تغذیه بز و ویژگیهای آن در مناطق نیمه گرمسیری خشک

مترجم: مهندس علیرضا اقبال

در تمام وضعیت‌های آب و هوائی، بز نسبت به سایر نشخوار کنندگان جهت هضم واقعی قسمت های گیاهی شانس انتخاب بیشتری دارد. در سیستم‌های تولید متراکم، انتخاب غذا نتایج مفیدی ندارد زیرا در این حالت قسمت‌های مهم گیاه یا علوفه انباری دور ریخته و فاسد می‌شود. در شرایط غیر متراکم خصوصیات رفتاری بز بیشتر از نظر سودمندی آن مورد توجه قرار گرفته است. برای اینکه استعداد بزها در مصرف گیاهان مشخص شود به آنها اجازه داده شد تا از درختان و بوته‌ها استفاده نمایند. وقتی که علوفه بصورت آزاد در دسترس حیوانات قرار گیرد کل ماده خشك خورده شده تحت تأثیر دو فاکتور می‌باشد.اول کیفیت علوفه که بوسیله قابل هضم بودن یا غیر قابل هضم بودن مشخص می‌شود و دوم میزان کنسانتره موجود در جیره.

در بعضی سیستم‌ها بی‌استفاده از مرتع، روشهای محدود و رفتارهای غذایی ویژهٔ بز تخمین میزان غذای خورده شده بوسیله آنرا مشکل می‌سازد. بنظر می‌رسد که جیره حاوی علوفه با کیفیت خوب بوسیله گوسفند و بز به یك میزان قابل هضم باشد در حالیکه قابلیت هضم ماده خشك، فیبر خام و تاحدی پروتئین ساقه غلات یا علوفه‌های گرمسیری با کیفیت پائین در بز نسبت به سایر نشخوار کنندگان بیشتر می‌باشد. مقدار آبی که بز نیاز دارد بایستی ۲۵-۱۰ درصد کمتر از گوسفند باشد زیرا مقدار کمتری آب را دفع می‌کند.

در درجه حرارت بالا بز از طریق کاهش اتلاف آب در مدفوع و همچنین تبخیر، براحتی می‌تواند خود را با محیط وفق دهد.

در سیستم‌های بسیار گسترده، این حقیقت که بز در بعضی محیط‌هایی که علوفه خیلی ناچیز باشد باقی می‌ماند، این گمان را برای ما ایجاد می‌کند که راندمان مصرف جیره غذایی جهت تولید و نگهداری در بز خیلی بیشتر است.

مقدمه:

اغلب اطلاعات تغذیه بز از نقاط مختلف دنیا جمع‌آوری و خصوصیات اصلی غذایی بخوبی مشخص شده است. اما این اطلاعات براساس نژاد (محلی یا اصلاح شده)، مدیریت (متراکم یا غیر متراکم)، آب و هوا و وضعیت کشاورزی اختلافات محسوسی نسبت به هم دارا می‌باشند.

برای بدست آوردن ارتباط بهتر بین نتایج آزمایشات، اطلاعات اصلی غذایی مربوط به همه بزها و عملکرد متفاوت آنها بایستی بین آنها با توجه به نوع‌سیستم‌تولیدی و وضعیت محیطی فرق گذاشته شود بعنوان مثال جیره‌های مورد نیاز برای نگهداری، رشد وآبستنی و شیردهی نبایستی با غذای پیشنهاد شده که برای نژادهای بومی و اصلاح شده که در شرایط معتدل و گرم با هم اختلاف دارند مشتبه شود. اما جهت تطابق چند ژنوتیپ به محیط‌های بخصوص، بویژه به مناطق گرم، می‌تواند خصوصیات اصلی غذایی بصورتیکه برای بقیه بزها می‌باشد دگرگون شود برای مثال عادت غذایی و راندمان هضم یا مصرف متابولیکی بعضی نژادهای بز خصوصیات اصلی و خوب آنها را آشکار می‌سازد.

در این مقاله، هدف ما گزارش روشهای اصلی تغذیه بز بویژه مشخص کردن چگونگی عملکرد در سیستم‌های تولید متراکم و غیر متراکم در مناطق خشك نیمه گرمسیری می‌باشد و بالاخره هدف نشان دادن خصوصیات جیره‌ای بعضی نژادهای بز که با مناطق خشك بخوبی تطابق یافته‌اند می‌باشد.

