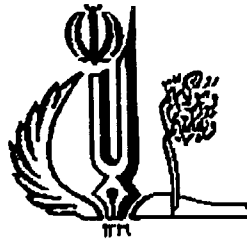


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۳۴۵۹۲

۱۳۸۰ / ۵ / ۲



دانشگاه شیراز

دانشکده کشاورزی  
گروه علوم دامی

مرکز اطلاعات مدرک علمی ایران  
تست مدرک

پایان نامه :

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته علوم دامی

012087

عنوان :

تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت و دانه گاو دانه به

روش *invitro* و *invivo*

اساتید راهنما :

دکتر محسن دانش مسگران

دکتر جلیل شجاع

استاد مشاور :

مهندس حسین جانمحمدی

پژوهشگر :

عین اله عبدی قزلجه

شماره پایان نامه : ۲۹

بهمن ۱۳۷۹

۳۴۵۹۲

تقدیم به:



روح پاک پدرم

مادر عزیز و فداکارم

خواهر و برادران عزیزم

## تقدیر و تشکر

حمد و سپاس خداوند یکتا را که توفیق اتمام این پایان‌نامه را به این حقیر ارزانی کرد. بدون شک انجام این خطیر، بدون کمک و مساعدت سروران گرانقدر و اساتید دلسوز و دوستان عزیز از عهده اینجانب خارج بود. بدین وسیله از راهنمایی‌های ارزنده و دلسوزانه اساتید علم و اخلاق خود جناب آقای دکتر جلیل شجاع و جناب آقای دکتر محسن دانش مسگران که در طول اجرا و نگارش پایان‌نامه از محضرشان کسب فیض نموده‌ام، سپاسگزاری می‌نمایم. همچنین نهایت سپاس و امتنان قلبی خویش را به استاد مشاور ارجمندم، جناب آقای مهندس حسین جانمحمدی تقدیم می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر کامبیز ناظر عدل که داوری این پایان‌نامه را عهده‌دار شده و با دقت تمام زحمت بازخوانی پایان‌نامه را تقبل فرمودند تقدیر و تشکر می‌نمایم. از جناب آقای دکتر شکیبا، نماینده محترم تحصیلات تکمیلی در دانشکده و جناب آقای دکتر محمد مقدم ریاست محترم تحصیلات تکمیلی بخاطر راهنمایی‌های ارزنده ایشان در اصلاح و ویرایش پایان‌نامه از صمیم قلب سپاسگزارم.

تقدیر و تشکر خود را به مدیر گروه محترم گروه علوم دامی جناب آقای دکتر غلامعلی مقدم و سایر اساتید گرانقدر گروه علوم دامی که در طول تحصیلات دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد از محضرشان استفاده نموده‌ام ابراز می‌دارم.

از جناب آقای دکتر بهرام علیزاده و مهندس مجید نوروزی که همچون برادرانی دلسوز در امر اجرای پایان‌نامه از هیچ مساعدتی دریغ نفرمودند از صمیم قلب سپاسگزارم.

از آقایان مهندس یاسان، مهندس تیشه زن، مهندس ترابی، مهندس تقی‌زاده، مهندس مهدوی و سرکار خانم رفیعی به خاطر کمک‌های ارزنده‌شان تقدیر و تشکر می‌نمایم.

تشکر و امتنان قلبی خویش را به دکتر حسن فضالی بخاطر راهنمایی‌های ارزنده‌شان تقدیم می‌نمایم. از دوستان بسیار عزیزم آقایان مهندس کهبایی، مهندس احمدی، مهندس فتحی و مهندس ابن عباسی که در طول تحصیل، فضای صمیمی و دوستانه در کلاس فراهم نمودند نهایت تشکر و قدردانی را می‌نمایم.

