مدیریت تغذیه ای

لنگش

لنگش مشکل بسياري از مزارع پرورش صنعتي گاوهاي شيري

لنگش به عنوان مهمترين مشکل رفاهي، دسته بندي مهمترين شاخص سنجش رفاه در گله هاي شيري.

عواملی که بروز و توسعه لنگش را منجر می شوند.

- فشار برای حداکثر تولید

- جیره های پرانرژی

-محصور بودن گاوها در محیط های کوچک

-استرس و فشار دائمی شرایط نامناسب

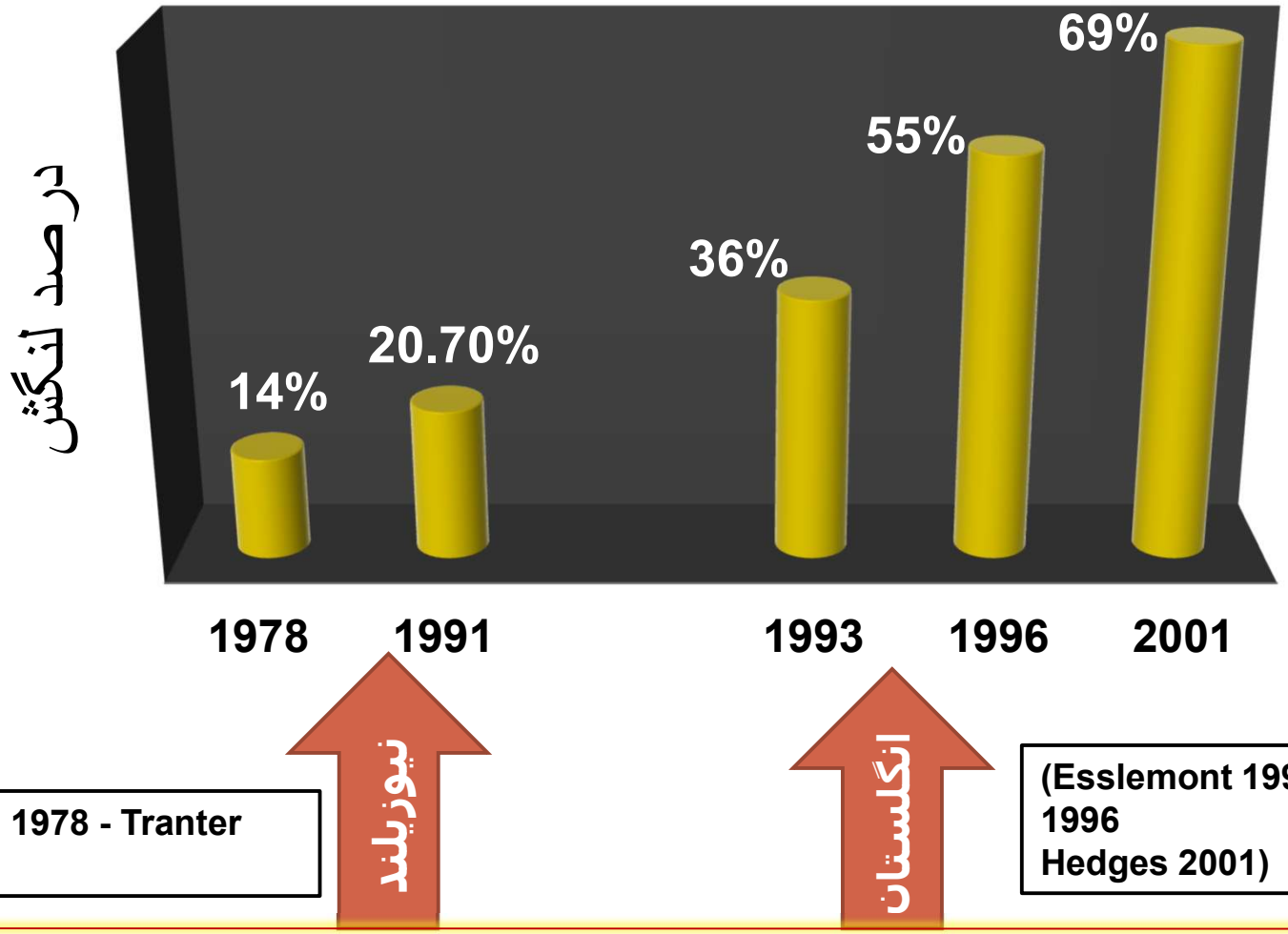
- احتمالا اندازه افزایش یافته بدن

لنگش یک سبب شناسي چند جنبه اي دارد اما مدیریت تغذیه اي به عنوان مولفه ي کلیدي در بروز لنگش شناسایي شده است.

ميزان بروز لنگش در مرورهاي مختلف از 5/5 تا 30 درصد دامنه دارد.

لنگش درون گله ها از صفر تا 55%

نمودار رشد لنگش در نیوزیلند و انگلستان

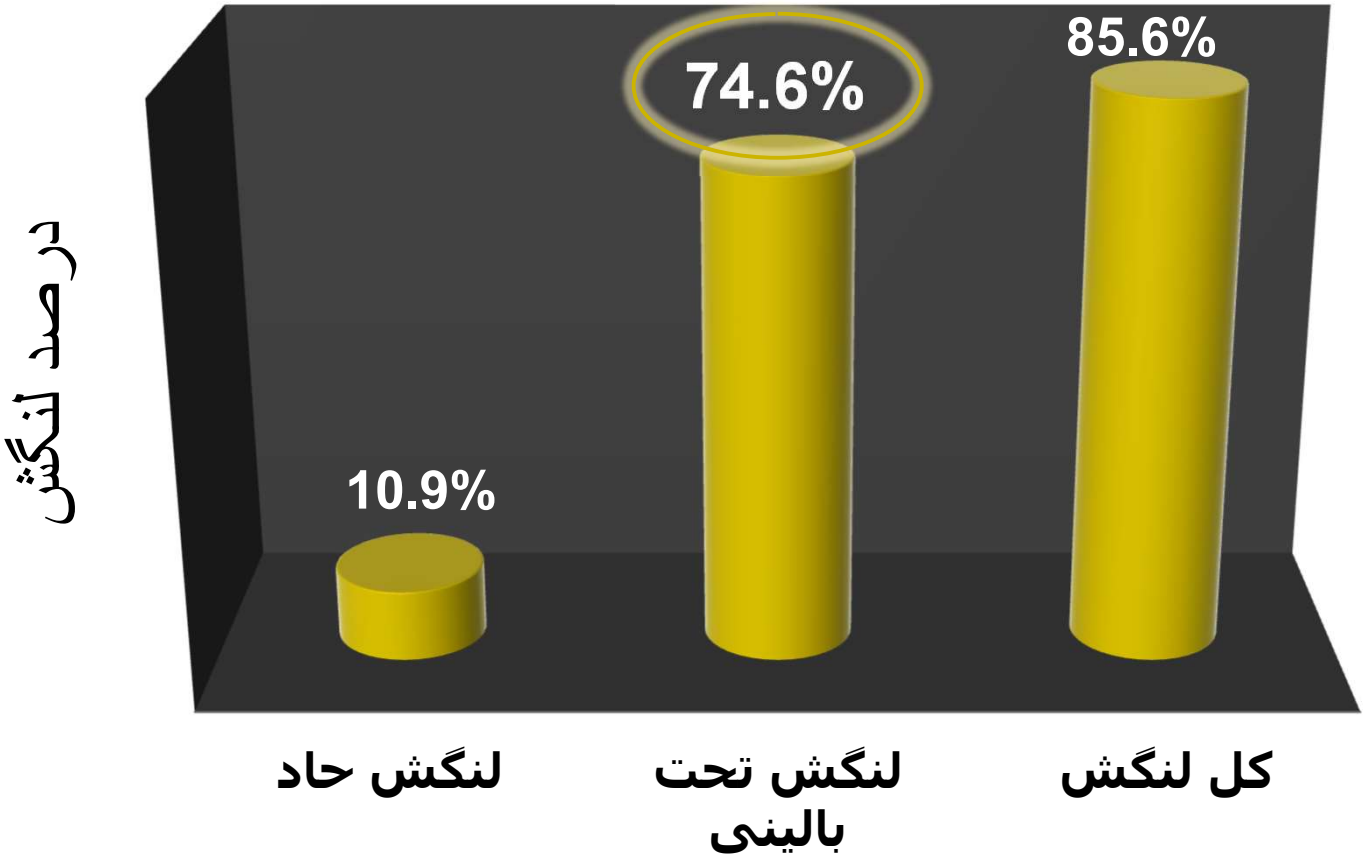


(Dews 1978 - Tranter 1991)

(Esslemont 1993 – Clarkson 1996
Hedges 2001)

شیوع

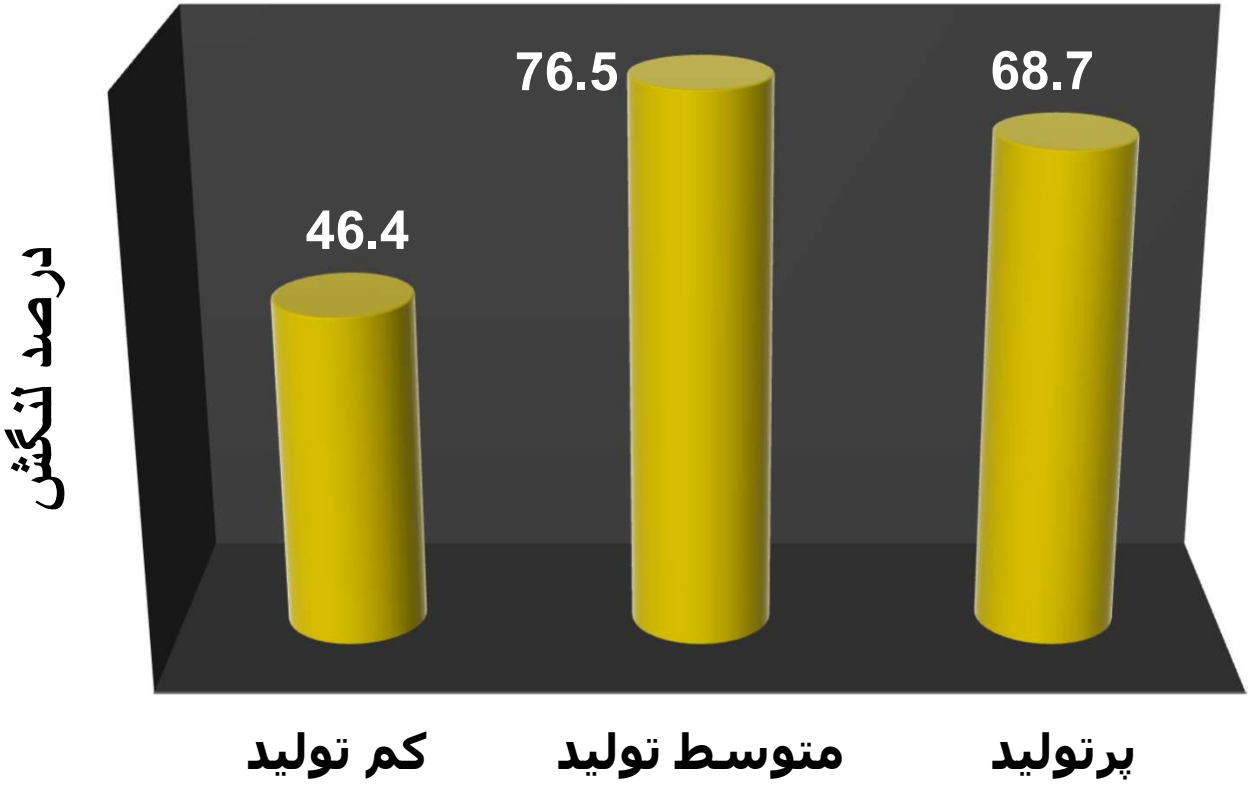
میزان کل لنگش و لنگش حاد در ۳ گاوداری شهرکرد در سال ۲۰۰۵