استراتژی تغذیه بز در سیستم‌های تولید متراکم و غیر متراکم و روشهای اجرا شده تغذیه در مجمع تحقیق و توسعه روی نشخوار کنندگان کوچك در خاورمیانه مشخص شده است (Morand-Fehr, 1988).

در تمام وضعیت‌های محیطی، عادت غذایی بزها بوسیله قدرت انتخاب بیشتر برای خوردن قسمت‌های گیاهی توسط آنها نسبت به بقیه نشخوار کنندگان مشخص شده است. (Morand-Fehr, 1981)

بطور کلی، قسمت‌های خورده شده توسط بز دارای کمترین فیبر و بیشترین پروتئین

می باشد. (جدول ۱) در نتیجه بز جهت خوردن مقدار مشابهی ماده خشك وقت بیشتری صرف می کند و تعداد دفعات غذا خوردن آن نسبت به بقیه نشخوار کنندگان بیشتر می باشد. در سیستم های متراکم این قدرت انتخاب در غذا خوردن مضر می باشد چونکه قسمت مهمی از گیاه سبز یا علوفه انبار شده به هدر می رود اما در مناطق نیمه گرمسیر، گیاهانی که دارای کیفیت غذایی خوب هستند بسختی می رویند، (در بهترین وضعیت پس مانده بایستی محدود باشد) هرچه علوفه در غذای بزها بیشتر باشد به همان نسبت آنها را بیشتر مصرف می کنند چون علوفه دارای ارزش غذایی بالایی است ولی حتی اگر میزان کل غذایی که در اختیار بزها نهاده می شود ثابت باشد، توزیع عناصر تشکیل دهندهٔ آن مختلف خواهد بود.

بنابراین اثرات نامطلوب عادت غذایی بز از طریق بهبود کیفیت علوفه و تنظیم پراکندگی آنها می تواند کاهش یابد. در سیستم های تولید متراکم، انرژی مصرف شده و در نتیجه حرکات بز بیشتر از حد معمول می باشد. مثلاً وقتی که مقدار علوفه تهیه شده زیاد باشد و به بز اجازه بدهد بز با زیاد کردن دفعات غذا خوردن از طریق انتخاب قسمت هایی که دارای بیشترین ارزش غذایی هستند کمی کیفیت علوفه را جبران می کنند.

برخلاف مدیریت در شرایط متراکم، خصوصیات رفتاری بز در شرایط غیر متراکم بعنوان یك الگو مورد بررسی قرار گرفته است، بزهایی که در زمینهای مرتعی تربیت شده اند عموماً قادرند گیاهان متعددی را مصرف نمایند. جدول ۲ـ نتایج گزارشاتی است که از مرکز High Atlas در مراکش که در ارتفاع ۲۵۰۰ـ۱۵۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد گرفته شده است، Bourbouse,1980، از کل مواد خشك مصرفی بوسیله بز سهم هرکدام از قسمت های گیاهی می تواند یك هفته تا هفته بعد تغییر بیابد. ترکیب مواد خورده شده با توجه به فصل با هم خیلی متفاوت است. وقتی که زمان ماکزیمم رشد علوفه باشد بزها بیشتر گیاهان نوع گرامینه را مصرف می کنند و در زمان خشکسالی یا زمان توقف رشد گیاهان، بز از سبزینه درختان یا بوته ها مصرف می کند.

اطلاعات گرفته شده در زمینه مصرف گیاهان و درختان بوسیله حیوانات این حق را به ما میدهد که بتوانیم استعداد خوب بز را برای مصرف اینگونه گیاهان نشان دهیم (Squires, 1982)، این مسئله میزان تطابق پذیری بز را در مواقعی که ارزش جیره غذایی علوفهٔ سبز در مراتع گرمسیری یا مدیترانه‌ای بسرعت کاهش یابد نشان میدهد.

فاکتورهای اصلی که سریعاً انتخاب بز را تغییر می دهند در طول سال متفاوت می باشند و عبارتند از: مرحله رشد گیاه ـ دسترسی به مراتع، نسبت بذر، جوانه، گل، برگ و ساقه گیاهان، دیواره سلولی گیاه، پروتئین و میزان احتمالی آب و خاکستر گیاهان.

