



تأثیر مصرف باقلاء (Broad Bean) بر خصوصیات فیزیکی بیضه، ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرماتوزوئید اپیدیدیمی قوج زل

میثم قلی‌نژاد^۱، بهرام شهره^۲، حمید دلدار^۳ و علیرضا جعفری صیادی^۴

۱، ۳ و ۴- دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشیار و دانشور، گروه علوم دامی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲- استادیار گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، (نویسنده مسؤول): (bahramshohreh@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۹۶/۲/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۷/۷/۲

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی استفاده از سطوح مختلف باقلاء بر خصوصیات فیزیکی بیضه و ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرماتوزوئید اپیدیدیمی قوج زل بود. شانزده راس قوج در حال رشد با وزن تقریبی 29 ± 1 کیلوگرم انتخاب و به طور تصادفی در ۴ تیمار و ۴ تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی به مدت ۷۵ روز نگهداری شدند. تیمارهای آزمایشی با چهار سطح مختلف باقلاء (صفر، پنج درصد و ۱۰ درصد و ۱۵ درصد) بودند. پس از دوره ۷۵ روزه، قوج‌ها کشتار شده و طول، عرض، قطر و وزن بیضه‌ها اندازه‌گیری شد. نتایج حاصله نشان داد که سطوح مختلف باقلاء سبب اختلاف معنی‌دار درصد اسپرماتوزوئید پیش‌رونده و درصد اسپرماتوزوئید متحرك در درصدهای ۵ تا ۱۵ نسبت به تیمار شاهد شد ($p < 0.05$). درصد اسپرماتوزوئید غیرطبیعی در تیمار ۱۵ درصد باقلاء بیشترین مقدار را به خود نسبت داد. افزودن باقلاء به جیره منجر به افزایش درصد اسپرماتوزوئید زنده و کاهش اسپرماتوزوئیدهای مرد نسبت به تیمار شاهد شد ($p < 0.05$). افزودن باقلاء به جیره همچنین افزایش درصد نتوانست بر وزن، قطر، عرض و طول بیضه، همچنین غلظت اسپرماتوزوئید و سلامت غشای پلاسمایی اسپرماتوزوئید تاثیر معنی‌دار داشته باشد. با توجه به نتایج بدست آمده در این پژوهش سطح ۵% و ۱۰% باقلاء در جیره توانست ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرماتوزوئیدها را بهبود بخشد.

واژه‌های کلیدی: اپیدیدیمیس، اسپرماتوزوئید، باقلاء، بیضه، نژاد زل

با جیره‌های کم ازت تغذیه شدند، مشاهده نمود. اما کاهش حجم بیضه وقتی مقدار ازت جیره افزایش یافت برطرف شد. در کشورهای اروپایی نیز باقلاء از جمله بقولاتی است که به علت داشتن پروتئین بالا مورد توجه قرار دارد (۸،۹). محققین نشان دادند که رژیم غذایی دارای لوین (باقلای مصری)، غلظت گند و تروپین‌ها را در قوج‌ها افزایش می‌دهد (۵،۶). همچنین در میش‌ها نیز بر نرخ تخمکریزی اثر افزاینده دارد (۵،۶). مارتین و همکاران (۱۱) در جیره‌ای با تیمارهای ۶۷۵ گرم کاه + ۱۷۵ گرم باقلای مصری، ۶۷۵ گرم کاه + ۸۲۵ گرم باقلای مصری) و ۶۷۵ گرم کاه + ۱۲۵ گرم باقلای مصری) روی گوسفند نر مرینوس نشان دادند که افزایش در اندازه بیضه در پاسخ به مکمل باقلای مصری در ارتباط با افزایش تعداد پالس‌های LH می‌باشد. همچنین جیره دارای باقلای مصری زیاد، غلظت FSH را در روزهای ۵ تا ۱۴ نسبت به جیره با باقلای متوسط و ضعیف افزایش داد. در ضمن بیان شده که افزودن لوین به جیره غذایی قوج‌های نژاد مرینوس، موجب افزایش ۵۸ درصدی اندازه بیضه شده و همچنین میانگین تعداد پالس‌های هورمون LH در ۲۴ ساعت را از $1/3$ به $2/7$ افزایش می‌دهد (۷).