Mohamadnia A. R. 2005

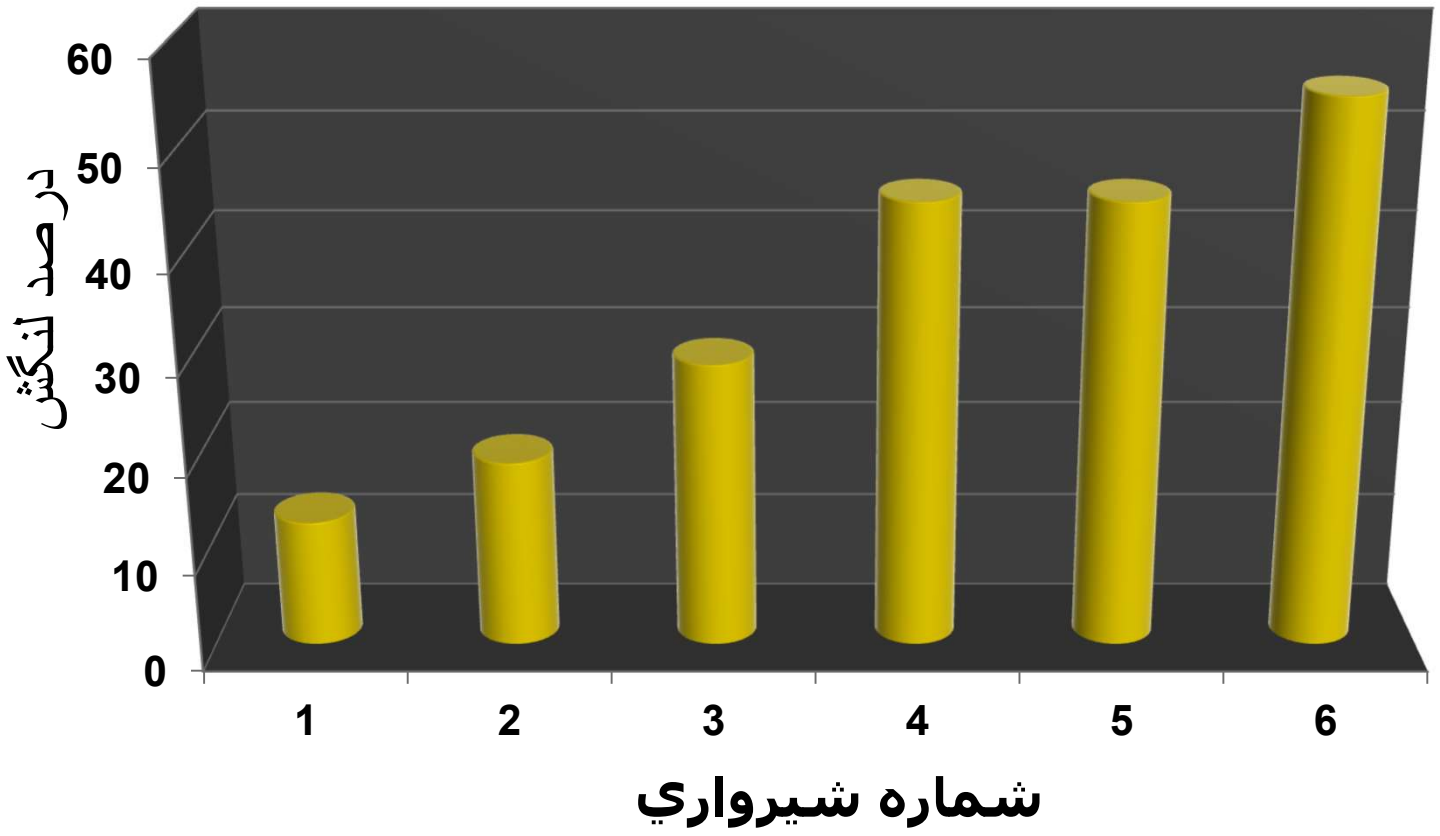
شیوع

ارتباط میزان تولید و میزان لنگش در گاو



Noroozian, M. A. 2006

ارتباط شماره شیرواری و میزان لنگش



EspeJo, L. A. 2006

شيوع

شيوع لنگش در زمستان بيشتر از تابستان است.

Clarkson, M. J. 1996

- زمستان **25 %**
- تابستان **18.5 %**

نكته :

معمولا مديران گاوداري مقادير لنگش را بسيار كمتر از حد واقعي برآورد مي كنند.

EspeJo, L. A. 2006

لنگش را 24.6 % برآورد كرد در حالي كه مزرعه داران آن را 7.9 % برآورد كرده بودند.

اثرات لنگش

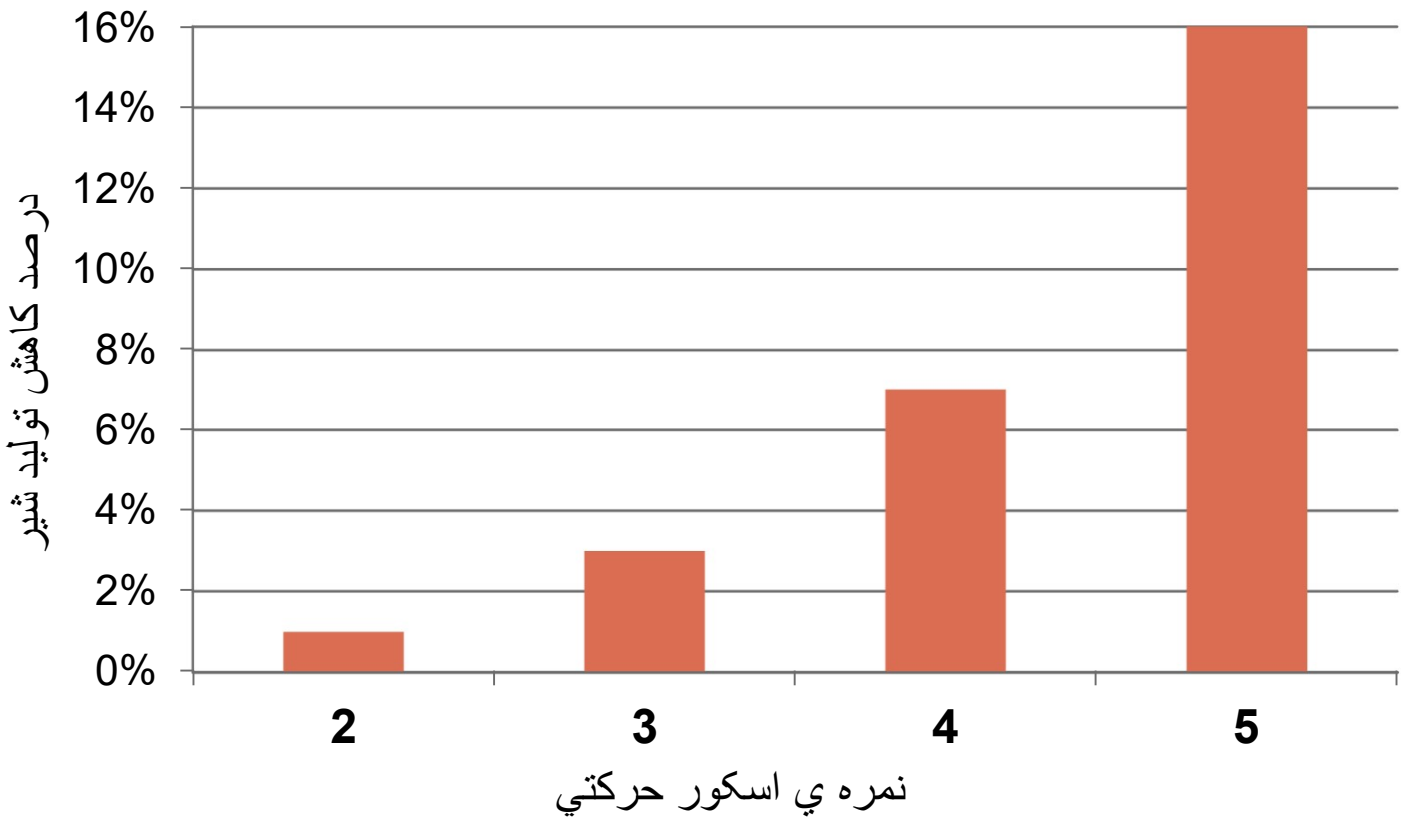
لنگش اثرات زيان بار مستقيم و غيرمستقيم زيادي دارد.

مستقيم : هزينه درمان، عدم امكان استفاده از شير گاو تحت درمان، هزينه هاي پيشگيري ، حذف هاي اجباري و افزايش هزينه هاي جايگزيني

غيرمستقيم: كاهش توليد شير، كاهش اسكور بدن ، كاهش عملكرد توليد مثلي و افزايش احتمال ورم پستان و بيماري هاي عفوني

هزينه درمان در مقابل هزينه هاي چشمگير حذف و نقصان توليد و توليد مثل ناچيز است.

اثر لنگش روی تولید شیر:



Mohamadnia et al. 2005

علت : تاثیر بر کاهش خوراک مصرفی

اثرات لنگش

نحوه تاثير لنگش روي توليد مثل:

-افزايش در روزهاي باز
- تلقيح پذيري كمتر
-كيست هاي تخمداني بيشتر
-كاهش نرخ آبستني
-بروز كمتر نشانه هاي فحلي (گاو با اسكور حركتي بالا)

لنگش در گاو تازه زا ، بيشترين ضربه را به توليد مثل مي زند.
در يک مطالعه نشان داده شد كه بيش از 30% گاوهايي كه در اوايل شيردهي دچار لنگش شدند، قبل از هر آبستني حذف شدند ، در حالي كه نرخ حذف معمول ، 5.4% بود.

تاثير لنگش روي حذف اجباري دام:

Malmo et al. 1998 نرخ حذف وابسته به لنگش در فرانسه را 5% برآورد كرد.

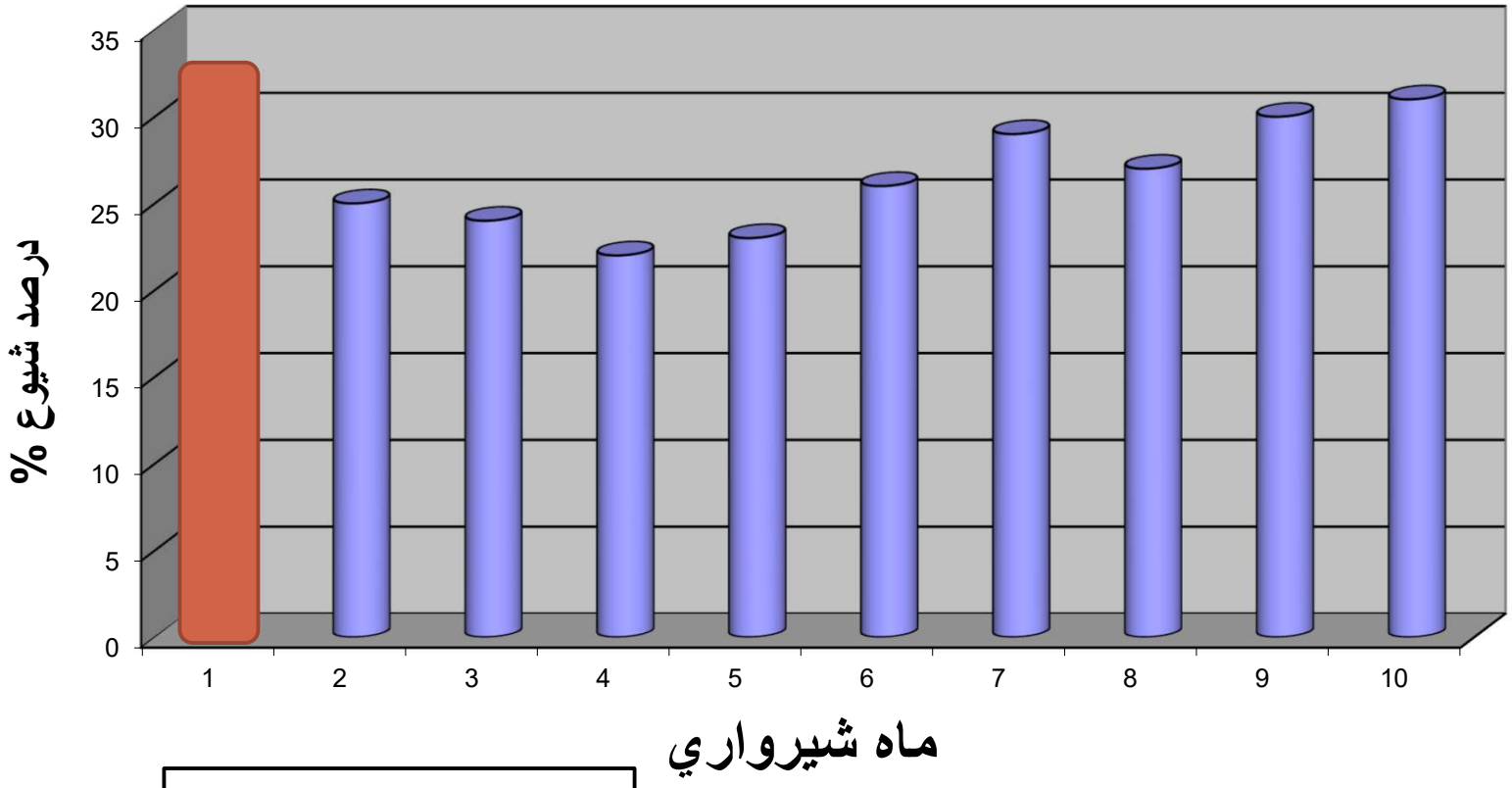
موسسه NAHMS در سال 1996اين نرخ را براي آمريكا 15% بيان نمود.