همچنین Bourbouse در سال 1981 دلیل امتناع حیوانات از مراتعی که دارای بلوط و چندگونه کاج و تنه درخت عرعر می باشند را وجود مواد شیمیائی مانند تانن یا ترپن ها در این درختان دانست، با وجود این در مناطق مدیترانه‌ای، مواد مصرف شده توسط بز دارای تانن، ترپن ها یا تولیدات غیر خوراکی می باشند ـ حدس زده می شود که بزها نسبت به بقیه نشخوار کنندگان حساسیت کمتری به این مواد شیمیایی دارند. در نتیجه بزها براحتی قدرت تطابق با تغییرات گیاهان مرتعی که در دسترسشان هست را دارند زیرا که آنها سریعاً مقدار زیادی بوته یا درختان سبز را مورد مصرف قرار میدهند.

بز برای رسیدن به شاخ و برگ گیاهانی که ارتفاع آنها ۲/۲ـ۲ متر می باشد روی دوپای خود می ایستد ـ آنها برای بالا رفتن از درختان بسیار چابك هستند و قادر به قطع شاخ و برگ گیاهان با لب و دندان خود می باشند. آنها همچنین قسمت های سبز گیاهان و علوفه ها را راحت تر می توانند مصرف نمایند ـ عادت غذایی بز همچنین نتیجه‌ای از توازن ناپایدار و پیچیده بین فاکتورهای محیطی (آب و هوا و طول روز)، گیاه (میزان تراکم، ترکیب و ارزش غذایی)،

جدول ۱ـ ارزش غذایی یونجه خشك داده شده، باقیمانده و خورده شده بوسیله بزهای شیری

	خورده شده واقعی *	باقیمانده *	داده شده *
درصد برگها	۵۹/۹	۲۳/۹	۴۶/۲
درصد ساقه	۴۱/۱	۷۶/۱	۵۳/۸
فیبر خام (g/100gD.M.)			
برگ	۱۴/۵	۱۵/۷	۱۴/۷
ساقه	۳۴/۴	۴۱/۵	۳۶/۶
کل علوفه خشك	۲۲/۸	۳۵/۵	۲۶/۵
میزان انرژی (Mjoules N.E/kg D.M.)			
برگ	۴/۷۷	۴/۴۷	۴/۷۳
ساقه	۳ /۰۳	۲/۴۹	۲/۸۱
کل علوفه خشك	۴/۱۵	۲/۹۶	۳/۷۰
پروتئین خام قابل هضم (g.D.C.P./kg D.M.)			
برگ	۱۸۴	۱۷۷	۱۸۲
ساقه	۷۴	۵۶	۶۸
کل علوفه خشك	۱۴۱	۸۵	۱۲۱

Morand-fehr et al. (1981)

* مقادیر برای علوفه داده شده یا باقیمانده علوفه خشك اندازه گرفته شده است در صورتیکه مقادیر میزان واقعی خورده شده محاسبه شده‌اند.

حیوانات (ژنوتیپ و سابقه غذایی) و روشهای پرورش، نوع پراکندگی تعداد بز نر، مدیریت روی مرتع می باشد.

در نتیجه بزداران همیشه بایستی عادت غذایی بزها را بحساب آورند. بعضی مواقع آنها از این مسئله سود می برند، اگر بدانند که چطور عمل کنند.

میزان مصرف:

پیش بینی میزان مصرف علوفه بوسیله بز بخاطر نسبت پس‌مانده‌ها و ترکیبات مختلف علوفه‌های داده شده و همچنین میزان واقعی خورده شده کار ساده‌ای نیست.بعد از اولین نتایج بدست آمده بوسیله Sauvant, Morand Fehr (1981) مؤلفین دیگر نیز معادلاتی برای پیش‌بینی میزان ماده خشک خورده شده براساس نوع حیوان و پارامترهای غذایی پیدا کردند.

