



۱۲۴۳۹۹



دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته ی علوم دامی
گرایش تغذیه دام و طیور

بررسی اثرات سطوح مختلف گاو دانه به دو روش خشک و خیسانده شده بر عملکرد
بره های نر پرواری نژاد لری

استاد راهنما :

دکتر محمد مهدی معینی

انجمن اطلاعات مدرک تحصیلی
قسمت ثبت مدرک

نگارش:

علی حسن فرج زاده

۱۳۸۸ / ۴ / ۲۲

مهر ماه ۱۳۸۷

۱۲۶۳۹۶

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و
نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه رازی است.



دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته ی علوم دامی
گرایش تغذیه دام و طیور

توسط:

علی حسن فرج زاده

تحت عنوان

بررسی اثرات سطوح مختلف گاوदानه به دو روش خشک و خیسانده شده بر عملکرد
بره های نر پرواری نژاد لری

در تاریخ 1387/7/17 توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه یسار خوب به تصویب نهایی رسید.

امضاء

امضاء

امضاء

1- استاد راهنما دکتر محمد مهدی معینی با مرتبه ی علمی استاد یار

2- استاد داور داخل گروه دکتر شهاب قاضی با مرتبه ی علمی استاد یار

3- استاد داور خارج از گروه دکتر فرشید فتاح نیا با مرتبه ی علمی استاد یار

تقدیم به

پدر و مادر گرامیم

دو گوهر تا بناک زندگیم ، به پاس آسایشی که از خود دریغ کردند تا
شاهد آسایش و موفقیت فرزندانمان باشند.

همسر مهربانم

که با تلاش و فداکاری خود همواره مشوق و حامی زندگی ام بوده

فرزند عزیزم

که امید زندگی ام است

تشکر و قدردانی

سپاس و ستایش خدایی را که آنچه در آسمان و زمین است برای انسان آفرید و نعمت خویش را بر بندگان ارزانی بخشید تا با بهره گیری صحیح از آنها در جهت رفع نیاز های مادی و معنوی خود گام بردارد.

بر خود لازم می بینم مراتب تشکر و قدردانی را از کلیه عزیزانی که مرا در انجام این تحقیق راهنمایی و مساعدت نموده اند ابراز نمایم.

بدینوسیله از استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد مهدی معینی به پاس راهنمایی های بی شائبه و حمایت های بی دریغشان در اجرا، تهیه و تدوین پایان نامه صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

از اساتید محترم جناب آقای دکتر فرشید فتح نیا و جناب آقای دکتر شهاب قاضی که زحمت مطالعه و داوری پایان نامه را بر عهده داشتند و جناب آقای دکتر غلامرضا محمدی نماینده محترم تحصیلات تکمیلی تشکر و قدردانی می نمایم.

از پدر و مادر دلسوز و همسر مهربانم که همواره در تمام مراحل زندگی مرا یاری نمودند صمیمانه سپاسگزارم.

بر خود لازم می دانم از تمام دوستانی که مرا در انجام این پایان نامه یاری نموده اند بخصوص آقایان دکتر مجید خالداری، مهندس جواد حبیب نژاد، مهندس علی شمشادی، مهندس وریا ناصری، مهندس بهروز یاراحمدی، مهندس مجید فرج زاده تشکر و قدردانی نمایم.