لطف و همراهی دوستان عزیز آقایان، هادی‌پور، الیاسی، علمی، زاد حسن، درگاهی، خدائی، میرمحمدزاده، فراهانی، تحویل‌دارزاده، فرساد، وجدی، رشیدی و سایر دوستان را ارج می‌نهم. از زحمات کلیه کادر اداری دانشکده کشاورزی به ویژه کتابخانه واحد انتشارات تقدیر و تشکر می‌نمایم. از کلیه کارکنان و زحمت‌کشان مجتمع آزمایشگاهی و ایستگاه تحقیقاتی خلعت پوشان تقدیر و تشکر می‌نمایم.

زحمات و محبت‌های مادر مهربانم، که دریای محبت‌اش پایانی ندارد را ارج می‌نهم، از برادران و خواهر عزیزم که زحمات فراوانی در طول دوران تحصیل متحمل شده‌اند و همواره مشوقم بوده‌اند سپاسگزارم.

عین‌اله عبدی

بهمن ۷۹

نام خانوادگی دانشجو: عبدی قزلجه	نام: عین‌اله
عنوان پایان نامه: تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت و دانه گاودانه به روش <i>in vitro</i> و <i>in vivo</i>	
استاتیدراهنما: دکتر جلیل شجاع	دکتر محسن دانش مسگران
استاد مشاور: مهندس حسین جانمحمدی	
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: علوم دامی
گرایش: تغذیه دام	دانشگاه: تبریز
تاریخ فارغ‌التحصیلی: بهمن ۱۳۷۹	تعداد صفحه: ۹۵
کلید واژه‌ها: دانه گاودانه، سیلاژ ذرت، قابلیت هضم، گوسفند قزل، مصرف اختیاری	
<p>چکیده: به منظور تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت و دانه گاودانه در خوراک‌های حاوی مقادیر متفاوت یونجه به روش آزمایش روی موجود زنده (<i>in vivo</i>) و آزمایشگاهی (<i>in vitro</i>)، آزمایشی با ۱۶ راس گوسفند نژاد قزل نر، بالغ و اخته انجام گردید در این مطالعه قابلیت هضم از طریق روش اختلاف و معادلات تابعیت تعیین شد و ضریب همبستگی بین روش آزمایش روی موجود زنده و روش آزمایشگاهی محاسبه گردید. ترکیب شیمیایی یونجه، سیلاژ ذرت و دانه گاودانه اندازه‌گیری شد، مقدار پروتئین خام، دیواره سلولی و کل مواد مغذی قابل هضم یونجه مورد استفاده در آزمایش تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت به ترتیب ۱۶۴/۲، ۴۶۶/۷ و ۵۷۴/۹ گرم در کیلوگرم و در یونجه مورد استفاده در آزمایش تعیین قابلیت هضم دانه گاودانه به ترتیب ۱۵۰/۳، ۴۹۴/۶ و ۵۸۰/۹ گرم در کیلوگرم، در سیلاژ ذرت ۷۰، ۵۷۱/۶ و ۷۳۵/۶ گرم در کیلوگرم و در دانه گاودانه ۲۲۶/۹، ۲۹۱ و ۸۶۶/۷ گرم در کیلوگرم بود. در آزمایش تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت ۴ تیمار به ترتیب شامل صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد سیلاژ ذرت به همراه جیره پایه یونجه مورد استفاده قرار گرفت. در روش <i>in vivo</i> قابلیت هضم کلیه مواد مغذی به استثنا پروتئین خام و مقدار کل مواد مغذی قابل هضم (TDN) با افزایش نسبت سیلاژ ذرت از صفر به ۷۵ درصد به طور معنی‌داری افزایش یافت (<math>P &lt; 0/01</math>)، هر چند که تفاوت معنی‌داری بین جیره‌های حاوی ۵۰ و ۷۵ درصد سیلاژ ذرت مشاهده نشد. رابطه بین سیلاژ ذرت و قابلیت هضم مواد مغذی از تابع درجه دوم تبعیت کرد. به طوری که ضریب تبیین در تمامی موارد بیش از ۹۰ درصد برآورد گردید. در روش <i>in vitro</i> نیز قابلیت هضم ماده خشک با افزایش نسبت سیلاژ ذرت از صفر به ۱۰۰ درصد به طور معنی‌داری افزایش یافت (<math>P &lt; 0/01</math>)، ولی تفاوت معنی‌داری بین تیمارهای حاوی ۷۵ و ۱۰۰ درصد سیلاژ</p>	