با توجه به نزدیکی ترکیب شیمیایی باقلای موجود در بازار ایران به باقلای مصری، در این پژوهش سعی شد اثر مصرف سطوح مختلف باقلاء بر ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرماتوروئیدها و همچنین برخی از ویژگی‌های فیزیکی بیضه قوج‌های نژاد زل مورد بررسی قرار گیرند.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از ۱۶ راس قوج یک ساله نژاد زل با میانگین وزن اولیه 29 ± 1 کیلوگرم با خصوصیات بدنی و

مقدمه بدليل اهمیت اقتصادی تولیدمثل در دام‌های پرورشی، توجه به عوامل موثر بر بازده تولیدمثلی می‌تواند به افزایش توجیه اقتصادی این صنعت کمک کند. با توجه به وراثت پذیری پایین صفات تولیدمثلی، افزایش بازده تولیدمثلی بیشتر با تغییرات عوامل محیطی و شرایط پرورش ممکن خواهد بود (۱۲). از جمله این عوامل می‌توان به تغذیه اشاره نمود. فاکتورهای تغذیه‌ای مورد نیاز برای تولیدمثل شامل سطح انرژی، مقدار اسیدهای آمینه، اسیدهای چرب، ویتامین‌ها و مواد معدنی است. اگر مقدار این عوامل در حد طبیعی و مورد نیاز نباشد، موجب بروز اختلالات تولیدمثلی نظری تاخیر در بروز بلوغ، کاهش تمایلات جنسی، کاهش تولید اسperm و تولید اسپرماتوزوئیدهای غیر نرمال خواهد شد (۱۶، ۱۲). کمبودهای تغذیه‌ای هم مستقیماً روی فرآیندهای تولیدمثلی اثر دارند و هم به صورت غیرمستقیم موثرند. در فرم مستقیم بر روند و تولید گامت نر اثر دارد و به طور غیرمستقیم با تاثیر بر غلظت هورمون‌های متابولیسمی عمل می‌کند (۷،۸). از جمله ساز و کارهای تغذیه‌ای که بر تولیدمثل قوج تاثیرگذار می‌توان به اثرات کوتاه مدت تغذیه بر سیستم هورمونی- عصبی کنترل کننده بیضه بهوژه اثر بر نرون‌های سازنده GnRH موجود در ناحیه پری اپتیک هیپوталاموس (۱۳) و اثرات بلندمدت آن بر عملکرد بیضه در تولید اسپرماتوزوئید و ترشح هورمون‌های تولیدمثلی و رشد اشاره کرد (۴). یکی از منابع غذایی که می‌تواند به عنوان منبع تامین پروتئین گیاهی مورد توجه زیادی قرار گیرد، باقلاء است. باقلاء گیاهی یکسانه با رشد درون خاکی است که به چند منظور کشت می‌شود. از جمله برای تغذیه انسان و دام چه به صورت سبز و چه به صورت خشک شده (۳). تؤییز (۱۶) کاهش حجم بیضه و وزن بدن در گوسفندانی که

Excel مرتب و تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری (SAS ۲۰۰۲) از طریق روش GLM در قالب طرح کاملاً تصادفی انجام شد. مقایسه میانگین‌ها با آزمون دانکن ارزیابی شد و در سطح احتمال ۵ درصد با همدیگر مقایسه شدند.