اطلاعات بکار رفته در این معادلات موقتی عموماً به جهت بزهای شیری که تحت شرایط آب و هوایی معتدل، جائیکه میزان مصرف غذا براحتی قابل رسیدگی می باشد بکار رفته است. در این اوضاع تغییرات قدرت مصرف بزهای سانن و آلپاین در یك دوره تولیدمثلی تخمین زده شده است (جدول ۳)

استعداد مصرف در بز همانند گاو و گوسفند براساس وزن زنده، میزان تولید شیر و مرحله شیرواری یا آبستنی می باشد و در اواخر آبستنی کاهش یافته و پس از زایش افزایش می یابد و بیشترین مقدار آن در ماه دوم شیردهی می باشد و سپس تا زمان خشك شدن بتدریج کاهش می یابد.

وقتیکه علوفه بصورت آزاد مصرف شود کل ماده خشك مصرفی تحت تأثیر دو فاکتور می باشد.

۱- کیفیت علوفه که بوسیله قابلیت خوردن و قابلیت هضم مشخص می شود. ۲- نسبت مواد متراکم در جیره.قابلیت خوردن علوفه هنگامیکه گیاه علوفه‌ای بزرگتر می شود، میزان فیبر آن افزایش می یابد و میزان پروتئین کاهش می یابد.

Morand-fehr et. al 1987 سیستم «واحد سیری» را که معمولاً برای گاو و گوسفند کاربرد داشت (Dulphy et. al, 1987, Jarrig et. al, 1979) با میزان مصارف گوناگون بز مطابقت داد.

متأسفانه در مناطق تحت حاره اطلاعات کمی برای پیش‌بینی سطح مصرف بزهایی که در شرایط متراکم نگهداری شده‌اند بکار رفته است اگرچه تغییرات در رابطه با مرحله آبستنی یا شیردهی و نوع علوفه و میزان مصرف در آب و هوای خشك و معتدل ممکن است محسوس باشد زیرا که در مناطق خشك مقدار فیبر گیاهان بیشتر می باشد و عموماً میزان پروتئین آنها پائین تر است اما در مناطق آبیاری شده گیاهان سبز همیشگی مانند برسیم ماده خشك کمتری دارند.

از این گذشته ممکن است درجه حرارت مقدار مصرف را کاهش دهد هرچند که بنظر می رسد بز درجه حرارت‌های بالاتر را نیز بهتر از بقیه تحمل نماید. بنابراین لازم است که در جریان تحقیقات، هدف، بهبود تدارك میزان غذای مصرفی بوسیله بزهایی که در شرایط متراکم و در مناطق حاره نگهداری شده‌اند باشد.

جدول ۲- ترکیب گیاهی جیره انتخاب شده بوسیله بز در مراتع مراکش بوسیله (1986, Bourbouse)

گونه	مه ۷۸	ژولای ۷۸	اکتبر ۷۸	ژانویه ۷۹	آوریل ۷۹
گونه‌های درخت	۷۳/۳a	۲/۶b	۷۴/۹a	۹۱/۱a	۲۷/۸a
Quescusilex	۱۸/۹	۰/۵	۲۹/۵	۷۷/۸	۱۱/۳
Leaves	۱۸/۹	۰/۵	۴/۵	۸/۳	۱۱/۳
Acorns	-	-	۲۵	۶۹/۵	-
Juniperus rubeus	۱	-	۳۸/۹	۱/۹	۰/۹
Juniperus oxycedrus	۱۱/۶	۲/۱	۱/۱	۱۴/۶	۶/۴
-Shrubs	۲/۵	۱	۰/۷	-	-
Buseus Balearius	۰/۲	-	-	-	-
Daphnae gnidium	۰/۱	-	۰/۶	-	-
Collutea SP	۲/۳	۱	-	-	-
Damicus friticans	-	-	۰/۱	-	-
-Chamaephtical plants	۵/۶a	۲۵/۹b	۱۰ab	۴ab	۶۵/۵c
Cytisus Purgans (flowers)	۱/۲	-	-	-	۵۵/۲
Globularia nanii	۰/۶	۱۴/۶	۱/۲	۰/۴	۰/۸
Tymus SP.	۰/۵	۱/۱	۰/۱	۰/۴	۹/۲
Coronilla minima	-	۰/۱	۰/۲	۱/۹	-
Others	-	۰/۱	-	۰/۳	۰/۱
-Herba ceous plants	۱۸/۶a	۷۰/۶b	۱۴/۱a	۱/۷a	۶/۵a
Mentha Sylvestris	۰/۸	-	۴/۸	-	-
Odontites Powellii	-	۱/۳	۷/۵	-	-
Verbascum SP.	۲/۴	-	-	-	-
Boletus. SP.	-	۰/۷	-	-	-
Grasses and others	۱۴/۹	۶۸/۵	۱/۸	۱/۷	۶/۵

مقادیر متوسط دارای حروف مختلف اختلاف معنی‌داری دارند.