ذرت مشاهده نشد. در آزمایش تعیین قابلیت هضم دانه گاودانه ۴ تیمار به ترتیب شامل صفر، ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد دانه گاودانه به همراه جیره پایه یونجه مورد استفاده قرار گرفت. در روش *in vivo*، قابلیت هضم کلیه مواد مغذی در جیره به استثناء الیاف خام و دیواره سلولی منهای همی سلولز (ADF) با افزایش نسبت دانه گاودانه در جیره بطور معنی داری افزایش یافت ( $P < 0/01$ )، ولی تفاوت معنی داری بین قابلیت هضم پروتئین خام در خوراکیهای حاوی ۵۰ و ۷۵ درصد دانه گاودانه مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ). قابلیت هضم الیاف خام و دیواره سلولی منهای همی سلولز با افزایش نسبت دانه گاودانه از صفر به ۷۵ درصد تفاوت معنی داری نشان نداد ( $P < 0/05$ )، ولی کل مواد مغذی قابل هضم با افزایش نسبت دانه گاودانه به طور معنی داری افزایش یافت ( $P < 0/01$ ). رابطه بین سطح دانه گاودانه و کل مواد مغذی قابل هضم، خطی و ضریب تبیین آن ۹۸ درصد بود. در روش *in vitro* نیز قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک جیره با افزایش نسبت دانه گاودانه از صفر به ۱۰۰ درصد به طور معنی داری افزایش یافت ( $P < 0/01$ )، ولی تفاوت معنی داری در قابلیت هضم ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک بین تیمارهای حاوی صفر و ۲۵ درصد دانه گاودانه مشاهده نشد. در قابلیت هضم مواد مغذی سیلاژ ذرت در روش اختلاف با تغییر نسبت خوراک پایه، اختلاف معنی داری مشاهده گردید ( $P < 0/05$ )، ولی در قابلیت هضم مواد مغذی دانه گاودانه در روش اختلاف با تغییر نسبت خوراک پایه اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. ضریب همبستگی ( $r$ ) بین نتایج روش *in vivo* و روش *in vitro* در مورد ماده خشک، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک (D-Value) برای یونجه به ترتیب ۹۹، ۹۹ و ۹۷، برای سیلاژ ذرت ۹۶، ۹۸ و ۹۸، برای دانه گاودانه ۹۷، ۹۸ و ۹۶ بود. مصرف اختیاری خوراک حاوی ۲۵ درصد سیلاژ ذرت و ۷۵ درصد یونجه در مقایسه با سایر خوراکیها حداکثر بود ولی مصرف انرژی قابل متابولیسم محاسبه شده در خوراک حاوی ۵۰ درصد سیلاژ ذرت حداکثر بود. با افزایش نسبت سیلاژ ذرت در خوراک، تراکم انرژی قابل متابولیسم افزایش یافت. در خوراکیهای حاوی مقادیر متفاوت دانه گاودانه مصرف خوراک حاوی ۵۰ درصد یونجه و ۵۰ درصد دانه گاودانه حداکثر بود ولی مصرف انرژی قابل متابولیسم در خوراک حاوی ۲۵ درصد یونجه و ۷۵ درصد دانه گاودانه حداکثر بود. لازم به ذکر است که تراکم انرژی قابل متابولیسم با افزایش نسبت دانه گاودانه افزایش یافت.