ظاهری مشابه، در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۴ تیمار و ۷۵ روز پرورش داده شدند. جیره مصرفی تیمارهای چهارگانه و درصد ترکیبات شیمیایی آنها در جدول شماره ۱ آمده است. تمام تیمارها از نظر مقدار انرژی و پروتئین در یک سطح و با استفاده از جداول تعذیه‌ای AFRC و با نرم‌افزار Excel تنظیم شدند. کلیه داده‌ها در نرم‌افزار

جدول ۱- اجزای تشکیل‌دهنده و ترکیب شیمیایی جیره‌های آزمایش (%)

Table 1. In gredient and Chemical composition of experimental diets (%)

تیمار ۴	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	اجزاء جیره (%)
۱۵	۱۰	۵	۰	باقلا
۳۲	۳۴/۲	۳۶/۸۷	۴۱	جو
۲۷	۳۰	۳۲	۳۰	سبوس گندم
۰/۵	۱	۲	۴/۴	سویا
۱۷/۷	۱۶	۱۵/۴	۱۵/۸	کاه گندم
۸	۸	۸	۸	سیلانز ذرت
۰/۸	۰/۸	۰/۷۳	۰/۸	آهک
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	ترکیب شیمیایی محاسبه شده (%)
۲۷۷۵	۲۷۷۵	۲۷۷۵	۲۷۷۵	انرژی قابل متابولیسم (کیلوکالری در کیلو)
۱۴/۵	۱۴/۵	۱۴/۵	۱۴/۵	درصد پروتئین
۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۵۱	درصد کلسیم
۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	۰/۲۴	درصد فسفر

تیمار شاهد: جیره بدون باقلا ، تیمار ۲: جیره دارای ۵٪ باقلا ، تیمار ۳: جیره دارای ۱۰٪ باقلا ، تیمار ۴: جیره دارای ۱۵٪ باقلا

۱۰۰ کسر نموده تا درصد اسپرماتوزوئیدهای زنده به دست آمد (۹). به منظور ارزیابی سلامت غشای اسپرماتوزوئیدهای از یک محیط هایپو اسوموتیک استفاده شد. تست سلامت غشای پلاسمایی بر اساس اسومولاریته محیطی که اسپرم در آن قرار می‌گیرد عمل می‌کند (۱۱).

نتایج و بحث

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۲، درصد اسپرماتوزوئیدهای زنده و درصد اسپرماتوزوئیدهای متحرک در قوچ‌هایی که از باقلا استفاده کردند به طور معنی‌دار بیشتر از تیمار شاهد بود ($p < 0.05$). کمترین درصد اسپرماتوزوئید مرده در تیمارهای دارای باقلا دیده شد ($p < 0.05$). غلظت اسپرماتوزوئید غیرطبیعی در تیمار بالاترین سطح باقلا (تیمار ۴) بیشترین میزان را نسبت به سایر تیمارها داشت. تیمارهای دارای ۵ و ۱۰ درصد باقلا، پایین ترین میزان را در رابطه با این شاخص داشتند ($p < 0.05$). بالاترین درصد حرکت جلورونده در تیمار و کمترین آن در تیمار یا شاهد مشاهده شد ($p < 0.05$). اختلاف معنی‌داری در مورد درصد سلامت غشای سلولی و غلظت اسپرماتوزوئید مشاهده نشد، هر چند که بیشترین میزان در رابطه با هر دو شاخص یاد شده در تیمار مشاهده شد ($p < 0.05$). در آزمایش مارتین و همکاران (۱۱) بیش از ۸۰۰ گرم لوپین علاوه بر جیره پایه به خوراک گوسفند اضافه شد. به دنبال مصرف زیاد این ماده غذایی تعادل در نیتروژن و هم در انرژی برخی از مسیرهای هورمونی تحت تاثیر قرار گرفتند. این محققین بیان کردند که افزایش در اندازه بیضه در پاسخ به مکمل باقلای مصری در ارتباط با افزایش تعداد پالس‌های LH می‌باشد. همچنین جیره دارای باقلای مصری زیاد، غلظت FSH را در روزهای ۵ تا ۱۴