علی حسن فرج زاده

چکیده

به منظور بررسی اثرات سطوح مختلف گاودانه بر عملکرد بره های نر نژاد لری ، سطوح مختلف گاودانه (۱۵،۲۱ و ۲۷ درصد از کل جیره) به دو شکل خشک و خیسانده شده در مقایسه با جیره شاهد(حاوی سویا)، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۷ تیمار و تکرار بر روی ۴۹ راس بره نر نژاد لری با متوسط وزن اولیه 23 ± 0.75 کیلوگرم در مدت ۱۰۵ روز مورد آزمایش قرار گرفت. جیره ها از نظر پروتئین وانرژی یکسان بودند. میانگین وزن و درصد صفات: افت لاشه ، لاشه گرم، لاشه سرد وزن زنده نهایی ، گوشت لحم ، استخوان ، دنبه ، چربی زیر پوستی ، چربی بین عضلانی ، بازدهی لاشه و مساحت عضله راسته لاشه بره های تغذیه شده با تیمار شاهد(سویا) نسبت به تیمارهای حاوی سطوح ۱۵٪ و ۲۱٪ گاودانه خشک و خیسانده شده اختلاف معنی داری نشان نداد ($p > 0.05$) ولی نسبت به تیمارهای حاوی سطح ۲۷٪ گاودانه خشک و خیسانده شده بطور معنیداری افزایش نشان داد ($p < 0.05$). میزان چربی احشایی تیمار شاهد بطور معنی داری بیشتر از سایر تیمار ها بود ($p < 0.05$). وزن اندامهای کبد ، کلیه و طحال در بره های تغذیه شده با جیره های حاوی گاودانه نسبت به گره شاهد اختلاف معنی داری داشتند ($p < 0.05$). ولی وزن قلب و شش ها در بره های تغذیه شده با جیره شاهد با سایر تیمارها اختلاف معنی داری نداشت ($p > 0.05$). نتایج مقایسه ترکیب شیمیایی لاشه ها نشان داد که از نظر درصد پروتئین و درصد خاکستر بین گروه ها تفاوت معنی داری وجود نداشت ($p > 0.05$) ولی از نظر درصد چربی و درصد ماده خشک اختلاف معنی داری وجود داشت ($p < 0.05$). مقایسه اورتوگونال اثرات استفاده از گاودانه خشک نسبت به خیسانده نشان داد که تفاوت معنی داری با هم ندارد ($p > 0.05$). عملکرد رشد بره های تغذیه شده با جیره حاوی ۲۷ درصد گاودانه (خشک یا خیسانده شده) نسبت به دیگر سطوح گاودانه و جیره شاهد طور معنی داری کاهش نشان داد ($p < 0.05$). این نتایج نشان می دهد که می توان گاودانه را تا سطح ۲۱ درصد کل جیره بدون اینکه اثرات منفی بر عملکرد رشد بره ها داشته باشد مورد استفاده قرار داد و چون قیمت گاودانه نسبت به سویا کمتر می باشد لذا هزینه تمام شده جیره کاهش می یابد.

کلید واژه: گاودانه، بره های نژاد لری، لاشه، رشد

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف	فهرست مطالب.....
ث	فهرست جداول.....
ج	فهرست شکل ها.....
۱	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱ مقدمه.....
۳	۲-۱ اهداف تحقیق.....
۴	فصل دوم: بررسی منابع
۵	۱-۲ آشنایی با گاودانه.....
۵	۲-۲ خصوصیات گیاه گاودانه.....
۷	۳-۲ برخی از عوامل محدود کننده بقولات.....
۷	۳-۲-۱ عواملی که سبب کاهش هضم و مصرف پروتئین می شوند.....
۷	۳-۲-۲ عواملی که روی هضم کربوهیدراتها اثر منفی دارند.....
۸	۳-۲-۳ عواملی که روی مصرف مواد معدنی اثر منفی می گذارند و دیگر عوامل.....
۸	۳-۳-۲-۱ اسید فیتیک.....
۸	۳-۳-۲-۲ پروتئین های انتی ژنیک.....
۸	۳-۳-۲-۳ لکتین.....
۸	۳-۳-۲-۴ الکلوئیدهای کوئینولیزیدین.....
۹	۳-۳-۲-۵ ساپونین ها.....
۹	۳-۳-۲-۶ میموزین.....
۹	۳-۳-۲-۷ فازئولوناتین.....
۹	۳-۳-۲-۸ بتاسیانوالانین.....
۹	۳-۳-۲-۹ ویسیا نین.....
۹	۳-۳-۲-۱۰ کاناوانین.....
۱۰	۴-۲ روش های عمل آوری بقولات.....
۱۰	۴-۲-۱ روش های مختلف حرارتی.....
۱۰	۴-۲-۱-۱ به رشته نواری درآوردن.....
۱۰	۴-۲-۱-۲ برشته کردن.....
۱۰	۴-۲-۱-۳ اتوکلاو کردن.....
۱۱	۴-۲-۱-۴ میکرونیز کردن.....