## فهرست

مقدمه ..... ۱

## فصل اول: بررسی منابع

۱-۱-۱ شکمبه ..... ۳

۱-۱-۱-۱ اکوسیستم شکمبه ..... ۳

۱-۱-۲-۱ خصوصیات شکمبه ..... ۴

۱-۱-۳-۱ خصوصیات میکروبی شکمبه ..... ۵

۲-۱ عوامل موثر بر قابلیت هضم خوراک در نشخوارکنندگان ..... ۶

۱-۲-۱ عوامل گیاهی ..... ۶

۱-۲-۱-۱ گونه و وارته گیاه ..... ۶

۱-۲-۱-۲ سن گیاه ..... ۶

۱-۲-۱-۳ میزان برگ ..... ۷

۱-۲-۱-۴ لیگنین ..... ۷

۲-۲-۱ عوامل مدیریتی ..... ۹

۱-۲-۲-۱ برداشت ..... ۹

۲-۲-۲-۱ ذخیره کردن ..... ۱۰

۳-۲-۱ عوامل حیوانی ..... ۱۰

۱-۳-۲-۱ مصرف خوراک ..... ۱۰

۲-۳-۲-۱ ترکیب جیره ..... ۱۱

۳-۳-۲-۱ اندازه ذرات و فرایندهای فیزیکی شیمیایی ..... ۱۲

۴-۳-۲-۱ نحوه خوراک دادن ..... ۱۴

۴-۲-۱ عوامل میکروبی ..... ۱۴

۱-۴-۲-۱ باکتری‌ها ..... ۱۴

۱۶	۳-۱- مصرف اختیاری خوراک در نشخوارکنندگان
۱۶	۱-۳-۱- عوامل فیزیولوژیکی موثر بر مصرف خوراک
۱۶	۱-۳-۱-۱- شرایط بدنی
۱۶	۱-۳-۱-۲- جنس
۱۷	۱-۳-۱-۳- سن
۱۷	۱-۳-۱-۴- وضعیت فیزیولوژیکی حیوان
۱۷	۱-۳-۱-۵- اندازه جثه
۱۸	۳-۲- عوامل محیطی موثر بر مصرف خوراک
۱۸	۱-۳-۲-۱- دما
۱۸	۱-۳-۲-۲- باد، بارندگی و گرد و غبار
۱۸	۱-۳-۲-۳- اثرات فصل و طول روز
۱۸	۱-۳-۲-۴- بیماریها
۱۹	۳-۳-۱- عوامل جیره‌ای موثر بر مصرف خوراک
۱۹	۱-۳-۳-۱- قابلیت هضم و غلظت انرژی
۱۹	۱-۳-۳-۲- پروتئین خوراک
۲۰	۱-۳-۳-۳- کمبود و عدم تعادل اسیدهای آمینه
۲۰	۱-۳-۳-۴- نامتعادل بودن سایر مواد تشکیل دهنده جیره
۲۰	۱-۳-۳-۵- محرومیت از آب
۲۰	۱-۳-۳-۶- ارزیابی حسی
۲۰	۴-۱- قابلیت هضم و روشهای تعیین آن
۲۱	۱-۴-۱- تعیین قابلیت هضم به روش آزمایش روی موجود زنده یا روش <i>in vivo</i>
۲۱	۱-۴-۲- روشهای آزمایشگاهی برآورد قابلیت هضم
۲۱	۱-۴-۲-۱- تیلی و تری
۲۲	۱-۴-۲-۲- روش تولید گاز



۲۲.....	۱-۴-۲-۳-روش آنزیمی
۲۳.....	۱-۵-گاودانه
۲۳.....	۱-۵-۱-گیاه شناسی گاودانه
۲۳.....	۱-۵-۲-ترکیبات گاودانه
۲۵.....	۱-۵-۳-مواد ضد تغذیه‌ای دانه گاودانه
۲۶.....	۱-۵-۴-راههای کاهش مواد ضد تغذیه‌ای بقولات

