

۱۵۱۷

دانشگاه تهران

دانشکده دامپزشکی

سال تحصیلی ۱۳۵۴-۵۳ شماره ۱۰۰۰

پایان نامه

برای دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران

موضوع :

اهمیت ویتامین A در تغذیه گاو شیری

و

مقدار آن در شیر پاستوریزه پاک (تهران - ۱۳۵۳)

نگارش :

بهخ اقبالی

هیئت داوران :

جناب آقای دکتر کریم نیکپور تهرانی	دانشیار دانشکده دامپزشکی (راهنما و رئیس هیئت داوران)
جناب آقای دکتر رضی رضی فرد	استاد دانشکده دامپزشکی (داور)
جناب آقای دکتر جعفر نهانی	دانشیار دانشکده دامپزشکی (داور)



۱۵۱۷

تقدیم بنده :

پدرم و مادرم

تقدیم بنده :

خواهران و برادرانم

۱۵۱۷

تقدیم به ہیئت محترمہ اوران

جناب آقای دکتر کریم نیکپور تهرانی

جناب آقای دکتر رضی رضی فرد

جناب آقای دکتر جعفر نہانسی

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه و تاریخچه
۸	بخش یکم : اهمیت ویتامین آ در تغذیه گاو شیری
۸	فصل اول : بحث اختصاصی درباره ویتامین آ
۸	انواع و مشخصات ویتامین
۱۱	خواص مختلف ویتامین
۱۴	منابع و طرز تهیه ویتامین آ
۱۶	ویتامین آ و پیش سازهای آن
۲۱	ثبات کاروتن و ویتامین آ و تأثیر انبار کردن غذاها
۲۴	معیار بین المللی ویتامین آ و کاروتن
	فصل دوم : مسائل عمومی مربوط به ویتامین آ در تغذیه گاو شیری
۲۵	تجویز ویتامین آ و کاروتن از راه دهان
۲۶	تجویز ویتامین آ و کاروتن از راه تزریق
۲۷	جذب ویتامین آ و پیش سازهای آن در گاو
۲۹	جذب ناقص پروویتامینها
۳۰	تأثیر نسبی استفاده از کاروتن های آلفا - بتا - گاما
۳۰	کریپتوگزانتین
۳۱	ایزومر <i>Trans</i> و <i>Cis</i>
۳۱	عوامل مؤثر در جذب پروویتامینها
۳۱	منابع گیاهی و معلولهای روشنی پروویتامینها

فهرست مطالب (۲)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۳۲	مقدار مواد چرب جیره
۳۲	کیفیت مواد چرب جیره
۳۵	تأثیر توکوفرولها و سایر آنتی اکسیدانها
۳۶	عمل پارافین
۳۸	تأثیر پروتئین ها
۳۹	برخی عوامل دیگر
۴۰	پراکندگی کاروتنوئیدها در بدن
۴۱	دفع پروویتامینها از راه مدفوع
۴۱	تغییر شکل کاروتن ها به ویتامین A
۴۳	نحوه تغییر شکل کاروتن ها به ویتامین A محل تغییر شکل
۴۵	محل های دیگر تغییر شکل کاروتن به ویتامین A
۴۶	تأثیر بیماری های روده ای
۴۶	هیپرکراتوز گاوی
۴۷	جذب اشکال مختلف ویتامین A
۴۷	نحوه جذب
۴۸	عوامل کدر روی جذب موثرند
۴۸	نقش صفرا
۴۹	نقش پروتئین ها

فهرست مطالب (۳)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۵۰	تأثیر بیماری های کبدی
۵۱	ذخیره شدن ویتامین آ در بدن
۵۴	جابجاشدن ذخائر کبدی ویتامین آ
۵۵	میزان ویتامین آ در ریلا سما
۵۷	متابولیسم پرو ویتامین ها و ویتامین آ
۵۹	منشاء ویتامین آ موجود در شیر
۶۰	ویتامین آ در اغوز
۶۱	انتقال ویتامین آ به اغوز
۶۲	انتقال ویتامین آ به شیر
۶۴	نقش ویتامین آ در بدن
۶۴	ویتامین آ و قدرت دید
۶۷	ویتامین آ و متابولیسم بدن
۶۷	ویتامین آ و حفظ این تلوم ها
۶۸	ویتامین آ و تولید مثل
۶۹	ویتامین آ در شیر
۷۰	کمبود ویتامین آ
۷۰	علائم کمینگی کمبود ویتامین آ
۷۵	اختلالات ناشی از کمبود ویتامین آ