در ضمن لنگش با تاثير روي باروري موجب اثر غيرمستقيم روي حذف مي شود.

تعريف و انواع

در گاو تازه زا معمول تر است. يعني زماني كه بيماري هاي تغذيه اي و متابوليكي در گاو شايع ترند.

ارتباط لنگش و ماه شيرواری



Espejo et al. 2006

تعريف و انواع

اسم علمي لنگش Pedodermatitis Aseptic diffusa است و به التهابات اسپتيک لايه هاي غشايي داخل سم گفته مي شود .

اين لايه هاي بافتي در چينهايي مرتب شده اند که اثر تماس سم با زمين را مي گيرند . نقش مهم ديگر اين بافتها توليد بافت شاخي ديواره سم و کف پا است.

هر عاملي که جريان خون به اين لايه ها را قطع کند ميتواند منجر به تخريب اين بافتها و معيوب کردن توانايي آنها در گرفتن ضربه يا توليد بافت شاخي با کيفيت بالا شود.

تعريف و انواع

بيشترين موارد لنگش (بيش از % 90) مربوط به ضايعات پنجه است و بقيه موارد با قسمت هاي بالايي پا در ارتباط است.

80 درصد لنگش در پاهاي عقب رخ مي دهد.
اين در حالي است كه 60 درصد وزن بدن دام روي پاهاي جلويي اوست.

پاهاي عقب علاوه بر تحمل 40 درصد وزن بدن،
1- وظيفه ايجاد نيروي محركه و پيش راندن دام
موجب تحمل استرس و اصطكاک بيشتر شده
فشار بيشتري را نسبت به تحمل وزن تنها ايجاد مي كند.
۲- هم چنين پنجه های عقب ، سطح تماس کمتری دارند
تاثير فشار و حرکت را بيشتر می کند.

75 درصد زخم هاي پاهاي عقب روی پنجه ي خارجي است
به دليل تحمل سهم بيشتر فشار پاهاي عقب روي آنها
و نيز تحمل حركت پاندولي پستان

☑انواع

- laminitis به سه شکل وجود دارد:

۱- تحت بالینی

۲- مزمن

۳- حاد

- تحت بالینی :

رایج ترین شکل لنگش در گله های شیری است.

با وجود زخم در مچ و دیواره سم تا مدت ۱-۳ ماه هیچ نشانه ایی از لنگش دیده نمی شود. نواحی نرم سم و فاقد رنگدانه به رنگ زرد در آمده و نشانه هایی از خونریزی دیده می شود.

مزمن :

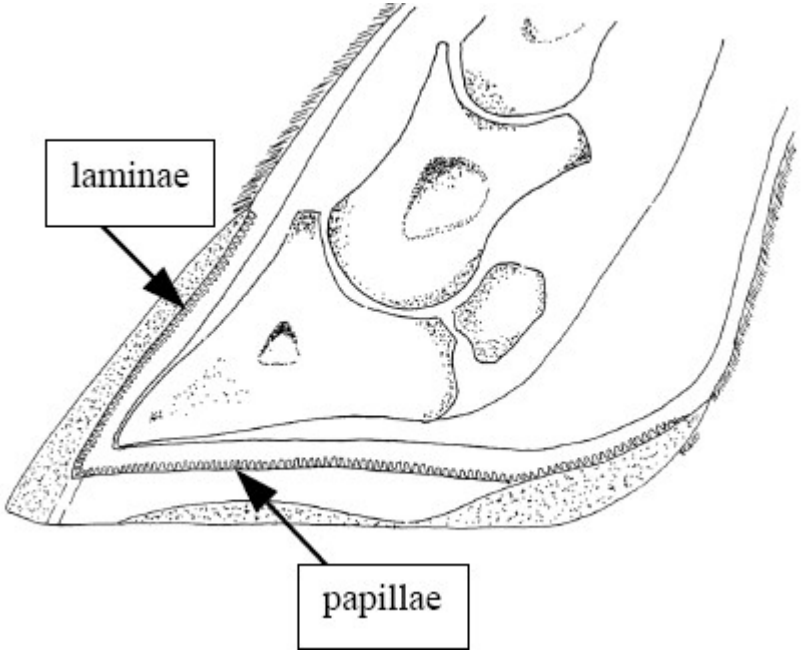
- اگر فرم تحت بالینی لنگش درمان نشود به فرم مزمن تبدیل می شود.
- طی این مرحله، تخریب پیش رونده سیستم عروقی و ساختارهای داخل سم رخ داده که نتیجه آن لنگش حیوان است.

لنگش حاد :

این حالت در نتیجه تغذیه جیره های با مقادیر زیاد کنسانتره و مقدار کم

فیبر مؤثر رخ می دهد .

- کاهش pH شکمبه و خون ، منجر به:
- ۱. آسیب دیواره مویرگ های سم
- ۲. خونریزی داخلی
- ۳. تورم لامینا وپاپیلای سم
- ۴. درد همراه با لنگیدن شدید حیوان



سم ☑

Figure 2: Sole ulcer

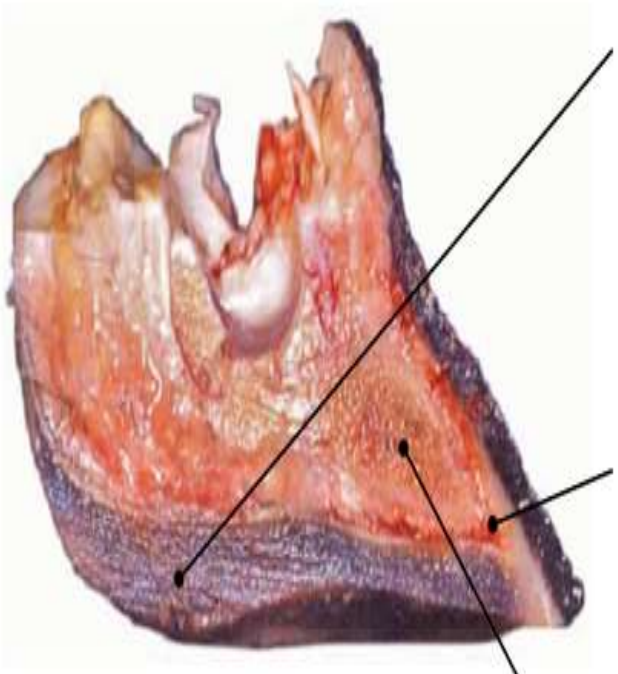


Figure 1: Bovine hoof in cross section

HOOF CAPSULE

This is a highly modified specialised form of skin produced by the corium beneath. The hoof wall and sole are joined at the white line. This junction allows a small amount of movement between the wall and sole during walking. Unfortunately these characteristics also make the white line an inherently weak area.

CORIUM

This completely lines the inside of the hoof and makes the horn. The horn of the wall grows down from the corium in the top part of the claw and the solar horn grows from the corium on the flat underside of the claw. At the heel the corium is expanded and contains fat, fibrous tissue and elastic tissue to make the digital cushion, which acts as a shock absorber.

BONE

The most important bone in the foot is the pedal bone. It is equivalent to the last bone in our finger.

HOOF CAPCULE

- یک شکل تغییر یافته ویژه از پوست است که از قسمت پایینی کوریوم محافظت می کند. دیواره سم و کف سم در یک خط سفید به هم متصل می شوند.

CORIUM

- کاملا در داخل سم قرار دارد و شامل بافت چربی ، بافت فیبری و بافت الاستیکی است که این مجموعه به صورت ضربه گیر کار می کنند. این بافت حساسترین قسمت آسیب پذیر هنگام لنگش است.

BONE

- بیشترین اهمیت آن به دلیل ایجاد پاشنه سم است که یکی از قسمت های حمل کننده وزن بدن است. رشد زیاد آن باعث فشار به کوریم ودر نتیجه لنگش می شود.

شناسایی

روش هاي مشاهده اي مثل Locomotion Scores ، Hoof Scores

و روش هاي تشخيص اتوماتيک که نيروي وارده به هر پا را جداگانه اندازه گيري کرده وحتي پاي دچار لنگش را هم مشخص مي کند.
روش هاي اتوماتيک بيشتر، در زمان ايستادن گاو در robot milking عمل مي کنند.

روش معمول امروزه ، مشاهده گاو، در حالت حرکت و در حالت ايستاده است. (اسکور حرکتي Locomotion Score)

شناسایی

راهنمای اسکور حرکتی

نمره	توصیف	حالت خط پشتی		قدم ها
		حالت ایستاده	در حال حرکت	
۱	نرمال	صاف	صاف	طبیعی
۲	لنگش بسیار خفیف (Subclinicla)	صاف	کمی قوس دار	طبیعی
۳	لنگش متوسط (Subclinicla)	قوس دار	قوس دار	قدم ها کوتاه شده و آغاز حالت لنگش
٤	لنگش شدید (Clinical)	قوس دار	قوس دار	قدم ها کوتاه و درد در یک پا یا بیشتر
٥	لنگش بسیارشدید (Clinical)	قوس شدید	قوس شدید	گاو قادر به تحمل وزن در یک پا یا بیشتر نیست و بیشتر به حالت خوابیده قرار دارد

Sprecher et al. , 1997

راهنمای اسکور سم

نمره	توصیف
0	بافت هاي سم بدون زخم و بدون تغيير رنگ
1	كمي زردشدن در بافت ها مشاهده مي شود.
2	مقدار كمي جراحات مشاهده مي شود.
3	جراحات شدت بيشتري دارد.
4	تخريب كوريوم مشاهده مي شود.