صفحه	عنوان
۱۱	۲-۴-۱-۵ پلت کرن.....
۱۱	۲-۴-۲ مرطوب سازی.....
۱۱	۲-۴-۳ پوسته گیری.....
۱۱	۲-۵ ضریب تبدیل غذا.....
۱۲	۲-۶ رشد و نمو دام.....
۱۴	۲-۶-۱ رشد و نمو عضله.....
۱۵۶	۲-۶-۲ رشد و نمو بافت چربی.....
۱۷	۲-۶-۳ رشد و نمو بافت استخوان.....
۱۷	۲-۷ بافت چربی.....
۱۸	۲-۸ انواع سلول های چربی.....
۱۹	۲-۹ ساخت چربی در اندامهای مختلف بدن.....
۲۰	۲-۱۰ محل ذخیره چربی در بدن.....
۲۰	۲-۱۰-۱ چربی زیر جلدی.....
۲۰	۲-۱۰-۲ چربی بین عضلانی.....
۲۱	۲-۱۰-۳ چربی داخل ماهیچه ای.....
۲۱	۲-۱۰-۴ چربی احشایی.....
۲۱	۲-۱۰-۵ چربی لاشه.....
۲۲	۲-۱۰-۶ چربی دنبه.....
۲۳	۲-۱۱ مجموع چربی بدن.....
۲۳	۲-۱۲ خصوصیات چربی.....
۲۳	۲-۱۲-۱ نقطه ذوب.....
۲۴	۲-۱۲-۲ ضریب شکست نور.....
۲۴	۲-۱۲-۳ عدد، ید.....
۲۴	۲-۱۲-۴ عدد صابونی شدن.....
۲۴	۲-۱۳ رابطه چربی و کیفیت گوشت.....
۲۵	۲-۱۴ اندامهای داخلی بدن.....
۲۵	۲-۱۵ سطح مقطع عضله راسته.....
۲۵	۲-۱۶ بازده لاشه.....
۲۶	۲-۱۷ عوامل موثر بر کیفیت لاشه و روشهای کنترل آنها.....
۲۶	۲-۱۷-۱ تغذیه.....
۲۸	۲-۱۷-۲ سن کشتار دام.....

صفحه	عنوان
۲۹	..... ۳-۱۷-۲ اثر طول مدت پروار.....
۲۹	..... ۴-۱۷-۲ استفاده از مواد محرک رشد.....
۳۰	..... ۵-۱۷-۲ ژنتیک.....
۳۱	فصل سوم: مواد و روش ها
۳۲	..... ۱-۳ محل و زمان اجرای آزمایش.....
۳۲	..... ۲-۳ نوع دامها.....
۳۳	..... ۳-۳ ترکیب شیمیایی گاودانه.....
۳۳	..... ۴-۳ عملیات بهداشتی.....
۳۳	..... ۵-۳ تیمارها.....
۳۵	..... ۶-۳ جمع آوری اطلاعات.....
۳۵	..... ۷-۳ بررسی صفات لاشه.....
۳۶	..... ۱-۷-۳ تفکیک لاشه.....
۳۹	..... ۲-۷-۳ اندازه گیری سطح مقطع راسته.....
۴۰	..... ۳-۷-۳ نمونه برداری برای تجزیه شیمیایی.....
۴۰	..... ۴-۷-۳ تعیین ترکیب شیمیایی بافت نرم.....
۴۱	..... ۸-۳ طرح و مدل آماری.....
۴۱	..... ۹-۳ تجزیه و تحلیل آماری.....
۴۲	فصل چهارم: نتایج و بحث
۴۳	..... ۱-۴ نتایج آزمایش تعیین ترکیب شیمیایی گاودانه.....
۴۳	..... ۲-۴ میانگین وزن زنده روزانه.....
۴۳	..... ۳-۴ میانگین کل افزایش وزن زنده و وزن زنده نهایی.....
۴۴	..... ۴-۴ میانگین مصرف ماده خشک.....
۴۵	..... ۵-۴ وزن اندامها.....
۴۵	..... ۶-۴ صفات لاشه.....
۴۷	..... ۷-۴ میانگین ترکیب شیمیایی.....
۴۸	..... نتیجه گیری و پیشنهادها.....
۴۹	فصل ششم: منابع
۵۰	..... منابع.....
۵۶	..... چکیده لاتین.....