فهرست مطالب (٤)

صفحه	عنوان
٧٥	هیپرکراتوز و رابطه آن با کمبود ویتامین آ
٧٦	تشخیص کمبود ویتامین آ
٨٠	معالجه کمبود ویتامین آ
٨١	پیشگیری از کمبود ویتامین آ
٨٣	اثرات از یاد ویتامین آ در بدن (هیپرویتامینوز آ)
٨٥	رابطه بین ویتامین آ و سایر ویتامین ها
٨٧	فصل سوم: تأمین احتیاجات حیوان از نظر ویتامین آ و کاروتن
٩٠	منابع غذایی ویتامین آ و کاروتن برای گاوهای شیری
٩٠	نوع گیاه و مرحله رشد آن
٩٢	روش برداشت محصول
٩٢	خشکاندن در آفتاب
٩٥	آبگیری خشکاندن مصنوعی
٩٦	سیلو کردن
٩٧	انبار کردن و شرایط نگاهداری
٩٨	علوفه خشک انباری
٩٨	علوفه ایکه به روش مصنوعی خشک شده
٩٩	علوفه سیلو شده
٩٩	تأثرات غیر پروتئینوجیره در میزان رتی نول بدن

فهرست مطالب (۵)

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۹۹	- نیتريت و نيترات
۱۰۳	- اوره
۱۰۳	تغييرات ميزان ويتامين آ و كاروتن شير
۱۰۳	تأثيرنژاد و خصوصيات فردی
۱۰۵	تأثيرفصل
۱۰۵	تأثيرتركيب گياهی چراگاه
۱۰۷	تأثيررژيم غذائی
۱۰۹	بخش دوم : تعيين ميزان ويتامين آ در شيرياستوريزه پاك (تهران ۱۳۵۳)
۱۰۹	توضیح
۱۱۱	روش اندازه گيری ويتامين آ در شير
۱۱۹	نتيجه آزمایشات
۱۲۴	بحث و تفسير
۱۲۷	نتيجه گيری

مقدمه و تاریخچه

شیرمایع بیولوژیکی است که از نظر ترکیب و کیفیت فیزیولوژیکی تا حدی شباهت به خون دارد. در واقع تعداد زیادی مواد متشکله سرم خون در شیر یافت میشوند خاصه آنکه بین اعمال حیاتی ایندومایع مغذی تشابه هائمی موجود است. بدین معنی که خون عناصر لازم و ضروری را به جنین میرساند و شیر رشد و نمو مناسب نوزاد را تأمین میسازد. لذا شیر را میتوان ادا مه دهنده نقش حیاتی خون برای تغذیه نوزاد حیوانات پستاندارانست. بنظر میرسد که شیر با تاریخچه ای که دارد اغلب احتیاجات غذائی انسان را تأمین ساخته و بشر با اهلی کردن پستانداران نشخوارکننده توانسته است از آن بعنوان یک غذای پرارزش استفاده نماید.

در هنگام جنگها، نگهداری مقادیر کافی شیر برای اطفال و زنهایی که به نوزاد خود شیر میدهند همیشه در درجه اول اهمیت قرار داشته و همواره سعی میشده که این میزان با افزایش جمعیت نیز پیوسته حفظ گردد.

امروزه از طرف سازمانهایی نظیر *F. A. O.* برای بهتر ساختن و توسعه صنایع شیر در کشورهای در حال رشد که سکنه آنها غالباً در چار فو غذائی هستند کوششهای قابل توجه بعمل میآید و این خود دلیل مهم بودن شیر

بعنوان يك غذای کامل میباشد . مدت‌های مدیدی که معلوم گشته نوزادان -
 کلیه عناصر مغذی و همه ویتامینهای مورد نیاز خود را از شیر مادر دریافت میدارند
 و شیرتنهاغذای ماههای اولیه زندگی آنها محسوب میشود .