Donovan et al, 2004

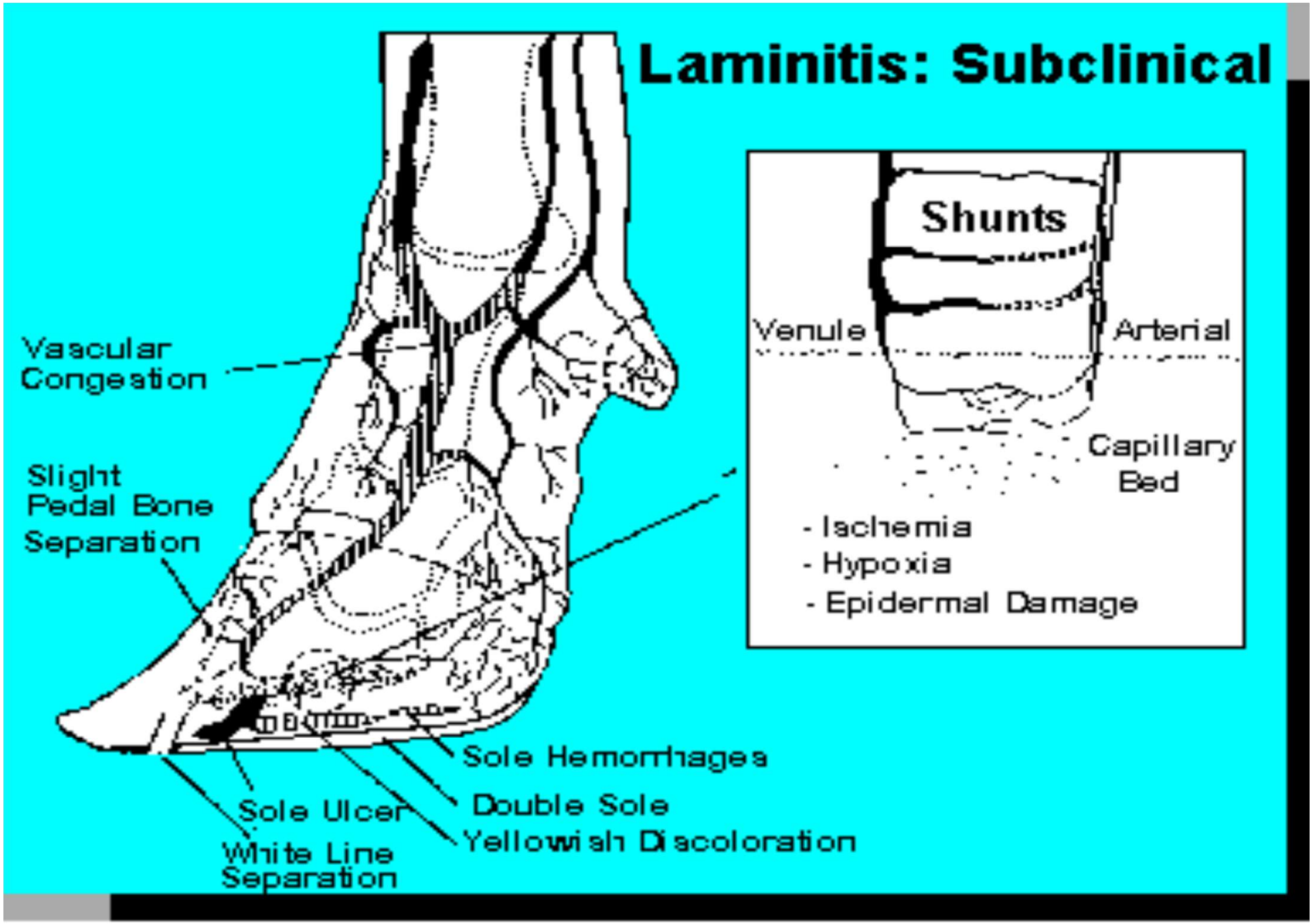
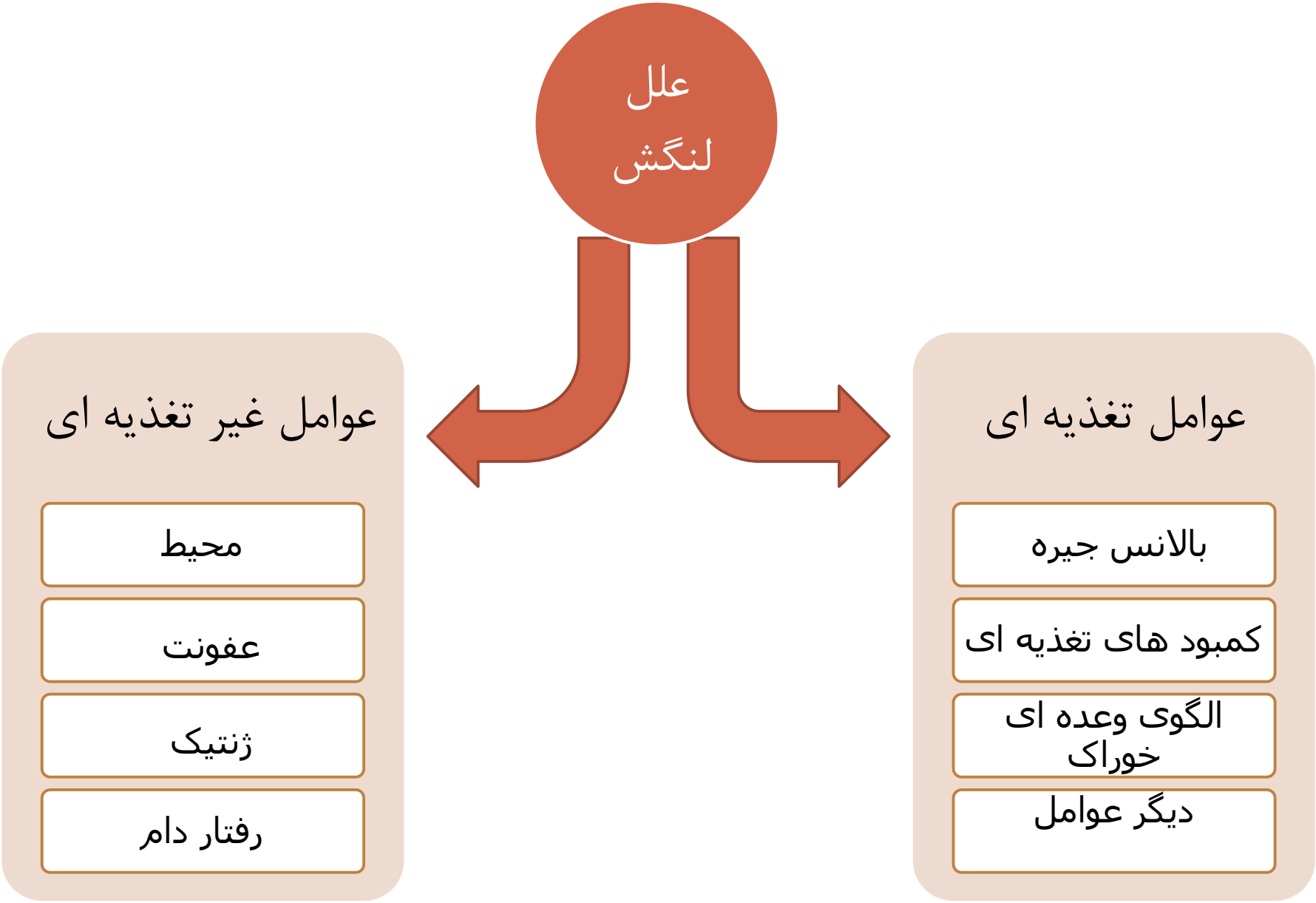


Figure 4. Stages of laminitis development; subclinical (32).


علل
لنگش
عوامل غیر تغذیه ای
محیط
عفونت
ژنتیک
رفتار دام
عوامل تغذیه ای
بالانس جیره
کمبود های تغذیه ای
الگوی وعده ای خوراک
دیگر عوامل

عوامل لنگش

-اگرچه مديريت تغذيه اي ، پيشرفت لنگش را تحت تاثيرقرار مي دهد ، مشكلات متابوليكي و هضمي هم دام را به سمت لنگش سوق مي دهند.

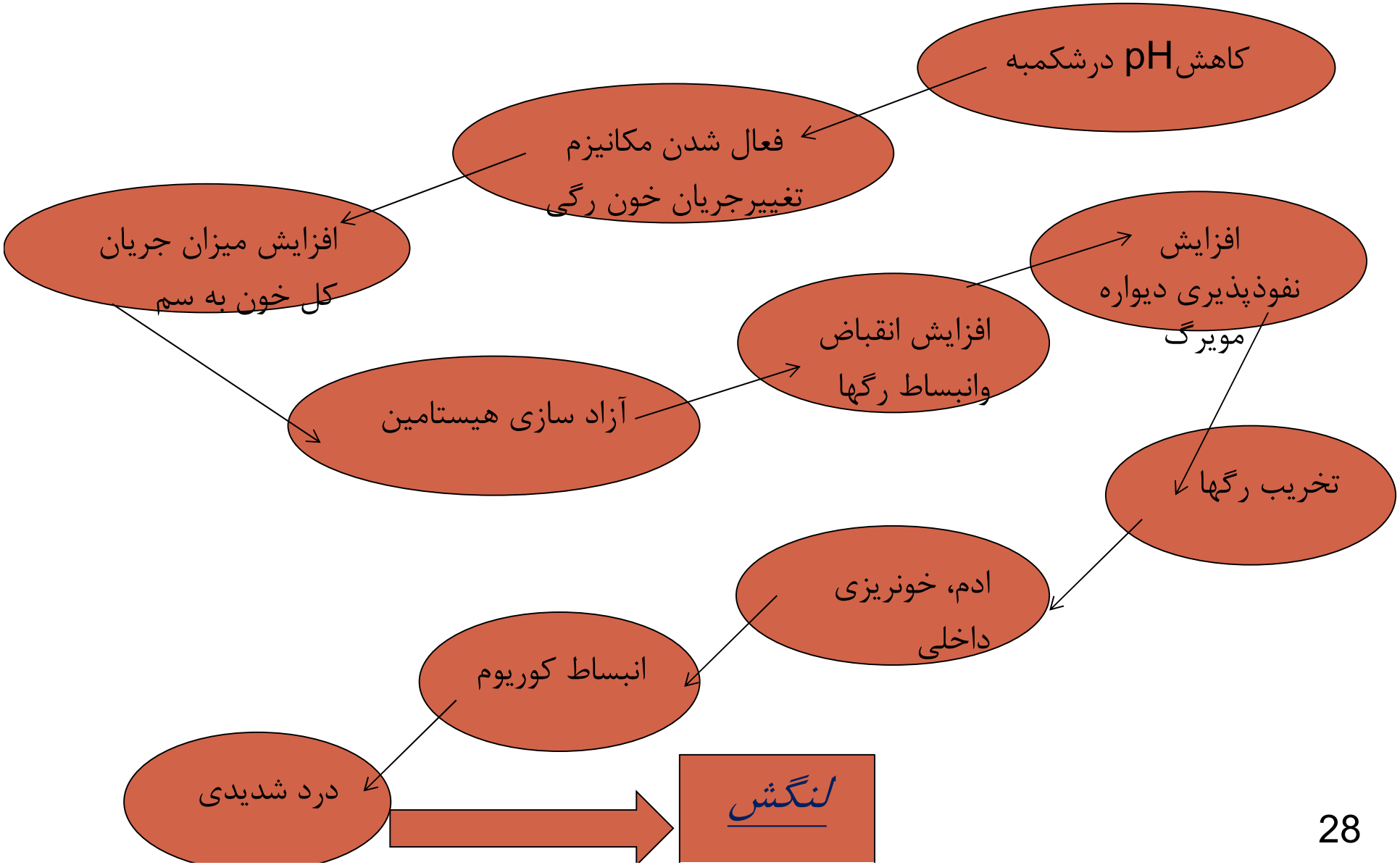
- همين طور تغييرات هورموني مرتبط با زايمان و ساير فازهاي سيكل شيرواري هم مي توانند تغييرات فيزيولوژيكي خاصي را شدت دهند.

- بيماري هاي عفوني مثل ورم پستان ، جفت ماندگي و گنديدگي سم و .... عوارض ويژه اندوتوكسيني را فعال مي كنند.

- جنبه هاي مربوط به جايگاه مثل ، سطوح سخت ، كمبود بسترهاي مناسب ، عدم تحرك كافي ، يا حركت زياد روي سطوح نامناسب مي توانند دام را به سمت آسيب هاي مكانيكي سوق دهد.

-ساير عوامل مثل اسكور بدني بالا و وزن بدن سنگين ، و ساختار دست و پا (ژنتيک) مي توانند بار وزن و تنش را برروي پاها افزايش دهند، و موجب آسيب هاي مكانيكي پا شوند.

☑ مکانیزم لنگش:



عوامل لنگش

تغذیه:

- کربوهیدرات های قابل تخمیر اضافی
- علوفه با اندازه ی کوچک
- مصرف یکباره کنسانتره ها

↓

اسیدوز

↓

عوامل محیطی:

-استرس
-زخم
-ضربه

هیستامین

بیماری های عفونی:

-ورم پستان
-جفت ماندگی
-گندیدگی سم

↓

لنگش

Nocek, J. E. 1994

عوامل لنگش

مرگ باكتري هاي گرم منفي (باكتريوليز) و آزادشدن اندوتوكسين

↓

هيستامين

↓

انقباض و انبساط عروق كوريوم

↓

تخريب لايه ها

↓

آسيب به سم

↓

لنگش

اسيدوز موجب باكتريوليز و آسيب ديواره شكمبه شده و باعث آزاد شدن مواد VasoActive مي شود كه جذب خون شده و تغييرات رگي در بافت كوريوم مي دهند.
نتيجه اين تغييرات انباشه شدن خون در بافت كوريوم و ايجاد التهاب است كه نهايتا نكروز اين بافت را منجر مي شود.