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۵	جدول ۱-۲ پراکنش کشت گاودانه.....
۵	جدول ۲-۲ ترکیبات شیمیایی دانه گاودانه.....
۶	جدول ۳-۲ حداکثر مصرف مجاز گاودانه.....
۳۳	جدول ۱-۳ ترکیبات شیمیایی گاودانه.....
۳۴	جدول ۲-۳ مواد خوراکی تشکیلدهنده جیره ها
۳۴	جدول ۳-۳ ترکیبات شیمیایی جیره های آزمایشی.....
۴۳	جدول ۱-۴ میانگین افزایش وزن زنده روزانه برهها.....
۴۴	جدول ۲-۴ میانگین مصرف ماده خشک در هفته های مختلف.....
۴۵	جدول ۳-۴ مقایسه میانگین وزن اندامها.....
۴۶	جدول ۴-۴ مقایسه میانگین صفات لاشه ،وزن زنده و افزایش وزن.....
۴۷	جدول ۵-۴ میانگین ترکیب شیمیایی لاشه ها.....

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۳	..... ۱-۲ منحنی رشد دام بعد از تولد.....
۱۴	..... ۲-۲ تغییر ترکیبات شیمیایی لاشه.....
۱۵	..... ۳-۲ روش اندازه گیری ضخامت چربی روی دنده دوازده و سیزده.....
۲۸	..... ۴-۲ سرعت رشد بافت های بدن.....
۳۰	..... ۵-۲ تغییر ترکیب شیمیایی لاشه.....
۳۶	..... ۱-۳ بررسی لاشه.....
۳۷	..... ۲-۳ اجزای لاشه.....
۳۸	..... ۳-۳ محل های برش در روش سنتی.....
۳۹	..... ۴-۳ اندازه گیری سطح مقطع راسته.....
۴۰	..... ۵-۳ ضخامت چربی زیر جلدی.....

فصل ۱

مقدمه

۱-۱ مقدمه

با توجه به اینکه بیش از ۷۰ درصد از کل هزینه های تولید هر حیوان را هزینه های خوراک تشکیل می دهد ضروری است که از مواد خوراکی محلی و محصولات فرعی مزرعه در جیره حیوانات استفاده شود تا هم هزینه تمام شده جیره غذایی دام کاهش یابد و هم از واردات مواد خوراکی نظیر سویا و ذرت نیز کاسته شود و کشور از نظر وابستگی غذایی به استقلال و خود کفایی دست یابد (۶). گاو دانه از جمله مواد خوراکی محلی است که عمدتاً به صورت دیم و در مناطق کوهپایه ای استان های لرستان، کرمانشاه، کردستان، همدان، ایلام و خوزستان کشت می شود. این گیاه نسبت به سرما، خشکی و آفات مقاوم است به طوری که در مناطق خشک و در زمینهای شیبدار و کم بازده نیز محصول قابل قبولی تولید می کند. از خانواده بقولات با ۲۶-۲۴ درصد پروتئین خام و انرژی قابل متابولیسم بالا (۲۵۶۸ کیلو کالری) و نیز دارای برگ و ساقه قابل استفاده در خوراک دام می باشد که میتواند به عنوان یک جایگزین مناسب انرژی و پروتئین در تغذیه بره های پرواری استفاده شود (۱۴).