برای اندازه‌گیری ابعاد بیضه، در زمان کشتار از کولیس استفاده شد (۱). به منظور تعیین ویژگی‌های اسپرماتوزوئید، پس از کشتار قوچ‌ها، ابتدا با استفاده از اسکالپل قسمت انتهایی اپیدیدیمیس را برش داده و با استفاده از سرنگ حاوی ۱ میلی‌لیتر شیر از ناحیه دفرنس بصورت فلاشینگ اسپرماتوزوئیدهای موجود در این ناحیه برداشت شدند (۱۴). برای ارزیابی حرکت جلو روشه، یک قطره از اسپرماتوزوئید گرفته شده از اپیدیدیمیس به لام تمیز و گرم (لام روی صفحه گرم کننده که دمای آن ۳۷ درجه سانتیگراد است قرار داده شد) انتقال داده شد و با بزرگنمایی کم مورد مشاهده قرار گرفت (۹). برای تعیین درصد اسپرماتوزوئید متحرک، روی لام یک قطره از اسپرماتوزوئید اخذ شده را با چند قطره سرم فیزیولوژیک رقیق نموده و سپس با بزرگنمایی کم (۱۰×۴۰) مرتبه و هر بار ۱۰ اسپرماتوزوئید در قسمت‌های مختلف روی لام را بررسی و تعداد متحرک‌ها شمارش شد (۹). همچنین غلظت اسپرماتوزوئیدها با استفاده از لام گلیو شمار یا هموسایتومر تعیین شد (۱۹). برای محاسبه درصد اسپرماتوزوئیدهای غیرطبیعی در میان اسپرماتوزوئیدهای زنده، حالت‌های غیرطبیعی اسپرماتوزوئید شامل دم پیچ خورده، دم پاشنه کفسنی، دم خمیده، وجود قطره سیتوپلاسمی، سربزرگ و یا کوچک، اسپرماتوزوئیدهای فاقد دم و یا فاقد سر و همچنین دم کوتاه شمارش شد (۹). برای محاسبه درصد اسپرماتوزوئیدهای زنده، یک قطره رنگ ائورزین-نیگروزین را روی لام گرم ریخته و سپس یک قطره از اسپرماتوزوئید اخذ شده به کنار آن اضافه شد. پس از هم دما شدن، اسپرماتوزوئیدها و رنگ را با هم مخلوط کرده و به وسیله لام دیگر، یک گسترش بافتی از آن تهیه شد. اسپرماتوزوئیدهای مرده، رنگ گرفته و پس از شمارش آنها، عدد حاصله را از

بیضه‌ها افزایش می‌باید شمار اسپرم تولیدی افزایش یافته و فرست تصحیح اسپرم‌های دارای قطره‌های سیتوپلاسمی یا هر نوع ناهنجاری دیگر کاهش می‌باید (۷،۲) و از این رو شمار اسپرم‌های ناهنجار منی افزایش خواهد یافت که این نتیجه در تیمار چهارم این پژوهش به روشی دیده شد.

هر چند بطالعات زیادی نشان داده‌اند که تغییر محدود در مدیریت تعذیه‌ای قوچ‌ها تنها به مقدار جزی اندام‌های تولیدمثیل حیوان نر را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۱۵) اما در این پژوهش سطوح مختلف باقلاً نتوانست تغییری در ویژگی‌های فیزیکی بیضه اعمال کند.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۳ استفاده از سطوح مختلف باقلاً نتوانست تاثیر معنی‌داری بر قطره، وزن، عرض و طول بیضه در زمان کشتار قوچ‌ها داشته باشد. در حالی که به‌دبیال مکمل‌سازی جیره با لوپین در قوچ‌های نژاد مرینوس افزایش ۵۸ درصدی اندازه بیضه را به چشم خورد (۱۶). شاید دلیل این امر را به شرایط دمایی طی دوره پرورش نسبت داد، جایی که دمای بالا در دوره پرورش حتی تاثیر منفی در افزایش وزن زنده بدن گوسفندان مورد آزمایش داشت و بهبود محسوسی در انتهاه دوره آزمایش در خصوص افزایش وزن آن‌ها مشاهده نشد.

براساس نتایج به‌دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که افزودن باقلاً به جیره قوچ‌ها در سطوح پنج و ۱۰ درصد نتوانست ویژگی‌های کیفی و کمی منی قوچ‌های زل را افزایش دهد. برای به‌دست آوردن نتیجه بهتر و مشخص نمودن یک سطح باقلاً در جیره و برای توصیه آن در مزارع پرورشی گوسفند، انجام پژوهش‌های آینده اجتناب‌ناپذیر است.