جدول ۳- تغییرات قدرت مصرف برطبق مرحله فیزیولوژیکی بزهای شیری (بزهای آلپاین یا سانن)

بز در مرحله نگهداری:

بز ۶۰ کیلوگرم رشد کرده=۱/۳۳ کیلوگرم D.M.
با ۱۰ کیلوگرم اختلاف وزن زنده=۰/۱۳ کیلوگرم D.M.
بز آبستن:
چهار ماه اول= همانند زمان نگهداری
پنجمین ماه آبستنی= ۹۰ درصد میزان نگهداری

بز شیرده:

از دومین ماه شیردهی

بزهای ۶۰ کیلوگرم تولید ۴ کیلوگرم شیر استاندارد (۵/۳ درصد چربی)
با ۱ کیلوگرم اختلاف تولید شیر= ۰/۳۰ کیلوگرم D.M.
اولین هفته شیرواری= ۰/۷۲× مقدار دومین ماه شیردهی
دومین هفته شیرواری= ۰/۸۳ × مقدار دومین ماه شیردهی
سومین هفته شیرواری= ۰/۹۰ × مقدار دومین ماه شیردهی
چهارمین هفته شیرواری= ۰/۹۵ × مقدار دومین ماه شیردهی

در حقیقت نتایج آنها برای محاسبه و تهیه جیره بز در برنامه کارهای وسیع لازم می باشد. در سیستم هایی که از زمین های مرتعی استفاده می شود مشکلات روش (Meuret et. al, 1985) و خصوصیات رفتار غذایی بز، تخمین میزان غذای خورده شده بوسیله آن را مشکل می سازد.

قابلیت مصرف گیاهی که در زمینهای مرتعی روئیده است را نمی توان مشخص کرد. زیرا عموماً بمقدار کافی در دسترس وجود ندارد بطوریکه بتوان بصورت آزاد در دسترس بز قرار داد. در نتیجه تعیین ظرفیت مصرف بز در مقایسه با گاو و یا گوسفند کار آسانی نیست و ترکیب و ارزش میزان واقعی غذای خورده شده در سه گونه حیوان می تواند خیلی اختلاف داشته باشد.

با وجود این نتایج Meuret's از مراتع مدیترانه که عموماً از Quercus Puhescens تشکیل شده نشان داد که بزهای آلپاین که تولید شیر آنها کمتر از ۶۰۰ کیلوگرم در سال بوده و روزانه ۷۵۰ گرم کنسانتره براساس ماده خشک مصرف داشته اند می توانند بیش از ۲ کیلوگرم گیاه مرتعی براساس ماده خشک که دارای انرژی در حدود ۱۲۰۰ کیلوکالری NE/kg باشد در روز مصرف کنند.این نتایج نشان میدهد که وقتی ارزش غذایی گیاهان مرتعی و درختان سبز نسبتا رضایت‌بخش باشد میزان مصرف در بزهای با تولید بالا در سطح بالایی می ماند.

در زمینهای مرتعی میزان غذای خورده شده توسط بز وقتی که مقدار غذای دردسترس مناسب باشد و به بز اجازه انتخاب برحسب رفتار غذایی اش را بدهد کمتر از میش هایی است که دارای سطح تولید مشابه هستند.

در اینحالت که ارزش غذایی علوفه‌های خورده شده بالاست میزان مصرف کمتر خواهد بود. اما زمانیکه غذا در مرتع خیلی کم است بز بدلیل تحرک بیشتری که دارد میزان مصرف غذا نیز بیشتر خواهد بود. این وضعیت بوسیله آزمایشات دقیق و مشاهدات مشخصی تأئید شده است.