Nocek, J. E. 1994

اثر تغذيه

نقش تغذيه و مديريت خوراک دهي در پيشرفت لنگش نياز به توجه بيشتر دارد.
تغذيه جيره هايي که موجب کاهش معني دار و ممتد pH شکمبه اي مي شوند ، موجب افزايش قابل توجه لنگش مي گردند.

تغذيه کنسانتره به نظر مي رسد که با اثر مستقيم روي پيشرفت آسيب ها و زخم هاي سمي روي لنگش موثر باشد.

يک مشکل بزرگ در امر مديريت تغذيه اي لنگش ، فقدان اطلاعات کافي براي تعيين سطوح آستانه اي مواد مغذي درون جيره است که روي بروز و پيشرفت لنگش موثرند.

اثر تغذيه

با توجه به اينكه لنگش در گاو تازه زا شيوع بيشتري دارد ، به نظر مي رسد كه جيره هاي دوره انتقال روي ميزان بروز لنگش موثر باشند.

تغذيه صحيح گاوهاي شيري ، براي سلامتي سم و استقامت آن در برابر ناهنجاري هاي محيطي يک امر اساسي است.
افزودن مكمل بيوتين ممكن است استحكام سم را بهبود داده و مقاومت به لنگش را بيشتر كند.

به نظر مي رسد عوامل تغذيه اي زيادي روي لنگش موثرند ، از جمله :
كربوهيدرات ها ، فيبر ، پروتئين ، مصرف سيلاژ ، بيوتين ، مواد معدني و ... .

اثر تغذيه

اثر كربوهيدرات :

حدود 70 تا 80 درصد جيره گاو شيري را تشكيل مي دهد و سطح و ميزان دسترسي آن در جيره هاي مختلف مي تواند تاثير معني داري روي متابوليسم شكمبه بگذارد.

مقدار خوراک مورد نياز براي كاهش اسيدوز شكمبه به نوع فرآيند اعمال شده روي كربوهيدرات ، مدت زمان آداپته شدن، وضعيت تغذيه اي دام ، و فراواني هر جز كربوهيدرات دارد.

براي مثال جو ، پودر گندم ، يولاف و ذرت steam flake ، نشاسته در دسترس بيش از 85 درصد دارند. البته نوع فرآيند (آسياب ، Steam flake و يا حلال شيمايي) تاثير زيادي روي ميزان دسترسي مي گذارد.

پذيرش شكمبه اي نقش اساسي براي تعيين مقدار كربوهيدرات كاهش دهنده ي اسيدوز دارد.

اثر تغذيه

Manson & leaver 1989 اثر 2 جيره را روي لنگش در هفته هاي 3 تا 26 شيردهي بررسي كردند. تيمار اول نسبت 60درصد كنسانتره و 40درصد سيلاژ بود و تيمار دوم نسبت عكس يعني 40 درصد كنسانتره و 60 درصد سيلاژ. جيره ها به صورت TMR تغذيه شد .كربوهيدرات كنسانتره از جو تامين شد.

	اسكور حركتي	تعداد لنگش	مدت زمان لنگش	سختي سم	پروتيئن شير	توليد شير
60% كنسانتره	بيشتر	11	3.9	كمتر	x0.15	x1.2
40% كنسانتره	كمتر	8	3.3	بيشتر		

افزايش كنسانتره موجب افزايش معني دار سطح لنگش در گله شد .

اثر تغذیه

Manson & Leaver, 1988 در آزمایش دیگه اي تاثیر دو مقدار 7 و 11 کیلو کنسانتره در روز را از هفته 3 تا 22 شیردهي مقایسه کردند و باز هم مشاهده کردند که لنگش بیشتر شد ، هم تعداد آن و هم شدت و مدت آن .

زخم هاي ایجاد شده در ناحیه سم بزرگترین مشکل بود.

سایر محققان هم یک ارتباط معنی دار را بین کربوهیدرات زیاد ، دفعات خوراک دهی و شدت زخم های ناحیه سم نشان داده اند .

اثر تغذيه

روش خوراک دهي :

روش خوراک دهي مي تواند تاثير معني داري روي پايداري pH شکمبه داشته باشد.

زماني که مقادير کنسانتره زياد مي شود، و يا جيره غني از کربوهيدرات هاي قابل تخمير مي شود، توليد بزاق ، و زمان نشخوار کم مي شود ،که موجب کاهش pH شکمبه مي گردد.

- Kaufmann et al. 1980 نشان داد که تعداد دفعات خوراک دهي کنسانتره در روز ، تاثير معني داري روي دارابودن يک pH شکمبه اي پايدار دارد.

- Nocek et al. 1992 فهميد که دادن خوراک هاي مشابه با روش هاي متفاوت ، روي زمان کاهش pH موثر است.

اثر تغذیه

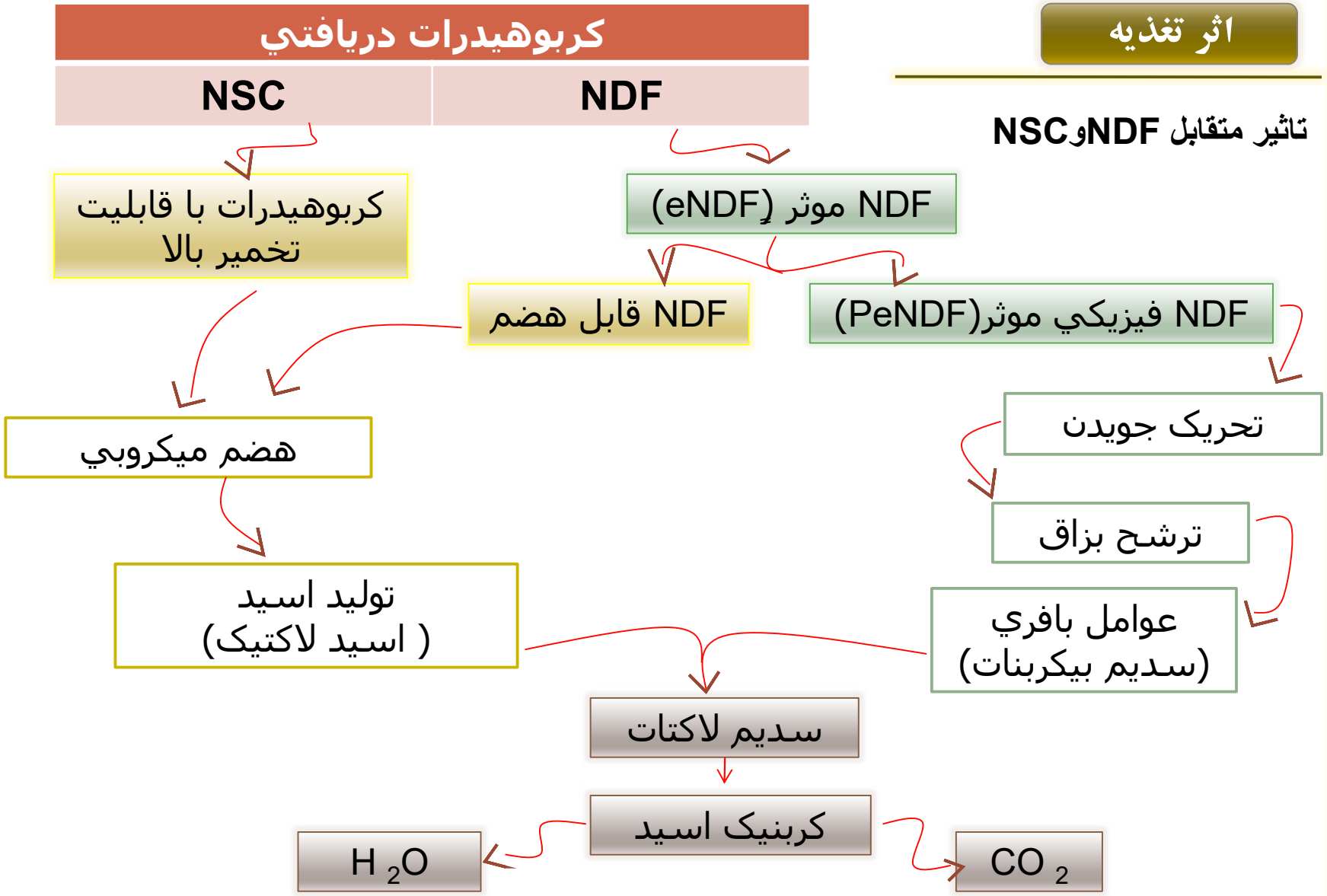
نتیجه اینکه نحوه تاثیر CHO روی شکمبه ، یک پیوند اساسی بین تغذیه ، اسیدوز و لنگش است.

سطوح بیشتر CHO در دسترس ، در تولید اسید موثر است و باعث کاهش کارآيي سيستم بافري بيكربنات مي شود،

فقدان فیبر موثر مي تواند به طور معني داري روي توليد بزاق و pH شکمبه تاثیرگذار باشد.

اثر تغذیه

تاثیر متقابل NDFوNSC



pH شکمبه در واقع یک تعادل بین تولید اسید از کربوهیدرات قابل هضم و تولید بزاق (فعالیت بافري) است.

اثر تغذيه : آزمايش اول

بيان شد كه لنگش باليني در گاو تازه زا معمول تر است.

آيا نوع تغذيه در دوره انتقال ، روي بروز لنگش تحت باليني در گاو تازه زا موثر است؟

: Donavan et al. 2004

98 گاو هلشتاين براي آزمايش انتخاب كرد تا اثر جيره هاي متفاوت از نظر انرژي و فيبر را روي لنگش تحت باليني در آنها مورد آزمايش قرار بدهد.

2 جيره متفاوت ساخته شد:

1- جيره اي غني از NE_L و حاوي فيبر كم. كه بعنوان جيره High NE_L ناميده شد و

2- جيره اي غني از فيبر و حاوي NE_L كم، كه آنرا Low NE_L ناميد.

از اين 2 جيره ، 4 تيمار تهيه شد:

اثر تغذیه : آزمایش اول

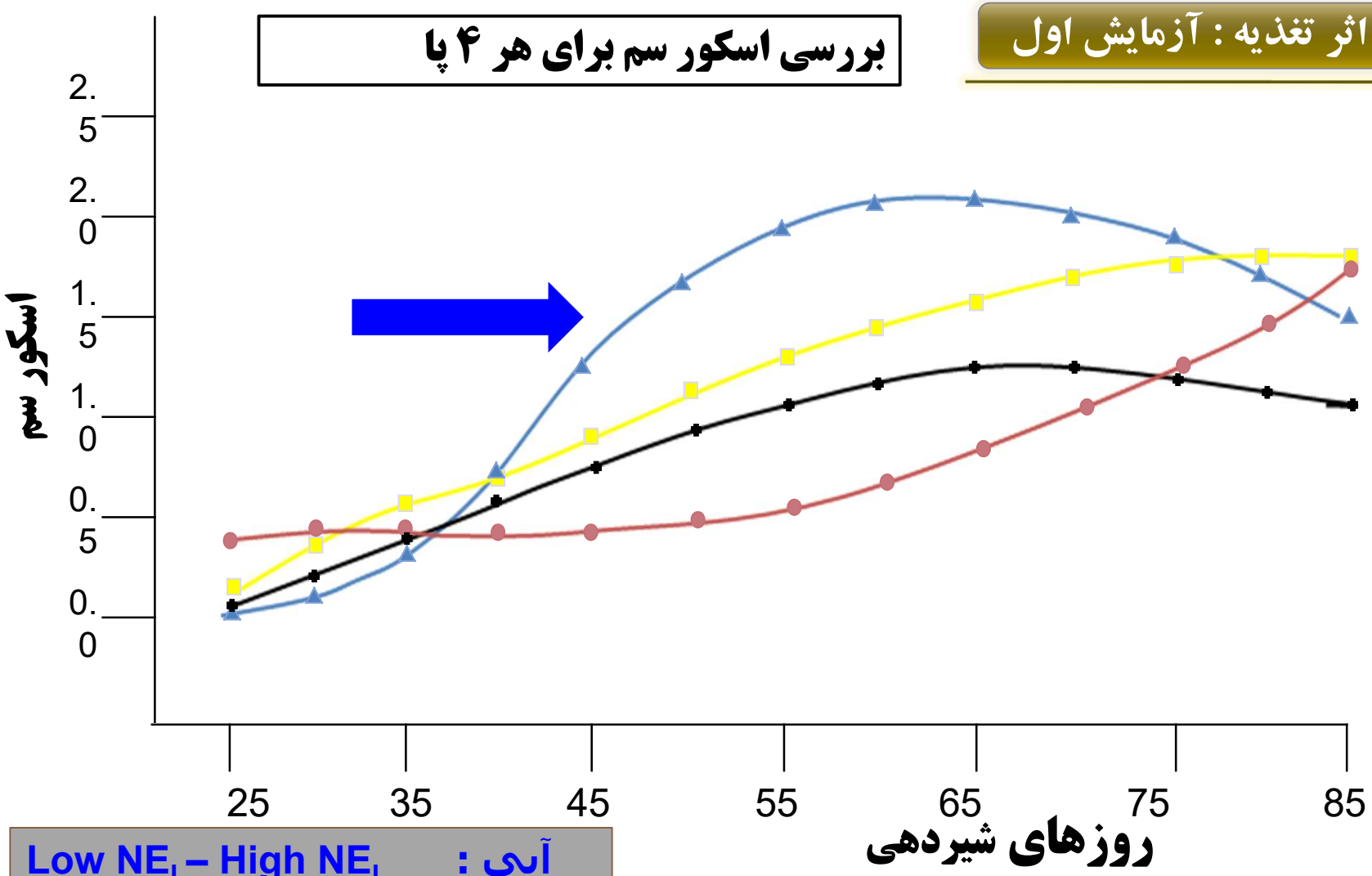
شماره تیمار	جیره بعد از زایش	جیره قبل از زایش
اول	جیره Low NE_L	جیره High NE_L
دوم	جیره High NE_L	جیره High NE_L
سوم	جیره Low NE_L	جیره Low NE_L
چهارم	جیره High NE_L	جیره Low NE_L

اثر تغذيه : آزمايش اول

	High NE_L	Low NE_L
جيره قبل از زايش		
NE_L (Mcal/kg)	1.65	1.52
NDF %	39.8	47.2
ADF %	23.4	30.2
جيره بعد از زايش		
NE_L	1.71	1.77
NDF	36.3	31.4
ADF	22.6	17.5

جيره ها به نحوي بالانس شد كه شبيه جيره هاي معمول در فلوريدا باشد. هدف تامين 2 جيره متفاوت براي قبل و پس از زايش بود كه بتواند يک اثر قابل اندازه گيري در ايجاد اسيدوز تحت باليني داشته باشد و احتمالا متعاقب آن لنگش تحت باليني ايجاد كند.

اثر تغذیه : آزمایش اول



آبي : Low NE_L – High NE_L

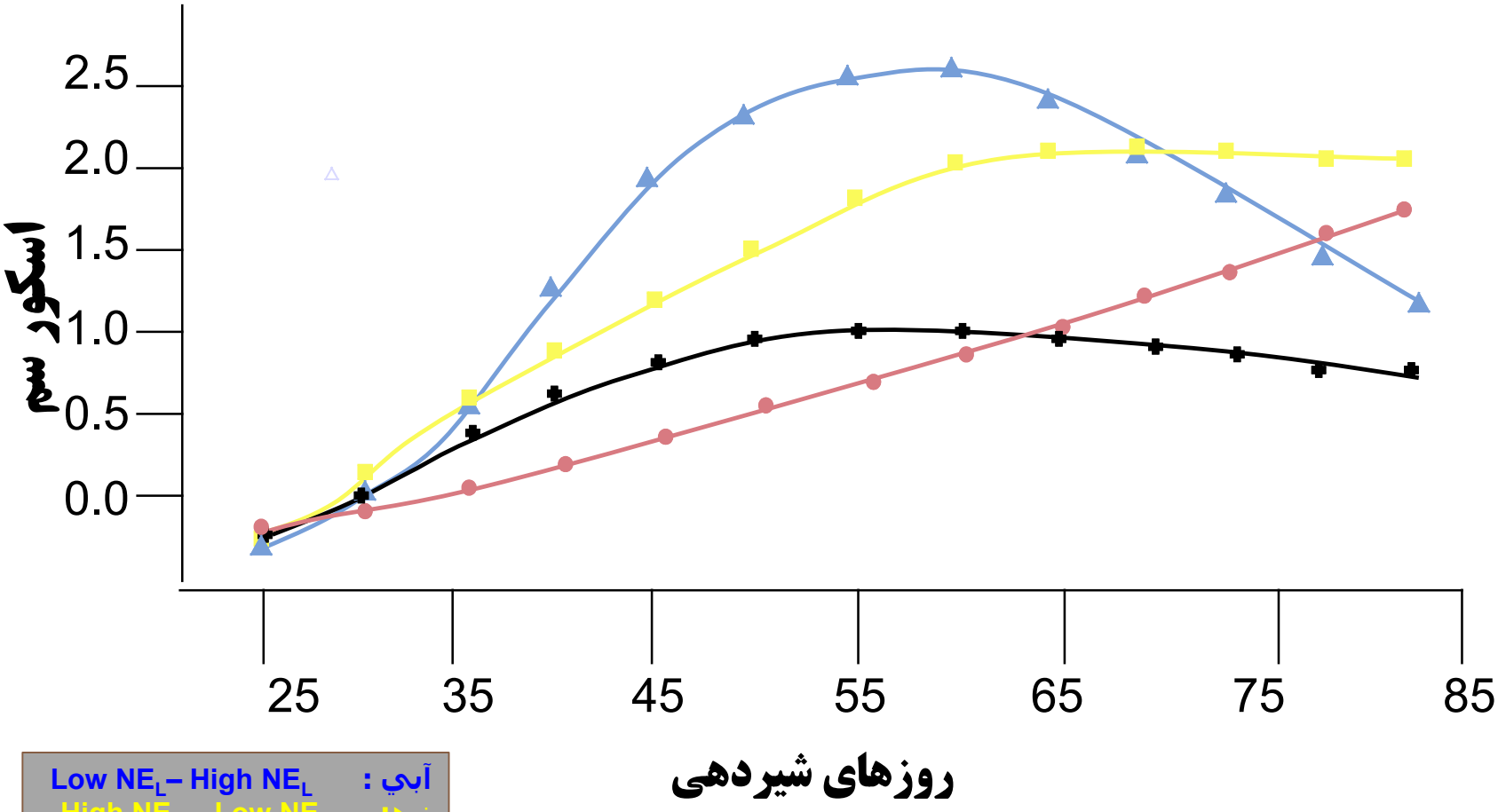
زرد: High NE_L – Low NE_L

مشکي: High NE_L – High NE_L

قرمز: Low NE_L –Low NE_L

اثر تغذیه : آزمایش اول

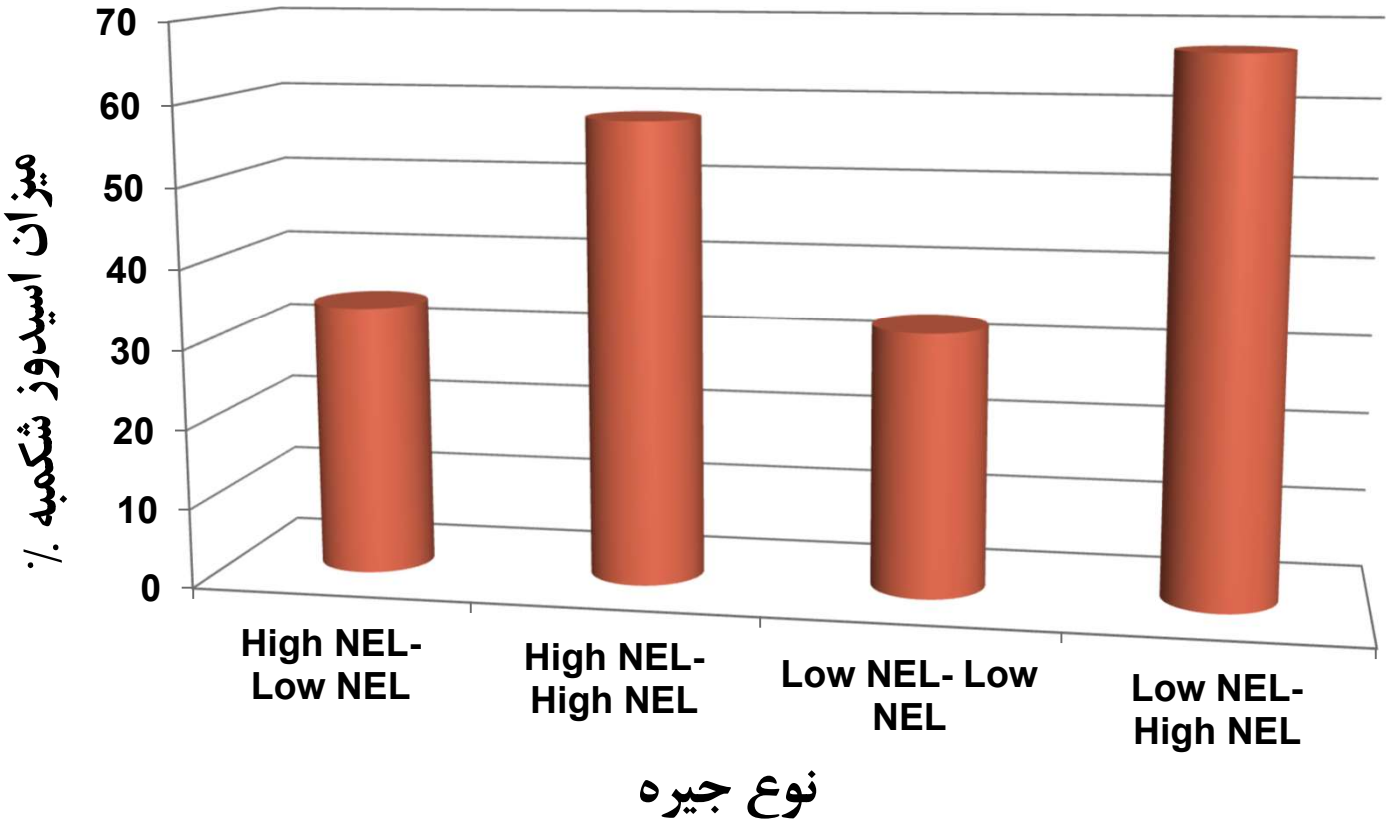
بررسی اسکور سم برای پاهای عقب



آبي : Low NE_L– High NE_L
زرد: High NE_L – Low NE_L
مشکي: High NE_L – High NE_L
قرمز: Low NE_L –Low NE_L

