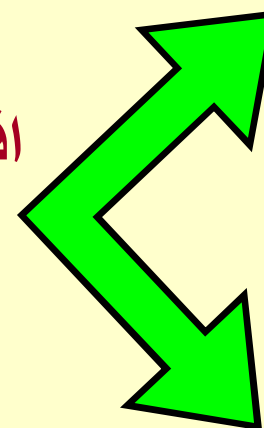


## نتیجه کلی

پرواربندی صحیح  
(اصولی و علمی)



افزایش و بهبود  
راندمان تولید



افزایش در آمد

بهبود سطح  
تغذیه ای جامعه

# منابع

- شماع، م. (۱۳۶۴). پرورش گاو گوشتی، انتشارات مرکز نشر دانشگاه ، شماره ۶۳۶ / ۲۱۳ ، تهران ۲۰۶ صفحه.
- خادم، ع. ا. و م. هاشمی، (۱۳۷۶). پرواربندی گاو و گوساله (تولید گوشت گاو). انتشارات فرهنگ جامع ، شماره ۶۳۶ / ۲۱ ، تهران ۲۴۰ صفحه.
- خالداری ، م. (۱۳۸۴). اصول پرورش گوسفند و بز، چاپ دوم ، انتشارات جهاد دانشگاهی ، شماره ۳۰۸ / ۶۳۶ ، تهران ۵۱۰ صفحه.
- نیکخواه، ع. و م. ع. جعفری. و پ. جامعی، ۱۳۷۷. اثر تعادل کاتیون – آنیون جیره بر توان پرواری ، خصوصیات لاشه و استخوان گوساله های نر هلشتاین. مجله علوم کشاورزی ایران ، جلد ۲۹ ، شماره (۴): ۸۲۳ – ۸۱۲
- نیکخواه، ع. و غ. ع. نهضتی. و م. ح. وکیلی ۱۳۷۸. استفاده از زئولیت در تغذیه گوساله های پرواری. مجله پژوهش و سازندگی ، شماره ۴۳ : ۵۵ - ۵۳

# پایان



آموزشگاه تخصصی کارآفرین