در گذشته به خصوص زمانی که از گاو نر برای شخم زدن زمینهای زراعی استفاده می شد. از گاو دانه به عنوان ماده پرانرژی برای تغذیه گاوهای نر استفاده می نمودند و شاید به همین خاطر آنرا گاو دانه نامیده اند (۶). سالانه حدود ۲۵۰ هزار هکتار از اراضی دیم استان لرستان که آیش گذاشته می شوند به کشت این گیاه اختصاص می یابد، که پیش بینی می شود از این سطح زیر کشت سالیانه در حدود ۱۱۲ هزار تن بذر و ۱۴۵ هزار تن کاه برداشت شود (۱۶). متوسط عملکرد دانه این گیاه حدود یک تن در هکتار و مقدار کاه تولیدی آن ۱/۴-۱/۲ تن در هکتار است (۷). از نظر ارزش غذایی، دانه و کاه، این گیاه جزء مواد خوراکی با ارزش برای تغذیه دام محسوب می شود. بطوریکه متوسط انرژی خام در دانه و کاه این گیاه به ترتیب ۴۱۲۹ و ۳۹۵۷ کیلو کالری در هر کیلو گرم ماده خشک و میانگین درصد پروتئین خام آنها به ترتیب ۲۱/۳۹ و ۶/۷۲ درصد است (۷). دانه و کاه گاو دانه از لحاظ مقدار مواد معدنی از جمله کلسیم، فسفر و سایر مواد معدنی از منابع خوب این عناصر بشمار می رود (۵). گاو دانه را می توان به صورت خام یا پخته شده تا حدود ۱۰ درصد در جیره طیور گوشتی به جای کنجاله سویا جایگزین کرد، بدون اینکه هیچگونه مشکل تغذیه ای و یا فیزیولوژیکی را ایجاد نماید (۵).

کاه گاو دانه یکی از علوفه های خشک با ارزش غذایی بالاست که به طور وسیع در جیره دامهای پرواری بخصوص بره های پرواری توسط دامداران مورد استفاده قرار می گیرد.

باتوجه به اینکه تحقیقات اندکی در ارتباط با کاربرد گاودانه در تغذیه دام در کشور انجام گرفته است و از طرفی به علت کمبود منابع پروتئینی در تغذیه دام و همچنین پیشینه طولانی استفاده از این ماده خوراکی در تغذیه بره و گوساله‌های پرواری ضروری است که در این راستا پژوهش‌های بیشتری انجام گیرد.

گاودانه همچون سایر خانواده بقولات حاوی مواد ضد تغذیه‌ای است که سبب کاهش خوشخوراکی و کاهش ماده خشک مصرفی بخصوص در تک معده ایها می‌گردد که از جمله روشهای رایج در بین دامداران خیساندن گاودانه در آب به منظور کاهش اثرات منفی آن می‌باشد از طرفی مواد ضد تغذیه‌ای در شکمبه نشخوارکنندگان دچار تغییرات فراوانی می‌گردند و اثرات آنها کاهش و یا از بین خواهد رفت بنابراین به منظور دسترسی به این هدف که آیا استفاده از گاودانه خشک در مقایسه با گاودانه خیسانده شده بر روی عملکرد رشد برها تفاوتی خواهد داشت یا خیر در این آزمایش از سطوح مختلف گاودانه خشک و خیسانده شده نیز استفاده شد.

۱-۲ اهداف طرح

اهداف مورد نظر در این پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱) تعیین سطح مناسب استفاده از گاودانه در جیره بره‌های پرواری به عنوان منبع پروتئینی.
- ۲) مقایسه تغذیه خشک و خیسانده گاودانه بر عملکرد بره‌های پرواری
- ۳) شناسایی و معرفی منبع پروتئین و انرژی جدید برای دام‌های پرواری

فصل ۲

بررسی منابع

۱-۲ آشنایی با گاوदानه

گاوदानه (*Vicia ervillia*) محصول دانه ای و قدیمی از خانواده بقولات در ناحیه مدیترانه بوده که نامهای رایج آن به زبان انگلیسی (bitter vetch) و به عربی (Kersannah) و به اسپانیایی (Cyero) و به یونانی (Rovi) و به ترکی (Burcak) می باشد (۳۱). گاوदानه گیاهی یکساله از جنس ماشک ها و از خانواده لگو مینوزها و زیر خانواده پروانه اساهها است که دارای غلافهایی بطول ۳-۲ سانتیمتر و هر غلاف حاوی ۴-۲ دانه می باشد. دانه ها به رنگ کرم تا قهوه‌ای مایل به قرمز هستند. جدول ۱-۲- وضعیت پراکنش کشت گاوदानه را نشان می دهد (۱۰).