بنابراین تخمین میزان غذای خورده شده بوسیله بز در زمینهای مرتعی و ارزش غذایی آنها بصورت خام و حدسی می باشد.همچنین بیشتر گیاهان زمینهای مرتعی از کیفیت پائینی برخوردار است و در آینده نیز بکارگیری متدهای غیر مستقیم برای میزان مصرف بهتر خواهد بود زیرا که روشهای مستقیم بسیار گران تمام خواهد شد.

قابلیت هضم جیره‌های غذایی:

گزارشات موجود در جدول ۴ نتایج قابلیت هضم در کشورهای گرمسیری بین گوسفند و بز و بین گاو و بز با علوفه‌های با کیفیت خوب و بد می باشد. بنظر می رسد که علوفه های با کیفیت غذایی خوب توسط گوسفند و بز به یك میزان هضم شده باشد و میزان مصرف گوسفند بمقدار کمی بیشتر از بز می باشد و همچنین این میزان مصرف با کاهش قابلیت هضم افزایش می یابد

جدول ۴ـ مقایسه قابلیت هضم بین بز و نشخوار کنندگان دیگر برطبق نوع علوفه

۱ـ مقایسه بین بز ـ گوسفند (روی ۱۸ نتیجه آزمایش)

	ماده خشك	پروتئین	فیبرخام
قابلیت هضم	(۱)+(۱)۵(۱)-	-۰۰	-۰۰
برسیم یا یونجه	۰۲۰(۲)	۰۴۰	۰۴۰
سیلوی ذرت	۰۱۰	۰۰۱	۰۱۰
علوفه های گرمسیری با کیفیت کم و متوسط	۰۴۵	۰۶۳	۰۲۷
ساقه غلات (گندم، برنج، جو)	۰۱۳	۰۲۲	۰۲۳
کل علوفه‌های با کیفیت خوب	۰۵۰	۰۴۱	۰۴۰
کل علوفه‌های با کیفیت کم و متوسط	۰۵۸	۵۸۰	۰۳۱۰

۲ـ مقایسه بین بز ـ گاو (روی ۸ نتیجه ازمایش)

	ماده خشك	پروتین	فیبرخام
	(۱)-(۱)۵(۱)-	۰۰	۰۰
برسیم یا یونجه	۱۱۳	۰۰۴	۰۲۲
سیلوی ذرت	۰۲۰	۰۰۱	۰۱
علوفه‌های گرمسیری	۰۰۲	۰۰۲	۰۰۲

(۱)+ قابلیت هضم بطور معنی داری در بز بیشتر است.
•قابلیت هضم اختلاف معنی داری بین بز و دیگر نشخوار کنندگان ندارد.
ـ قابلیت هضم بطور معنی داری در بز کمتر است.
(۲) اعداد در این جدول تعداد ساعات هستند زمانیکه قابلیت هضم در بز بیشتر (+) بدون اختلاف (۰)، کمتر (-) از بقیه نشخوار کنندگان می باشد.

(قابلیت هضم برای کل ماده خشک). هرچند از نظر فیبر خام میزان قابلیت هضم برای بزها بهتر نخواهد بود.

این حقیقت که بین قابلیت هضم بز با دیگر نشخوار کنندگان در زمانی که علوفه از کیفیت خوبی برخوردار باشد اختلاف معنی داری وجود ندارد، هرچند اگر علوفه‌ها در مناطق حاره‌ای تولید شده باشند عقاید قبلی توسط Louca (1981), Morand-fehr (1981), Grubb (1977), Dehority ، درباره این موضوع و همچنین مشاهدات Brown, Johnson (1984). Simlane et al (1981) روی علوفه هائیکه در مناطق معتدله کشت شده بود را تأئید میکند.

بنابراین با توجه به دانش موجود، برای علوفه‌های با کیفیت خوب که در کشورهای گرمسیری روئیده شده است می توان همان قابلیت هضمی که برای گوسفند بکار می رود برای بز نیز بکار برد. همانطور که Gigeretal (1986) نشان داده است سطح مصرف و وضعیت فیزیولوژیکی (بز خشک یا شیرده) در قابلیت هضم جیره تأثیر جزئی خواهد داشت. برعکس، برای کاه و یا علوفه‌های گرمسیری که دارای کیفیت کمی هستند قابلیت هضم ماده خشک و فیبر خام و تا حدی پروتئین در بزها نسبت به بقیه نشخوار کنندگان بیشتر می باشد بهرحال بکار بردن غذای متراکم همراه این جیره‌ها اختلاف مشاهده شده با زمانی که این علوفه‌ها به تنهایی مصرف شده باشد را کم می کند.