تشکر و قدردانی

نویسنده‌گان این مقاله از همکاری شرکت فرآوری‌های گوشتی برایان گوشت آمل در طی این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایند.

نتیجه می‌توان گفت که تغییرات در فعالیت سیستم هیپووتالاموس-هیپوفیز که محور کنترل کننده‌ی ترشح گنادوتربین‌ها است روی تولید اسپرم‌اتوزویید بیضه‌ها تاثیر بسزایی داشته است و منجر به افزایش ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرم در پژوهش حاضر شده است.

مکمل‌سازی جیره قوچ‌ها با باقلاً به عنوان دانه‌ای که دارای درصد زیادی از پروتئین (۴۰-۴۴٪) می‌باشد اسید‌آمینه‌های قابل دسترس بیشتری را در گردش خون برای بدن فراهم کند. تلنی و همکاران (۱۵) پیشنهاد کرند که فراهم کردن اسید‌آمینه گلوکوزنیک بیشتر به‌دبیال استفاده از لوپین می‌تواند نرخ ورود بیشتر گلوکز به بیضه گوسفندان را فراهم کند. بنابراین لوپین می‌تواند بستر انرژی و پروتئین را فراهم کند که هر کدام از این دو می‌توانند مسؤول تحریک عملکرد تولیدمثیل در محور هیپووتالاموس-هیپوفی - گناد باشند. از سوی دیگر بوخلک و مارتین (۴) بیان کرند که اگر هر کدام از گلوکز، اسید‌های چرب فرار یا اسید‌آمینه مسؤول تحریک رشد بیضه به‌دبیال استفاده از مکمل لوپین بوده باشند، فرضیه بهبود تعذیب به‌منظور رشد بیضه شده که منجر به بهبود وضعیت تولید اسپرم درون بیضه‌ها و تولید هورمون تستوسترون خواهد شد.

نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از باقلا در هر سه سطح، می‌تواند سبب بهبود کمی و کیفی اسپرم‌اتوزوییدها شود. اما داده‌های به‌دست آمده در مورد اسپرم‌اتوزوییدهای غیرطبیعی در تیمار حاوی بالاترین سطح باقلاً (تیمار ۴) نتایج معکوسی به‌دبیال داشته است. احتمالاً یکی از دلایل عدم نتیجه‌گیری در این تیمار می‌تواند به‌دلیل وجود آنکالوئیدها در باقلا باشد (۱۰). از سوی دیگر مقادیر افزایش یافته پروتئین باقلا جیره که به نوعی به افزایش درصد باقلا در تیمار چهارم برمی‌گردد احتمالاً منجر به افزایش هورمون‌های هیپووتالاموس و گنادوتروپین‌های هیپوفیز شده است و این قضیه با تاثیرگذاری روی بیضه منجر به افزایش عملکرد اسپرم‌سازی بیضه‌ها شده است. نشان داده شد وقتی کارکرد

جدول ۲- تاثیر استفاده از سطوح مختلف باقلا بر ویژگی‌های کمی و کیفی اسپرم‌اتوزویید قوچ

Table 2. Effect of different levels of Broad Bean on the quantitative and qualitative characteristics of the ram spermatozoa