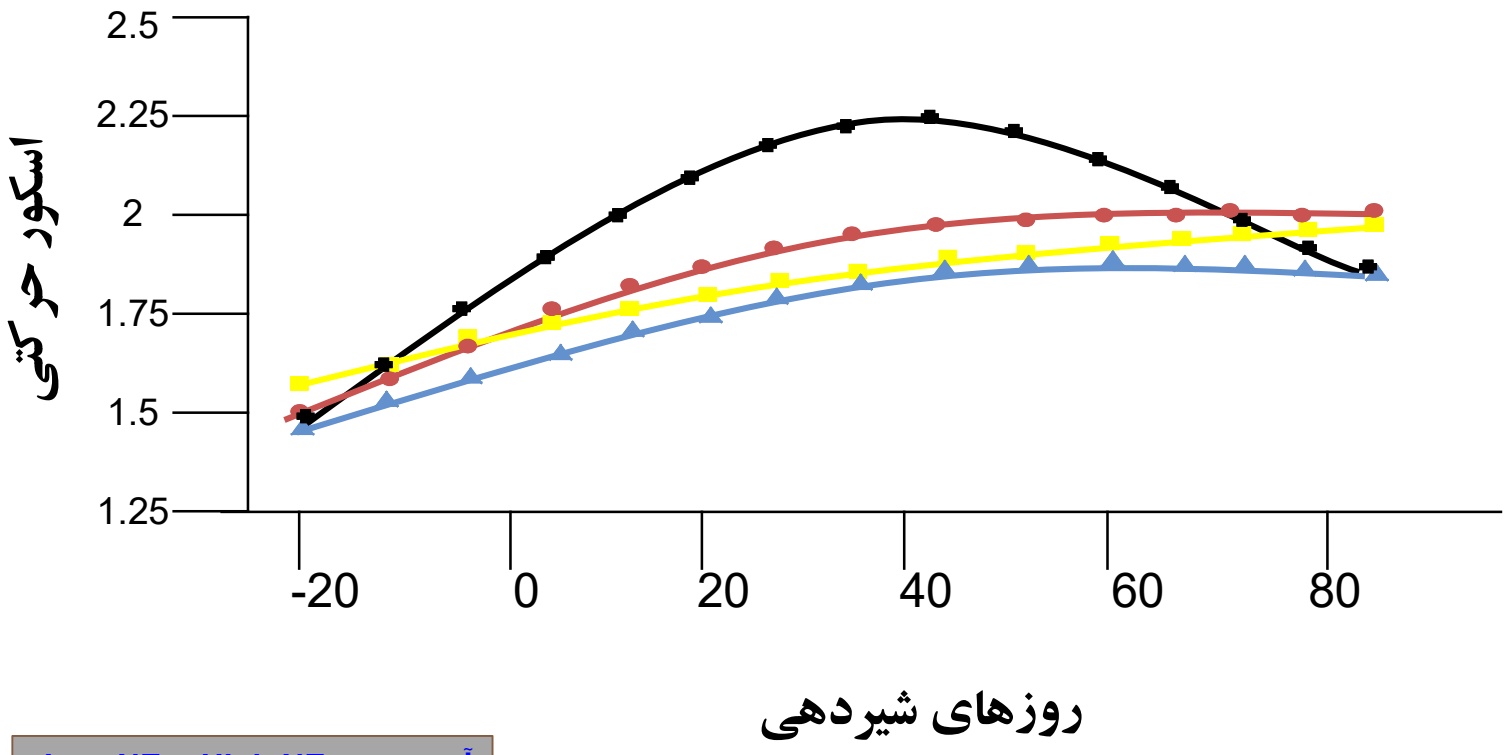
اثر تغذیه : آزمایش اول

تاثیر تیمارها روی اسیدوز شکمبه در روزهای ۸ و ۲۲ شیردهی



اثر تغذیه : آزمایش اول

تاثیر جیره ها روی اسکور حرکتی



آبي : Low NE_L– High NE_L
زرد: High NE_L – Low NE_L
مشکي: High NE_L – High NE_L
قرمز: Low NE_L –Low NE_L

اثر تغذيه : آزمايش اول

مشاهدات:

-جيره Low NEL- High NEL نسبت به ساير جيره ها ، گرايش به افزايش اسكور سم نشان داد. اين گرايش در پيک شيردهي 1 اسكور بالاتر از ساير جيره ها بود.

-ساير جيره ها تفاوت معني داري نسبت به هم نشان ندادند وتاثير مشخصي روي سم نگذاشتند.

-جيره هايي كه بعد از زايش پرانرژي بودند ،گرايش به كاهش pH شكمبه و اسيدوز نشان دادند.

-تاثير معني داري از جيره ها روي اسكور حركتي ديده نشد، اما جيره ي پرانرژي هم قبل و هم بعد زايمان گرايش بيشتري به افزايش اسكور حركتي داشت.

-اسكور سم در پاهاي عقب نسبت به پاهاي جلو تفاوت معني داري نشان داد.

اثر تغذيه : آزمايش اول

نتيجه:

-جيره هايي كه دام به آنها ديرتر آداپته مي شود ،
- (Low NEL-High NEL) احتمال بروز لنگش تحت باليني را افزايش مي دهند .
بنابراين ميزان ADF,NDF اين تيمار(17%ADF-31%NDF) نسبت به مقدار NSC آن ، براي اوايل شيرواري كافي نبود.

با اين حال آزمايشات بيشتري براي بررسي تاثير جيره هاي قبل زايش روي لنگش تحت باليني گاو تازه زا مورد نياز است.

اثر تغذیه : آزمایش اول

توصیه ها: (براي گاو با حدود 35 الي 40 کیلو تولید شیر) برحسب ماده خشک کل جیره

- مصرف حداقل 25 الي 30 NDF (75% آن از علوفه باشد)

-35 تا 40 NSC

-30 تا 40 درصد نشاسته

-نسبت NDF علوفه به نشاسته قابل تخمیر بیشتر از 1به 1

- نسبت NDF به NSC بیشتر از 0.9 و کمتر از 1.2

تاثير بيوتين:

بيوتين به عنوان يک عامل کمکي براي بسياري از آنزيم هاي درگير در واکنشهاي کربوکسيلاسيون عمل مي کند. اين ماده در کراتنيزه کردن و استحکام بافت هاي شاخي شرکت مي کند.

باکتري هاي شکمبه اي به طور طبيعي بيوتين سنتز مي کنند و غلظت هاي اين ويتامين ممکن است بالغ بر 9 ميکروگرم براي هر ليتر از مايع صاف شده شکمبه باشد.

اما بيوتين به طور گسترده در شکمبه متابوليزه نمي شود.

آيا بيوتين روی کاهش لنگش موثر است؟

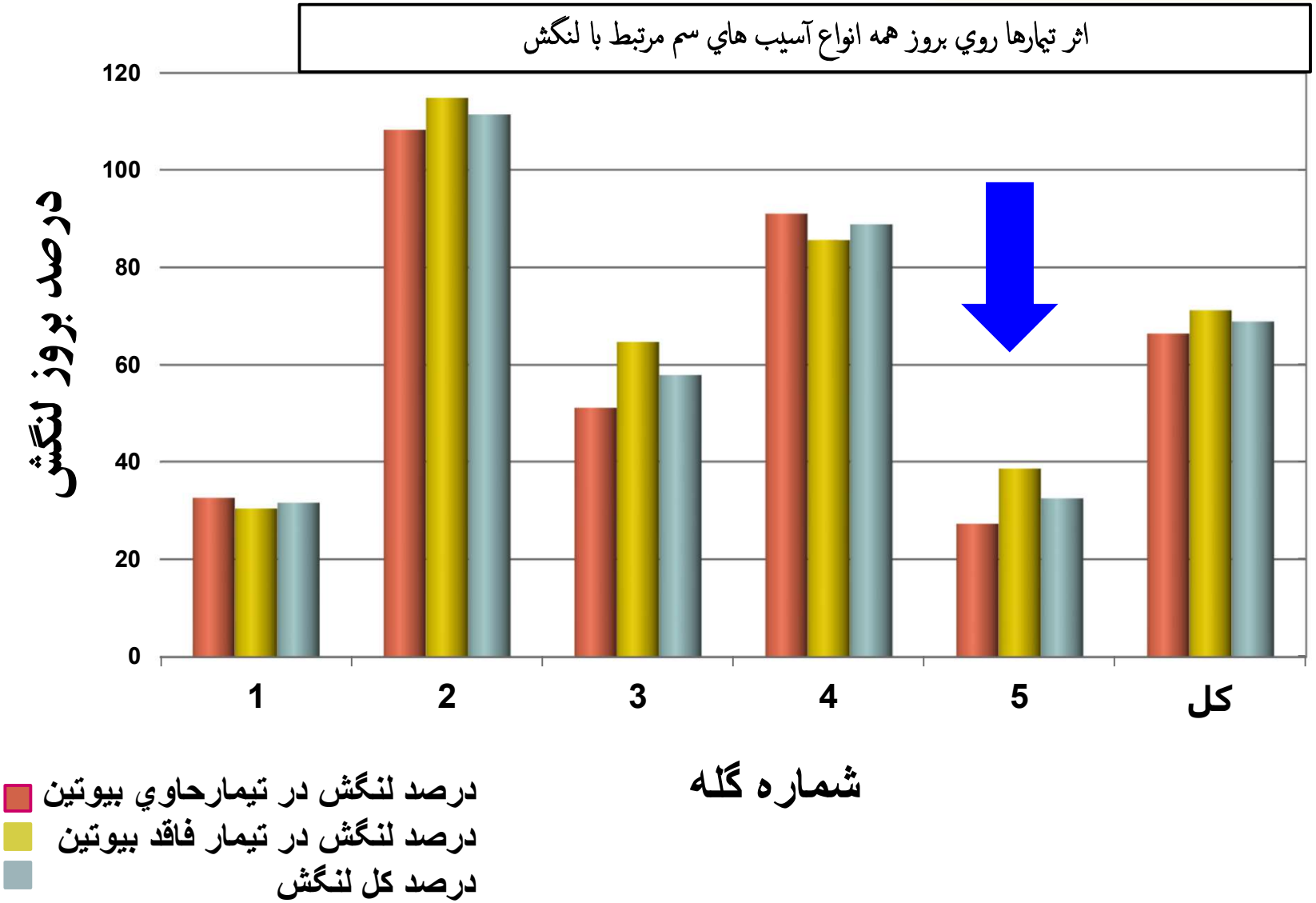
Hedges et al, 2001 تاثير بيوتين را روي لنگش بررسي كرد.

اين آزمايش روي 900 گاو شامل گاوهاي شيرده و تليسه ها در 5 گاوداري صنعتي انگلستان اجرا شد.

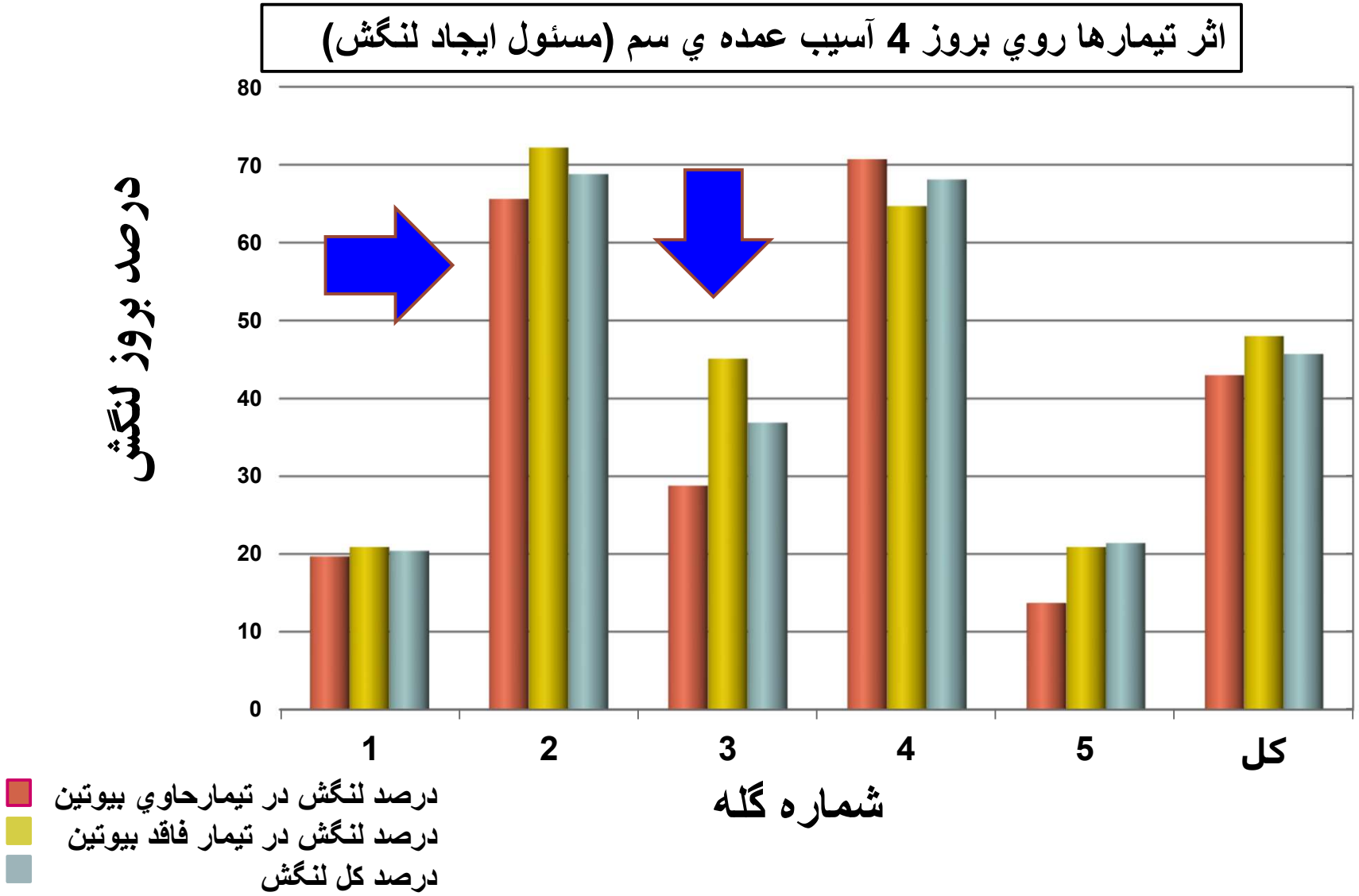
در هر گله ، دام ها را به 2 گروه دسته بندي كردند. نيمي از گاوها جيره ي معمول و نيمه ديگر جيره معمول به علاوه 20ميلي گرم در روز بيوتين دريافت كردند.