همچنین شیرگا و برای انسان یکی از غذاهای عالی و ممتاز بشمار میرود
 بطوریکه تا حد بسیار زیادی میتواند احتیاجات ویتامینی بدن را چه در دوران
 طفولیت و چه در هنگام بلوغ و پیری تأمین نماید . از روزیکه کودک متولد
 میشود اگر از شیر مادر خود بهره مند نگردد از شیرنا مادری بشر که ماده گاو باشد
 تغذیه مینماید . در مراحل مختلف زندگی نیز شیرو فرآورده های آن در -
 سلامت و تغذیه بشر نقش موثری بعهدہ دارد بطوریکه در دنیای امروز مصرف
 شیربوسایل مختلف تشویق و ثابت شده است که در حفظ سلامت و بهبود -
 نیروی جسمانی و تقلیل میزان مرگ و میر کودکان بسیار موثر است .

اهمیت شیراز نظر تغذیه نه فقط در حال حاضر مورد توجه علما و بزرگان
 است بلکه از سالیان دراز مردم قدیم به اهمیت موضوع پی برده و از شیرجهت
 تغذیه انسان استفاده میکردند .

اولین نوشته هائیکه بزبان *Sanscrit* از بشر باقیمانده و
 هنوز نمونه هائی از آن در هندوستان موجود است میرساند که بشر اولیه شیر
 را بعنوان یکی از مواد غذایی بکار میبرد است .

بطور دقیق محل و تاریخ اهلی کردن گاو و استفاده از شیر آن معلوم نیست و اولین قومی که موفق به اهلی نمودن گاو شده شناخته نشده است. اما قدر مسلم این است که اقوام آسیای مرکزی اولین کسانی هستند که گاو را در سرزمین خود اهلی نموده اند و تاریخ آنرا بین ده تا شش هزار سال قبل تخمین زده اند. اهمیت گاو از نظر اقتصاد و مذهبی رفته رفته زیاد شد تا آنجائی که آنرا حیوان مقدس خواندند و تیغ را برویش حرام نمودند.

یادگار آن اقوام هنوز در گوشه و کنار هندوستان پیدا میشود. از نظر ارزش فوق العاده ای که این دام در اقتصاد و احتیاجات روزانه بشر پیدا نمود سایر مذاهب نیز از آن اسمی برده اند و در بسیاری از کتب مقدس آسمانی از این دام و شیر آن نام برده شده و ضمناً در اطراف مسائل مربوط به آنها توصیه های فراوانی نیز به مردم گردیده است. بدین ترتیب مردمان بدوی بدون دانستن ارزش شیر از نقطه نظر غذایی، اهمیت فراوانی برای آن قائل بوده اند و شاید تجربه به آنها نشان داده بود که این مشروب گوارا دارای چنان خواصی است که صرف نظر از آن امکان پذیر نیست.

امروزه استفاده بشر از این غذا روز بروز زیادتر میشود بطوریکه میتوان گفت ۲۰٪ مواد غذایی یک فرد در کشورهای اروپائی و امریکائی بواسطه شیره از

فرآورده های شیری تأمین میگردد .

بدون اغراق شاید کسی از علل سلحشوری و سلامتی کامل افراد ایرانی

که در ایلات زندگی میکنند تغذیه از شیر و فرآورده های مربوط بدان است .

بطوریکه در ایران مشاهده میشود خوشبختانه مصرف شیر در حال حاضر بیشتر

و صنایع لبنیات سازی مدرن ترو بهتر گردیده است بویژه باتشویق مردم بـ

مصرف شیرگامی اوقات میزان تقاضا چند برابر بیشتر از میزان عرضه میشود .

در اینجبالا زم بیاد آوری است چنانچه از مصرف شیر صرف نظر گردد بشریک

ماده حیاتی پرارزشی را از دست میدهد . بدون استفاده از شیر ویتامینهای

اصلی که بی نهایت مورد احتیاج است در غذای روزانه خیلی کم خواهد شد

بطوریکه بشرناچار است برای جبران کمبود ویتامینها مقدار زیادی از غذاهای

حیوانی ، سبزیجات و حتی فرآورده های ساختگی و شیمیائی مصرف نماید .

هرچند که شیر مخصوصاً بواسطه داشتن مواد مختلف چون - پروتئین -

قند - چربی - مواد معدنی - مخمرها - دیاستازها و غیره واجد

اهمیت بسیار زیادی است ولی این مایع حیاتی در عین حال ویتامینهای

گوناگون بویژه ویتامین A و ویتامینهای گروه B و ویتامین C نیز دارد

که بدان ارزش بسیار زیادی بخشیده است و از این نظر شیر را میتوان منبع خوبی

برای تأمین ویتامین A بخصوص برای اطفال بحساب آورد .