تیمار	اسپرم‌اتوزویید جلورونده	درصد سلامت غشای پلاسمایی	درصد سلامت غشای پلاسمایی	درصد اسپرم‌اتوزویید مرده	درصد اسپرم‌اتوزویید زنده	درصد اسپرم‌اتوزویید غیرطبیعی	درصد اسپرم‌اتوزویید	درصد در	درصد در	درصد در	درصد در	تیمار
شاهد ۱	۷۴/۵ ^b	۸۹	۱۲ ^a	۸۸ ^b	۱۳/۵ ^b	۵۷۵/۵	۵۷۵/۵	۸۱/۵ ^b				
تیمار ۲	۷۸/۷۵ ^{ab}	۹۰	۷/۷۵ ^b	۹۲/۲۵ ^a	۷/۲۵ ^c	۵۱۰	۵۱۰	۸۶/۲۵ ^a				
تیمار ۳	۸۳ ^a	۹۰/۲۵	۷/۷۵ ^b	۹۲/۲۵ ^a	۵/۵ ^c	۶۰۸/۷۵	۶۰۸/۷۵	۸۹ ^a				
تیمار ۴	۸۲/۵ ^a	۹۰	۷/۵ ^b	۹۲/۵ ^a	۵۹/۲۵ ^a	۵۸۸/۷۵	۵۸۸/۷۵	۸۷/۷۵ ^a				
P. value	۰/۰۴۵	۰/۸۱۱	۰/۰۲۸	۰/۰۲۸	۰/۰۰۱	۰/۱۸۸	۰/۱۸۸	۰/۰۰۵				
SEM	۴/۱۳	۴/۲۴	۲/۰۹	۲/۰۹	۲/۶۰۶	۶۲/۳۹	۶۲/۳۹	۲/۴۵				

تیمار شاهد: جیره بدون باقلا، تیمار ۲: جیره دارای ۵٪ باقلا، تیمار ۳: جیره دارای ۱۰٪ باقلا، تیمار ۴: جیره دارای ۱۵٪ باقلا. اعداد مختلف با حروف نامت莎به در هر ستون، داری اختلاف معنی دار در سطح ۰/۰۵ است.

جدول ۳- تاثیر استفاده از سطوح مختلف باقلاء بر خصوصیات فیزیکی بیضه قوچ

Table 3. Effecte of different level of Broad Bean on the physical properties of ram testis

تیمار	P- value	SEM	عرض بیضه (Cm)	طول بیضه (Cm)	قطر بیضه (Cm)	وزن بیضه (g)
۱			۶/۱۶	۸/۸۳	۴/۵۹	۱۸۴/۴۷
۲			۶/۴	۸/۷۷	۴/۵۶	۱۸۰/۲۶
۳			۵/۶۶	۸/۴۷	۴/۴۳	۱۸۸/۸۴
۴			۶/۱۳	۱۱/۲۲	۴/۳۳	۱۹۸/۸
			۰/۷۴۳	۰/۴۱۸	۰/۹۶	۰/۹۸۲
			۰/۸۱	۲/۵۲	۰/۰۵	۶/۳۱

تیمار شاهد: جیره بدون باقلاء، تیمار ۱: جیره دارای ۵٪ باقلاء، تیمار ۲: جیره دارای ۱۰٪ باقلاء، تیمار ۳: جیره دارای ۱۵٪ باقلاء. اعداد مختلف با حروف نامتشابه در هر ستون، داری اختلاف معنی دار در سطح ۰/۰۵ است.