جدول ۱-۲- پراکنش کشت گاوदानه

بصورت دیم در استانهای لرستان، کردستان، کرمانشاه، همدان، ایلام، خوزستان در سطوح محدود و کوهپایه‌های کشت می شود.	ایران	پراکنش
بومی جنوب اروپا و جنوب غربی آسیا است و اغلب در کشورهای ترکیه، شمال و مرکز اسپانیا، غرب آمریکا و کشورهای ناحیه مدیترانه ای کشت می شود.	جهان	
معمولاً در اواخر پائیز به صورت دیم کشت و در فصل بهار به گل می نشیند و برداشت آن در اواخر بهار و اوایل تابستان می باشد	زمان کاشت	
۳۰ - ۵۰ کیلو گرم در هکتار	بذر مورد نیاز	
۸۰۰ - ۱۰۰۰ کیلو گرم در هکتار	ایران	میزان تولید محصول
شمال اسپانیا ۲۲۰۰ - ۴۰۰ کیلو گرم در هکتار	جهان	
مرکز اسپانیا ۳۰۰۰ - ۲۶۰۰ کیلو گرم در هکتار ترکیه ۲۰۰۰ - ۱۰۰۰ کیلو گرم در هکتار		

۲-۲ خصوصیات گیاه گاو دانه

نسبت به سرما، خشکی و آفات مقاوم است به طوری که در مناطق خشک نیز محصول قابل قبولی تولید می کند. در تمام خاک ها حتی خاک های زراعی درجه ۳ و دیم که از نظر زراعی ارزش خاصی ندارند و از نظر باروری ضعیف تا متوسط هستند بخوبی رشد کرده و تولید مناسبی دارد. مثل سایر لگومینوزها دارای خاصیت تثبیت کنندگی ازت در خاک می باشد. نیاز به کود ندارد ولی بهتر است ۱۰۰ کیلو گرم کود سوپر فسفات در هر هکتار جهت رشد بهتر استفاده گردد. علاوه بر دانه آن، علوفه اش نیز از نظر تغذیه دام دارای ارزش غذایی خوبی است. دانه گاو دانه از نظر اسید آمینه های ضروری به خصوص لیزین غنی ولی از نظر متیونین کمبود دارد. از نظر مواد معدنی به خصوص Zn-Na-Mg-Ca-P غنی می باشد. ترکیبات شیمیایی گاو دانه در جدول ۲-۲ نشان داده شده است (۱۶).

جدول ۲-۲ ترکیبات شیمیایی دانه گاو دانه

مقدار	مواد مغذی
۹۵٪	ماده خشک
۹۱٪	قابلیت هضم ماده خشک
۸۸/۳٪	قابلیت هضم ماده آلی
۴۳۹/۸ - ۴۵۹۰ کیلو کالری در هر کیلو گرم ماده خشک	انرژی خام
۲۴/۳ - ۲۶/۵٪	پروتئین خام
۱/۳٪	چربی خام
۵/۵٪	الیاف خام
۱۳/۵٪	NDF
۵/۶٪	ADF
ویسینین - کاناوانین - آنتی تریپسین	مواد ضد تغذیه ای

یکی از مشکلات توسعه کشت گاودانه برداشت سنتی از طریق دست می باشد که ناشی از پایه کوتاه بودن گیاه است و اگر بتوان با اصلاح ژنتیکی این مشکل را حل نمود می توان آنرا در سطح وسیعتری کاشت کرد (۲۲).

مواد ضد تغذیه ای گاودانه :

(۱) ویسیانین: یک گلوکوزید سیانوژنیک می باشد که تولید اسید سیانیدریک می کند .
 (۲) کانواونین: یک اسید آمینه سمی است و سبب کاهش خوشخوراکی و حتی مصرف بیش از حد آن سبب مسمومیت می گردد .