### فصل دوم: مواد و روشها

۲۸.....	۲-۱-مواد خوراکی مورد آزمایش
۲۸.....	۲-۲-تجزیه شیمیایی مواد خوراکی مورد آزمایش
۲۹.....	۲-۳-حیوانات
۲۹.....	۲-۴-جایگاههای انفرادی نگهداری حیوانات
۳۰.....	۲-۵-طرح آزمایشی
۳۱.....	۲-۶-کیسه‌های جمع‌آوری مدفوع
۳۳.....	۲-۷-جیره غذایی
۳۶.....	۲-۸-آزمایشات هضمی
۳۶.....	۲-۸-۱-تعیین قابلیت هضم ظاهری به روش آزمایش روی موجود زنده
۳۶.....	۲-۸-۱-۱-مرحله سازگاری حیوان
۳۶.....	۲-۸-۱-۲-مرحله اندازه‌گیری مصرف اختیاری
۳۶.....	۲-۸-۱-۳-مرحله اصلی آزمایش
۳۷.....	۲-۸-۱-۴-نحوه محاسبه قابلیت هضم ظاهری از طریق اختلاف
۳۸.....	۲-۸-۲-تعیین قابلیت هضم خوراکها به روش آزمایشگاهی

## فصل سوم: نتایج

- ۱-۳- ترکیب شیمیایی مواد خوراکی ..... ۴۲
- ۲-۳- قابلیت هضم به روش آزمایش روی موجود زنده (in vivo) ..... ۴۵
- ۳-۳- معادلات تابعیت و ضرایب هضم مواد خوراکی ..... ۴۸
- ۴-۳- تخمین قابلیت هضم با استفاده از روش اختلاف ..... ۵۱
- ۵-۳- قابلیت هضم مواد خوراکی به روش آزمایشگاهی (in vitro) ..... ۵۴
- ۶-۳- مقایسه قابلیت هضم در دو روش آزمایش روی موجود زنده (in vivo) و آزمایشگاهی (in vitro) ..... ۵۶
- ۷-۳- معادلات تابعیت بین دو روش آزمایش روی موجود زنده (in vivo) و آزمایشگاهی (in vitro) ..... ۵۷
- ۸-۳- اندازه‌گیری مصرف اختیاری ..... ۶۳

## فصل چهارم: بحث

- ۱-۴- ترکیب شیمیایی مواد خوراکی ..... ۶۵
- ۲-۴- قابلیت هضم مواد خوراکی به روش آزمایش روی موجود زنده (in vivo) ..... ۶۷
- ۳-۴- تخمین قابلیت هضم مواد خوراکی با استفاده از روش اختلاف ..... ۷۲
- ۴-۴- قابلیت هضم مواد خوراکی به روش آزمایشگاهی (in vitro) ..... ۷۴
- ۵-۴- مقایسه نتایج قابلیت هضم با دو روش آزمایش روی موجود زنده (in vivo) و آزمایشگاهی (in vitro) و همبستگی بین آنها ..... ۷۵
- ۶-۴- مصرف اختیاری ..... ۷۶
- نتیجه‌گیری ..... ۸۰
- منابع مورد استفاده ..... ۸۱