منابع

- Anson, H., D.L. Foster, G.R. Foxcroftand P.J. Booth. 1991. Nutrition and reproduction. *Reproduction Biology*, 13: 239-311.
- Bielli, A., G. Pedrana, M.T. Gastel, A. Castrillejo, A. Morana, N. Lundeheim, M. Forsberg and H. Rodríguez-Martínez. 1999. Influence of grazing management on the seasonal changes in testicular morphology in Corriedale rams. *Animal Reproduction Science*, 56: 93-105.
- Blach, D., S. Zhang and G.B. Martin. 2003. Fertility in male sheep: modulator of the acute effects of nutrition on the reproductive axis of ale sheep. *Reptoduction and Fertility*, 61: 387-402.
- Boukhlilq, R. and G.B. Martin. 1997. Nutrition and reproduction in the ram in a Mediterranean environment. *Food and Agriculture Organization of United Nations*, 34: 227-232.
- Boukhlilq, R., D.W. Millerand G.B. Martin. 1996. Relationship between nutritional stimulation of gonadotrophin secretion and the peripheral and cerebrospinal (CSF) concentration of glucose and insulin in ram. *Animal ReproductionScience*, 41: 201-2171.
- Deldar, H. 2006. Evaluation of sexual changes and semen characteristics of ram through one year. M.Sc. Thesis, university of Tehran.
- Evans G; Maxwell W M C; Salomon S.1987. SalmonseArtifical Insemination of sheep and goats. CABI publishing, pp: 238
- Hafez, E.S.E. and B. Hafez. 2000. Reproductions in farm animal .7thed . Lea and Fibiger press. Philadelfia, 573 pp.
- Kristen, P. and G. Jaorn. 2008. Alkaloids in edible lupin seeds, A toxicological review and recommendations. Nordic coucil of Ministeprs, Copenhagen, 75 pp.
- Majnon Hosseini, N. 2008. Pulse Agronomy and production. University of Tehran, 210-225.
- Martin, G.B., S. Tjondronegoro and M.A. Blackberry. 1994. Effect of nutritional supplements on testicular size and the concentration of gonadotrophins, testosterone and inhibin in plasma of mature male sheep. *Journal of Reproduction and Fertility*, 101: 121-128.
- Martinez-Pastor, F., V. Garcia-Maciac, M. Alvarez, C. Chamorro, P. Paz and L. Anel. 2006. Compression of two methods for obtaining spermatozoa from the cauda epididymis of Iberian.
- Revell, S.C. and R.A. Mrode. 1994. An osmotic resistance test for bovine semen. *Animal Reproduction Science*, 36: 77-86.
- Scaramuzzi, R.J., B.K. Campbell, J.A. Douning, N.R. Kendall, M. KHhalid, M. Munos-Gutierrez and A. Soomcht. 2006. A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate Folliculologensis and ovulation rate. *Reproduction Fertility andDevelopment*, 25-31.
- Teleni, E., W.R. King, J.B. Rowe and G.H. McDowell. 1989. Lupins and energy-yielding nutrients in ewes. I. Glucose and acetate biokinetics and metabolic hormones in sheep fed a supplement of lupin grain. *Australian Journal of Agricultural Research*, 40: 913-924.
- Thwaites, C.J. 1994. The effect of feeding supplements containing different amounts and sources of nitrogen on live wight and the testes of rams during and after mating. *Jornal of Animal Feed Science Technology*, 48: 177-184.

Impact of Broad Bean on the Physical Properties of Testis, Quantitative and Qualitative Characteristics of Epididymal Spermatozoa of Zell Ram

Meysam Gholinejad¹, Bahram Shohreh², Hamid Deldar³ and Alireza Jafari Sayyadi⁴

1, 3 and 4- Graduated M.Sc. Student, Associate Professor and Scholar, Animal Sciences department, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

2- Assistant Professor, Animal Sciences department, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University,
(Corresponding author: bahram.shohreh@yahoo.com)

Received: June 19, 2018

Accepted: September 24, 2018

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effect of broad bean on physical properties of testis and qualitative and quantitative characteristics of epididymal spermatozoa of the ramZell breed. The sixteen sexually matured rams weight approximately 29 ± 1 kg were selected and randomly divided into four treatments and four replicates in a completely randomized design. The treatments included: 1) control diet, 2) control diet + 5% broad bean, 3) control diet + 10% broad bean, and 4) control diet + 15% broad bean. At the end of the experiment (75 days) characteristics of spermatozoa and testicle properties were measured. The results showed that different levels of broad bean from 5% to 15% increased the total motility and progressive motility of spermatozoa compared to the control group ($P<0.05$). The high percentage of abnormal spermatozoid were seen in the 15% broad bean group. Addition of broad bean to the rations increased the percentage of live spermatozoa and decreased the percentage of dead spermatozoa in comparison to the control group ($P<0.05$). Broad bean feeding was not influenced on sperm concentration, plasma membrane integrity of spermatozoa and testicular characteristics. In conclusion, the addition of broad bean to basal ration improved semen quality and quantity at the levels of 5 and 10 %.

Keywords: Broad Bean, Epididymis, Testis, Zell breed, Spermatozoa