

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده داروسازی

پایان نامه :

جهت دریافت دکترای عمومی داروسازی

موضوع :

بررسی و اندازه گیری هورمون آنابولیک ترن بولون در گوشت عرضه شده در  
فروشگاههای شهروند شهر تهران

اساتید راهنما :

سرکار خانم دکتر نفیسه صادقی

سرکار خانم دکتر منان حاج محمودی

استاد همکار :

جناب آقای دکتر بهروز جنت

نگارش :

شادی کوکبی

شماره پایان نامه : ۴۶۲۵

سال تحصیلی : ۱۳۸۴-۸۵

۹۰۶۰۹

معاونت امور دانشجویان  
تهران

۱۳۸۶ / ۱۶ / ۳۳

## پروردگارا،

ای هستی بخش وجود، مرا بر نعمات بیکرانت توان شکر نیست

زبان و قلم را یارای وصف متی قطره ای از دریای بیکران لطف تو نیست.

این دست نوشته را تقدیم می کنیم به

اساتید ارجمند فام دکتر صادقی و فام دکتر حاج ممدودی

عزیزان بزرگواری که از بذل علم و دانش و وقت گرانبهایشان در حق من دریغ نمودند

و با راهنماییهای ارزشمندشان، نه تنها اندوخته های علمی بلکه بهره های فراوان اخلاقی

و انسانی نصیب کردند. از خداوند متعال سلامت و توفیق روز افزونشان را خواستارم.

تقدیم به:

روح بلند پدر بزرگوارم که نگاه پر مهرش هیچگاه از خاطر دور نمی شود و

یاد گرمی دستانش به زیستنم روشنایی و گرمی می بخشد.

تقدیم به:

مهربان مادرم، او که نامش معنای نوازش و وجودش به بلندای ستایش  
است. عزیزی که با گذشت و فداکاری همواره به من توان داد تا کدورت غم،  
التهاب نیاز و دشواری راه، مرا از رفتن باز ندارد. به امید آنکه بتوانم گوشه ای  
از زحمات بیدریغش را جبران نمایم.

تقدیم به یگانه همدم و همراه زندگانیم شمال

او که صداقت سیمای مهربانش، الهام بخش روم و آوای کلام دلنشینش

آراه بخش وجوده است. مرا یارای سپاس از زحماتش در این سالها نیست

مگر آروزی سلامت و سعادت روز افزونش

تقدیم به ستارهٔ پر فروغ زندگیم، خواهر مهربانم سحر

او که سراسر پاکی و مهربانیست و قلبش به لطافت نسیم سمرگهان

بهاریست به امید آنکه شاهد شکوفا شدن غنچه‌های موفقیت و

فوشبختی اش باشم.



تقدیم به برادران عزیزتر از جانم سلیمان و کیوان

که همواره از حمایت و پشتیبانی پیدریغ شان بهره مند بوده ام و موفقیت

و سربلندی آنان آرزوی قلبی من است.

تقدیم به قلب کوچک و زلال برادرزاده عزیزم پژمان

و به امید پیمودن پله های پیشرفت و سعادت او

تقدیم به دوستان عزیزم

نسیم ، تالیا ، غزال ، سارا ، فروغ، سمیرا، کردی و نیایش عزیز که شیرین

ترین فاطرات (روزهای سخت غربتم با آنان سپری شد.

و از خانواده محترم همسرم به پاس تمامی زحمات و لطف بی پایانشان در

این سالها تشکر می کنم.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۹.....	۱-۹-۱- آزمایشات ژنوتوکسیسیته
۱۹.....	۱-۱-۹-۱- ترن بولون
۲۲.....	فصل دوم: مواد و روش کار
۲۳.....	۱-۲- کلیاتی در مورد روش ELISA
۲۴.....	۲-۲- اساس تست
۲۴.....	۳-۲- محتویات کیت
۲۵.....	۴-۲- مواد و تجهیزات مورد نیاز
۲۶.....	۵-۲- هشدار و احتیاط به هنگام مصرف
۲۶.....	۶-۲- شرایط نگهداری کیت
۲۷.....	۷-۲- حجم نمونه
۲۷.....	۸-۲- آماده سازی نمونه
۲۷.....	۱-۸-۲- استخراج نمونه
۲۸.....	۲-۸-۲- مراحل خالص سازی نمونه
۲۹.....	۹-۲- اجرای تست

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۱	فصل سوم: نتایج.....
۳۲	۱-۳- نتایج (ترن بولون).....
۳۲	۱-۱-۳- ارزیابی روش.....
۳۲	حداقل مقدار قابل اندازه گیری.....
۳۲	تکرارپذیری.....
۳۳	ریکاوری.....
۳۴	۲-۱-۳- ارزیابی نمونه.....
۳۶	فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری.....
۳۷	۱-۴- بحث.....
۴۱	منابع.....
۴۵	خلاصه انگلیسی.....
۴۶	علامتهای اختصاری.....

## خلاصه

تعدادی از گزنویوتیکها و ترکیبات طبیعی مانند تستوسترون و ترکیب صناعی ترن بولون برای افزایش رشد در گوساله و یا بعضی از حیوانات اهلی استفاده می شود. بعضی اوقات از این ترکیبات برای افزایش رشد در حیوانات سوء استفاده می شود و مقادیر غیرمجاز به کار گرفته می شود. این هورمونها اگر در لاشه دام و گوشت باقی بمانند باعث افزایش اختلالات هورمونی در انسان می شوند. رشد موهای نابجا در خاتم ها و اختلالات غدد جنسی در مردان از عوارض این هورمونها می باشد. بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده کنترل دقیق این هورمونها در محصولات غذایی بسیار مهم می باشد. به منظور کنترل کیفیت گوشت و اطمینان از سلامتی مصرف کننده های ایرانی، بهتر است یک سیستم کنترل در مکانهایی که این محصولات تولید یا عرضه می شود وجود داشته باشد. این مطالعه برای تشخیص و اندازه گیری سطح باقیمانده هورمون ترن بولون در گوشت عرضه شده در فروشگاههای شهروند تهران انجام شده است. نمونه های گوشت گوساله از فروشگاههای شهروند تهران جمع آوری شدند، تعداد کل نمونه های گوشت گوساله ۱۲۰ عدد بودند سطح ترن بولون در این نمونه ها به روش ELISA (enzyme linked immuno sorbant assay) اندازه گیری شوند. در این مطالعه، نمونه های جمع آوری شده برای سنجش سطح ترن بولون نیز آنالیز گردید و نتایج نشان داد که میانگین غلظت برای گوشت گوساله ( $n=120$ )  $5/26 \pm 3/76$  نانوگرم در کیلوگرم میباشد.

FDA مقدار باقی مانده مجاز ترن بولون را در گوشت قرمز ppt ۵۰۰۰۰ تعیین نموده است. codex  
alimentarius غلظت باقی مانده مجاز در گوشت را ppt ۲۰۰۰ تعیین نموده است و حداکثر مقدار  
مجاز دریافت روزانه را نیز  $0.02 \text{ mg/kg/day}$  اعلام می کند.

غلظت بدست آمده در این مطالعه به صورت کاملا معنی داری از غلظت مجاز تعیین شده توسط  
FDA و codex کمتر می باشد. بنابراین به نظر می رسد وضع موجود هورمون آنابولیک ترن  
بولون در گوشت عرضه شده در تهران خطرناک نمیباشد. ولی این مسئله مانع از سوء استفاده  
آینده نمی شود و همواره ارزیابی سطح هورمون های آنابولیک در محصولات عرضه شده در  
کشور مفید می باشد.