طول دوره آزمايش 18 ماه بود.

اثر تغذيه : آزمايش دوم

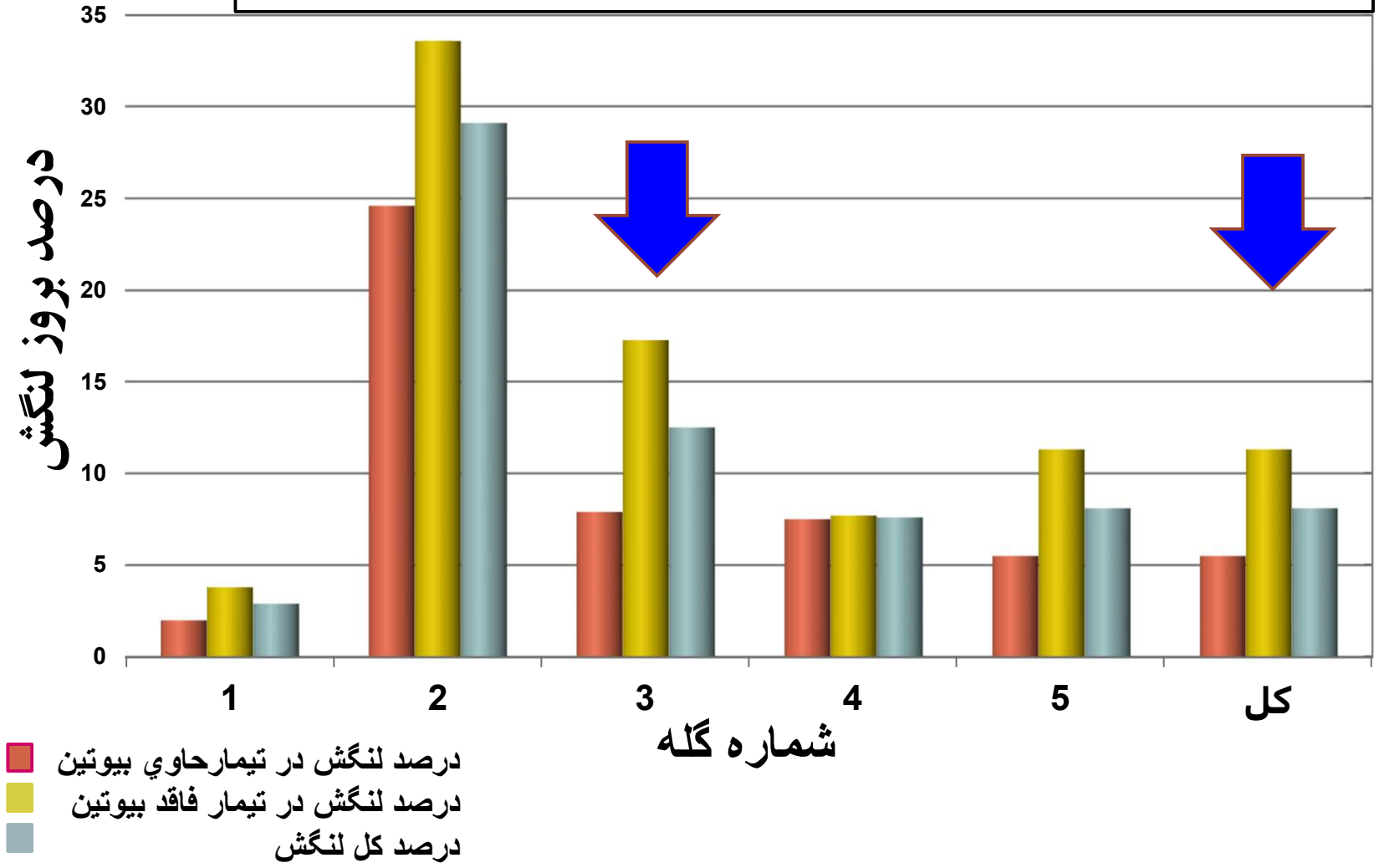


اثر تغذيه : آزمايش دوم



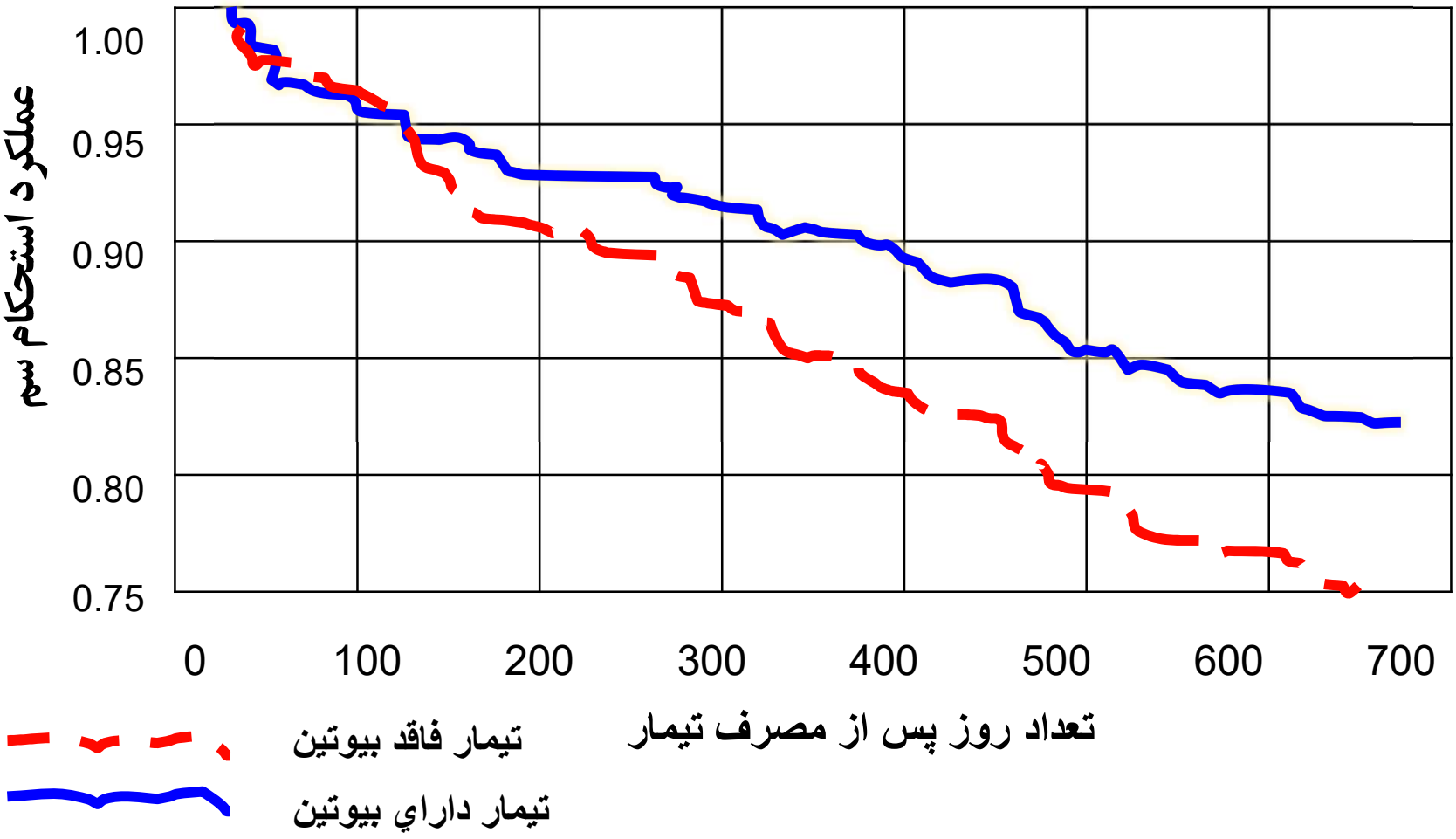
اثر تغذیه : آزمایش دوم

اثر تیمارها روی بروز حالت جدا شدن خط سفید سم (عامل عمده لنگش)



اثر تغذیه : آزمایش دوم

عملکرد سم در اثر حضور بیوتین در جیره



اثر تغذيه : آزمايش دوم

مشاهدات :

-كاهش وقوع همه انواع آسيب ها و جراحات سم در اثر مصرف بيوتين در 1 مزرعه معني دار بود.

-كاهش معني دار در بروز لنگش مرتبط با 4 نوع جراحت عمده سم مرتبط با لنگش در 2 گاوداري ديده شد.

-زماني كه همه گاوداري ها با هم بررسي شدند ، خطر بروز تخريب بافت خط سفيد سم مرتبط با لنگش در تيمارهاي داراي بيوتين ، تقريبا نصف شد.

اثر تغذيه : آزمايش دوم

نتيجه :

مصرف 20 ميلي گرم در روز بيوتين ، در كاهش آسيب هاي مربوط به بافت خط سفيد سم موثر بود.

جراحات مربوط به خط سفيد سم ، از عمده عوامل ايجاد لنگش مي باشد و بيوتين با كراتنيزه كردن بافت هاي شاخي خط سفيد سم ، و جلوگيري از نرم شدن بافت آن ، مي تواند لنگش مرتبط با خط سفيد سم را به طور معني داري كاهش داد.

آزمايشات بيشتري براي بررسي تاثير بيوتين روي جراحات سمي مرتبط با لنگش نياز است.

پیشگیری ☑

- به حداقل رساندن استرس گرمایی با فراهم کردن محیطی خنک، راحت، دارای تهویه مناسب و قابلیت دسترسی کافی به آب
- استفاده از مقادیر کافی پتاسیم وسدیم
- محدود نمودن استفاده از غلات در جیره
- جیره غذایی حاوی علوفه های با طول کافی باشد.
- پاشیدن آهک خشک به جایگاه
- جلوگیری از تزاکم زیاد در گله
- ضدعفونی جایگاه با اسپری فرمالین و آب در صورت شیوع عفونت سم

سم چینی

Figure 7: Toes trimmed to correct length.

Figure 9: Inner aspect of each claw "dished out" to relieve non-weight bearing surface.

درمان

- تصحيح جيره هاي غذايي گاو شيري براي تمام انواع اين بيماري
- در لنگشهاي تحت كلينيكي جهت آشكار نمودن جراحات، نياز به اصلاح سم است و با بستن قطعه چوب از وارد آمدن فشار به كف پا جلوگيري مي كنند.
- لنگش هاي مزمن را مي توان با اصلاح سم منظم هر 3-4 ماه يكبار بر طرف نمود
- حمام مرطوب سولفات مس (محلول 10 درصد آن)
- حمام خشک سولفات مس(1قسمت مس پودرشده با 9 قسمت سنگ آهک رقيق شده)
- فرمالين (محلول 5% فرمالين)
- سولفات روی (از محلول 20% سولفات روی)

باکس مخصوص اصلاح سم :

موفق
و
سربلند باشید...