## فهرست جداول

- جدول ۱-۱- خلاصه‌ای از لیگنینی شدن و قابلیت هضم قسمت‌های مختلف گیاه علوفه‌ای ..... ۸
- جدول ۱-۲- بعضی از گونه‌های باکتریایی شکمبه، سوبسترای اصلی که متصل می‌شوند، تولیدات و احتیاجات آنها ..... ۱۵
- جدول ۱-۳- میزان اسیدهای آمینه دانه گاودانه وکنجاله سویا..... ۲۴
- جدول ۱-۲- اجزاء و ترکیب شیمیایی جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش تعیین قابلیت هضم سیلاژ ذرت ..... ۳۴
- جدول ۲-۲- اجزاء و ترکیب شیمیایی جیره‌های غذایی مورد استفاده در آزمایش تعیین قابلیت هضم دانه گاودانه ..... ۳۵
- جدول ۱-۳- ترکیب شیمیایی مواد خوراکی مورد آزمایش برحسب گرم در کیلوگرم (بر اساس ماده خشک) ..... ۴۳
- جدول ۲-۳- غلظت عناصر معدنی در خوراکهای مورد آزمایش ..... ۴۴
- جدول ۳-۳- قابلیت هضم مواد مغذی خوراکهای حاوی مقادیر متفاوت یونجه و سیلاژ ذرت در روش آزمایش روی موجود زنده ..... ۴۶
- جدول ۳-۴- قابلیت هضم مواد مغذی خوراکهای حاوی مقادیر متفاوت یونجه و دانه گاودانه در روش آزمایش روی موجود زنده ..... ۴۷
- جدول ۳-۵- معادلات تابعیت و میزان قابلیت هضم مواد مغذی سیلاژ ذرت و یونجه که بوسیله معادلات تابعیت تعیین شده‌اند ..... ۴۹
- جدول ۳-۶- معادلات تابعیت و میزان قابلیت هضم مواد مغذی دانه گاودانه و یونجه که بوسیله معادلات تابعیت تعیین شده‌اند ..... ۵۰
- جدول ۳-۷- تخمین قابلیت هضم مواد مغذی (گرم در کیلوگرم) سیلاژ ذرت با استفاده از روش اختلاف در خوراکهای حاوی مقادیر متفاوت یونجه و سیلاژ ذرت ..... ۵۲

جدول ۳-۸- تخمین قابلیت هضم مواد مغذی (گرم در کیلوگرم) دانه گاودانه با استفاده از روش	
اختلاف در خوراکهای حاوی مقادیر متفاوت یونجه و دانه گاودانه .....	۵۳
جدول ۳-۹- قابلیت هضم ماده خشک ، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک خوراکهای حاوی مقادیر	
متفاوت یونجه و سیلاژ ذرت به روش آزمایشگاهی .....	۵۵
جدول ۳-۱۰- قابلیت هضم ماده خشک ، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک خوراکهای حاوی	
مقادیر متفاوت یونجه و دانه گاودانه به روش آزمایشگاهی .....	۵۵
جدول ۳-۱۱- مقایسه میانگین قابلیت هضم ماده خشک، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک جیره‌های	
حاوی مقادیر متفاوت سیلاژ ذرت و یونجه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و	
آزمایشگاهی .....	۵۶
جدول ۳-۱۲- مقایسه میانگین قابلیت هضم ماده خشک ، ماده آلی و ماده آلی در ماده خشک	
جیره‌های حاوی مقادیر متفاوت دانه گاودانه و یونجه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و	
آزمایشگاهی .....	۵۷
جدول ۳-۱۳- تراکم انرژی قابل متابولیسم خوراک ، مصرف انرژی قابل متابولیسم و ماده خشک	
درگوسفندانی که با جیره های حاوی مقادیر متفاوت یونجه و سیلاژ ذرت تغذیه شدند .....	۶۴
جدول ۳-۱۴- تراکم انرژی قابل متابولیسم خوراک، مصرف انرژی قابل متابولیسم و ماده خشک	
درگوسفندانی که با جیره‌های حاوی مقادیر متفاوت یونجه و دانه گاودانه تغذیه شدند .....	۶۴

- شکل ۱-۱ - اثر متقابل بین دو گونه باکتری ..... ۶
- شکل ۱-۲ - جایگاههای انفرادی نگهداری گوسفندان ..... ۲۹
- شکل ۲-۲ - کیسه جمع‌آوری مدفوع ..... ۳۲
- شکل ۳-۲ - نحوه بسته شدن کیسه جمع‌آوری مدفوع ..... ۳۲
- شکل ۱-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده خشک یونجه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۵۸
- شکل ۲-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی یونجه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۵۹
- شکل ۳-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی در ماده خشک یونجه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۵۹
- شکل ۴-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده خشک خوراکیهای حاوی سیلاژ ذرت در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۰
- شکل ۵-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی خوراکیهای حاوی سیلاژ ذرت در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۰
- شکل ۶-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی در ماده خشک خوراکیهای حاوی سیلاژ ذرت در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۱
- شکل ۷-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده خشک خوراکیهای حاوی دانه گاودانه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۱
- شکل ۸-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی خوراکیهای حاوی دانه گاودانه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۲
- شکل ۹-۳ - نمودار رابطه قابلیت هضم ماده آلی در ماده خشک خوراکیهای حاوی دانه گاودانه در دو روش آزمایش روی موجود زنده و آزمایشگاهی ..... ۶۲

## مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت، نیاز بیشتر به منابع خوراکی خصوصاً منابع پروتئینی انسان را برآن داشته تا با افزایش تولیدات کشاورزی و حیوانی بر این مشکل مهم فائق آید. یکی از راههای مهم برای حل این امر بهبود وضعیت تغذیه‌ای و ژنتیکی حیوانات اهلی است. در بین این حیوانات نشخوار کنندگان اهلی بدلیل اینکه در مصرف مواد اولیه در رقابت با انسان نبوده و قادر به مصرف مواد خشبی و علوفه های کم کیفیت هستند از مهمترین مبدلهای مواد خوراکی به مواد غذایی قابل مصرف برای انسان می‌باشند. از این رو کوشش در تغذیه بهتر این حیوانات از طریق شناخت و ارزشیابی مواد خوراکی و شناخت نیازمندیهای غذایی دامها سبب افزایش تولید حیوان و ایجاد شرایط بهینه اقتصادی می‌گردد.

نیاز حیوان به مواد مغذی تا حدودی شناخته شده است و تحقیقات مداوم و مستمر، برای شناسایی دقیق این نیازمندیها در حال اجراست. به کمک تجزیه شیمیایی می‌توان ارزش بالقوه یک خوراک را از نظر تامین مواد مغذی که در اختیار حیوان قرار می‌دهد سنجید. از این اطلاعات می‌توان جهت برنامه‌های اصلاح نباتات علوفه‌ای، تنظیم جیره غذایی دام و طیور، تشخیص مشکلات و بیماری مربوط به تغذیه و فراهم نمودن زمینه منطقی جهت قیمت‌گذاری منصفانه بخصوص در مناطقی که خرید و فروش خوراک دام بصورت عمده انجام می‌گیرد بهره گرفت (۳۸).

عوامل متعددی بر ترکیب مواد مغذی خوراک دام و طیور تاثیر می‌گذارند که بطور خلاصه می‌توان به مرحله رسیدگی، گونه و وارسته، حاصلخیزی و خصوصیات خاک، اقلیم و شرایط آب و هوایی، نسبت برگ به ساقه، آسیب و ضایعات در زمان برداشت و مواد خارجی اشاره کرد. با توجه به عوامل موثر بر کیفیت و ارزش مواد خوراکی، تراکم مواد مغذی می‌تواند تغییرات زیادی داشته باشد. لذا تهیه جداول ترکیب شیمیایی مواد خوراکی دام برای کشور و حتی هر منطقه ضرورتی انکار ناپذیر

است زیرا تنها در این صورت است که می‌توان جیره‌های غذایی متوازن را بر اساس جداول ترکیب شیمیایی و ارزش بیولوژیکی خوراک دام هر منطقه تنظیم نمود (۲).

با این حال ارزش حقیقی یک غذا تنها پس از کسر مقادیری که خواه ناخواه در حین اعمال هضم، جذب و متابولیسم به هدر می‌رود بدست می‌آید. پس نخستین افت ارزش غذایی را آن قسمت از غذا که جذب نشده و دفع می‌گردد باعث می‌شود (۶). لذا آزمایشات قابلیت هضم از نظر ارزیابی کیفیت غذایی خوراک دام از اهمیت خاصی برخوردارند زیرا برآورد دقیق‌تری از ارزش غذایی یک خوراک را بدست می‌دهد.