خوشبختانه طرح تغذیه رایگان کودکان در مدارس که از سالها پیش معوق مانده بود اینک بفرمان شاهنشاه آریامهر به مورد اجرا درآمده و کودکان همراه با سایر مواد غذایی الزاماً مقداری شیر نیز در روز می‌آشامند .

مسئله برای تأمین شیر فرازان و کافی که بتواند جوابگوی کلیه این - احتیاجات باشد لازم است به امر پرورش و تغذیه گاو شیری و همچنین بهبود و توسعه صنایع شیر توجه خاص مبذول گردد .

بدیهی است برای این امر درجه اول باید از گاوهای بانزاد های اصلاح شده که ظرفیت ژنتیکی تولید شیر آنها بالاست استفاده شود ولی موضوع - تغذیه این گاوها نیز خود تأثیر بسزائی در افزایش تولید و مرغوب بودن کیفیت شیر آنها داشته مخصوصاً " مراقبت های بهداشتی ، جلوگیری و مبارزه با بیماری های عفونی و انگلی و همچنین معالجه یا پیشگیری از کمبود های - غذایی نقش بسیار مهمی ایفا می نماید .

نگارنده طی مراحل کارآموزی و عملیات درمانگاهی چه در گاو داریهای اطراف تهران و چه در کلینیک حیوانات بزرگ دانشکده دامپزشکی بارها به گاوها و گوساله های باعلامت مشخص اسهال توام با زات الریه برخورد نمود که لاغری رنجور گشته و میزان رشد و یا تولید شیر آنها مخصوصاً در

اواخر زمستان بطور قابل ملاحظه ای کم و یا حتی قطع شده بود . بدیهی است علت اصلی این عوارض ، کمبود ویتامین A در اثر تغذیه بایوسته تخم پنجه - گاه - نان خشک و غیره میباشد . بعد از مطالعه مقدماتی راجع به چگونگی تغذیه در این گاوداریها تصمیم گرفتم این مطالب را بعنوان پایان نامه تحصیلی خود انتخاب نمایم و چون از سابق نیز تعایل زیادی برای شناسایی ویتامین A داشته و در صد انجام مطالعات بیشتری در این زمینه بودم این انگیزه باعث شد تا تحت راهنمایی آقای دکتر کریم نیکپور دانشیار گروه اصلاح نژاد و تغذیه دام به جمع آوری منابع و مواخذ لازم پرداخته ضمناً با استفاده از وسایل و امکانات موجود در آزمایشگاه این گروه به اندازه گیری میزان ویتامین A در شیر یا ستوریزه پاک طی سال ۱۳۵۳ مبادرت نمایم .

بدین ترتیب در بخش یکم این پایان نامه بررسی کلی درباره اهمیت ویتامین A در تغذیه گاوهای شیری انجام گرفته و مخصوصاً بعد از شناسایی این ویتامین به اثرات مختلف آن در تغذیه و عوارض ناشی از کمبود آن و همچنین میزان آن در غذاهای گوناگون بطور مفصل اشاره شده است . بخش دوم این پایان نامه که صرفاً کارشخصی و جانبی نگارنده بوده به اندازه -

گیری میزان ویتامین A در شیریاستوریزه پاک طی ۱۲ ماه از فروردین تا اسفند سال ۱۳۵۳ اختصاص یافته است . هرچند که مدت ۱۸ ماه برای تهیه و - تنظیم مطالب و انجام آزمایشات مربوط به این پایان نامه وقت صرف - گردیده و سعی وافر شده که این نوشته کاملتر و جامعتر ارائه شود ولی چون اولین تجربه تحقیقاتی اینجانب بوده بدون شک ممکن است از نظر اهل فن و اساتید گرامی ایرادات و انتقاداتی بر آن وارد باشد کسه امیدوارم به چشم اغماض بنگرند .

در این جا لازم است از همکاران و راهنمائیهای خانم ملیحه کمیلی بیرجندی و آقای مهندس مسعود حاجیان و همچنین از متعددیان محترم کارخانه شیریاستوریزه پاک که هر هفته مرتباً "نمونه هائی از فرآورده های خود را برای آزمایش در اختیار اینجانب مینهادند بی نهایت تشکر نمایم .

تیرماه ۱۳۵۴ - بهرخ اقبالی