بنابراین، طبق مقایساتی که در آسیای جنوب شرقی انجام شده است مشخص می شود که بز نسبت به بقیه نشخوار کنندگان در هضم علوفه‌های گرمسیری با کیفیت کم یا متوسط که کشانتره نیز به آنها افزوده نشده است کارآیی بیشتری دارد.

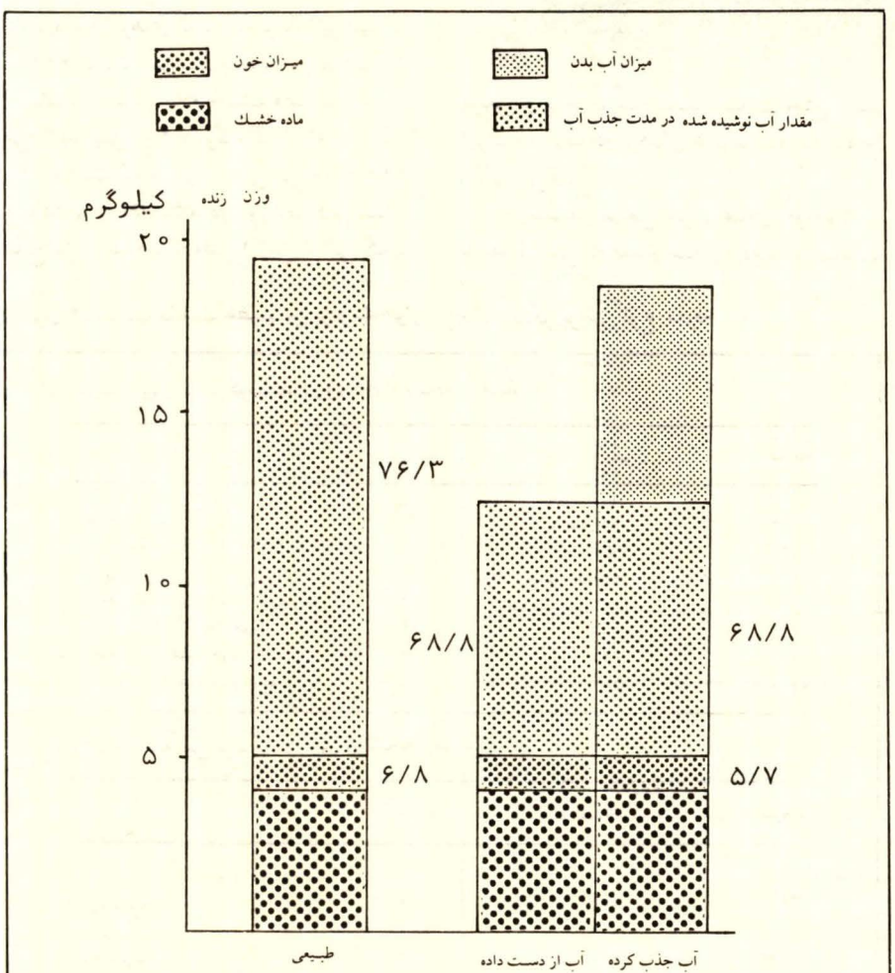
برای توضیح راندمان بهتر بز در هضم بیشتر فیبر گیاهان با کیفیت کم، این گمان بود که (فلور سلولزی بز دارای راندمان بیشتر، تأثیر بیشتر سیکل برگشت اوره در شکمبه، ترشح بیشتر بزاق، اهمیت بیشتر تولید اسیدهای چرب فرار در شکمبه و مدت زمان کمتر نگهداری علوفه توسط بز می باشد) Devedra 1978, 1981 از نتایج مباحث Alrahmoun et al 1986, Masson et al. 1984, Tis-serand et al 1986 در استفاده یا عدم استفاده از کاه غنی شده (Treated or Untreated Straw) فعالیت سلولزی، و تراکم اسیدهای چرب فعال در شکمبه. بز وقتی که کاه غنی شده بکار رفته بیشتر بوده است. (جدول ۵) آنها همچنین نتیجه گرفتند که بز نسبت به گوسفند حساسیت کمتری به فقر پروتئین دارا می باشد که این مطلب را می توان با بازگشت بیشتر اوره به شکمبه توجیه کرد و در حقیقت عموماً مقدار اوره خون در بز بیشتر از دیگر نشخوار کنندگان بوده و بازگشت اوره به شکمبه یك عمل مداوم می باشد بازگشت اوره ممکن است بوسیله نوشیدنیهای مشخص تأئید شده باشد و میزان اوره خون را افزایش دهد.