(۳) آنتی تریپسین که یک ممانعت کننده تریپسین می باشد .

لازم به ذکر است که مواد ضد تغذیه ای در اثر حرارت دادن و خیساندن در آب تا حد زیادی از بین خواهند رفت . جدول ۲-۳ حداکثر مصرف مجاز گاودانه در تغذیه دام نشان می دهد.

جدول ۲-۳ حداکثر مصرف مجاز گاودانه در تغذیه دام

میزان مصرف	نوع دام	
حداکثر مصرف ۲۰٪ کل جیره	گوسفند	
روزانه ۲-۴ kg به ازای هر رأس	شیری	گاو
روزانه ۱-۲ kg به ازای هر رأس	خشک	
روزانه ۲ kg به ازای هر رأس	تلیسه	
روزانه ۰/۵-۰/۲۵ kg به ازای هر رأس	گوساله ۳-۴ ساله	
معمولاً ۱/۳ تا ۲/۳ کنسانتره جیره را از گاودانه و مابقی آن را از جو و تفال چغندر قند تامین می کنند.	پروری	

گاودانه نیز مانند اغلب دانه های بقولات حاوی پروتئین یا پپتیدهای مهار کننده آنزیم های هضمی میباشد بنابراین نسبتا سمی می باشد (۳۳).

به هر حال جهت یافتن روشهایی برای از بین بردن اثرات ضد تغذیه ای این مواد یا مقابله با آنها ضروری است ابتدا با انواع مهارکننده های موجود در بقولات و بخصوص در گاودانه آشنا شویم و سپس روشهای عمل آوری بقولات مورد بحث قرار گیرند.

۲-۳-۲ برخی از عوامل محدود کننده بقولات به شرح زیر است

۲-۳-۲-۱ عواملی که سبب کاهش هضم و مصرف پروتئین می شوند

مهارکننده های پروتئیناز شامل پروتئین های منحصر به فردی هستند که توانایی بسیار زیادی در واکنش با انزیمهای پروتئولیتیک ترشح شده از دستگاه گوارش حیوانات را دارند و باعث کاهش فعالیت پروتئولیتیک در روده کوچک و افزایش ترشحات پانکراس و نتیجتاً کاهش جذب اسیدهای آمینه بویژه اسید های آمینه گوگرد دار می شوند. کیونتیز و ممانعت کننده بومن بیرک دو نوع عمده از این نوع ممانعت کننده ها بوده که موجب کاهش اثر تریپسین میشوند (۳۴ و ۳۵). مقدار دو عامل محدود کننده مذکور در انواع مختلف بقولات تحت تاثیر نوع، وضعیت رویشی، آب و هوا، خاک و تاریخ کشت، متفاوت می باشد. آزمایشات نشان داده که حلالیت ممانعت کننده های تریپسین در مایع شکمبه بالا بوده و این حلالیت میتواند موجب از بین رفتن اثر سمی آنها شود (۱۰ و ۳۵).

۲-۳-۲-۲ عواملی که روی هضم کربوهیدراتها اثر منفی دارند

ممانعت کننده های آمیلاز و ترکیبات فنلی (تانن ها) متعلق به گروه ترکیبات فنلیک با وزن مولکولی بیش از ۵۰۰ دالتون بوده و به شکل تغلیظ شده بطور وسیعی در علوفه و دانه های لگومینوز یافت می شوند. گاو و گوسفند به این تانن حساس بوده ولی بزها مقاومت بیشتری به این ترکیبات نشان می دهند. اثر ابتدایی این ترکیبات آسیب به عملکرد شکمبه و کاهش خوراک مصرفی می باشد.

در گوسفندان بر روی رشد پشم و افزایش وزن روزانه تاثیر منفی می گذارد اما مشاهده شده که استفاده از سطح مناسبی از تانن های تغلیظ شده اثر مثبتی بر روی افزایش پروتئین عبوری دست نخورده از شکمبه و کاهش نفخ در گاوها داشته

است (۳۳)