تولید بزاق در بز بیشتر از بقیه نشخوار کنندگان بوده و مقداری از اوره نیز بوسیله بزاق دهان باز می گردد، فعالیت بسیار زیاد برای شکستن سلولز در شکمبه بز منتج از تراکم باکتریها و پروتوزوآها می باشد.

Gihad et al (1981) نشان داد که تراکم باکتریها و پروتوزوآهای هضم کننده سلولز در شکمبه بز حتی با جیره‌ای که پروتئین آن کم باشد بیشتر از گوسفند است Tisserand et al (1986) مشاهده کرد

جدول ۵- مقایسه بین فعالیت شکمبه در بز و گوسفندی که از کاه غنی شده بوسیله هیدروکسید سدیم استفاده کرده‌اند

	بز	گوسفند
میزان مصرف gD.M./kg	۵۳/۷	۵۶/۰
Disappearance of A.D.F	۵۹/۰	۱۳/۵
اسیدهای چرب فرار mmol/L	۶۰/۸	۲۷/۱
کل فلوریی هوازی	۹×۱۰^{۸}	۵×۱۰
پروتوزوآ	۴×۱۰^{۵}	$۱/۳\times۱۰^{۵}$



تصویر ۱- وضعیت بدن در موقع از دست دادن آب و جذب آب در بز Bedouin بنابراین شکمبه همانند یك مخزن آب عمل می‌کند بویژه در تطابق به کمبود آب و زنده ماندن در شرایط بیابانی همانند شتر موثر می‌باشد (Mac Farlane, 1978)

که میزان آمونیاك (N) در شکمبه گوسفند وقتی که کاه مصرف کند کاهش می یابد ولی این میزان در بز کاهش نمی یابد. بنابراین حدس زده شد که فلور میکربی شکمبه بز به کمبود ازت بهتر از گوسفند تحمل دارد.

در نتیجه استفاده از ارزش قابلیت هضم علوفه های فقیر مناطق گرمسیری که برای گوسفند بدست آمده است در بز مناسب نمی باشد و بهتر است که قابلیت هضم مستقیماً در بز محاسبه و اندازه‌گیری شود. که اینکار اجازه خواهد داد مقادیر ازت و انرژی اینگونه غذاها محاسبه شود.

بنابراین اجتناب از استفاده از مقادیر مختلف یك علوفه در جیره با توجه به گونه حیوان برای بهبود نیازهای بز مناسب‌تر خواهد بود.

در نتیجه توصیه می شود که تهیه غذاها بایستی برطبق ژنوتیپ و سیستم تولید مشخص شود و متأسفانه دانش ما بویژه در نژادهای بومی این اجازه را به ما نمی دهد.

مصرف و استفاده از آب:

میزان آب بدن بز با توجه به میزان چربی بین ۸۰-۶۴ درصد می باشد (Baruah 1975) میزان نیاز و مصرف آب در بز باید ۲۵-۱۰ درصد کمتر از گوسفند باشد (Gihad 1975, Gihad et al 1980, Gosh(1987). زیرا در بدن از مقدار آب کمتری برخوردارند El-Hadi (1986) نشان داد که در بیابانهای سودان بزها سه روز بیشتر از گوسفند تحمل کم آبی را دارا می باشند.

Appleman, (1958) نشان داد که در دمای بین ۲۰-۱۰ درجه سانتی گراد نیاز آبی بز تغییر زیادی پیدا نمی کند امّا بین ۲۰-۴۰ درجه سانتی گراد به مقدار ۲۰ درصد اضافه می شود این مسئله بوسیله Gosh (1987) نیز تصدیق شده است. وقتی که نیاز به مصرف آب زیاد شود تعداد دفعات نوشیدن آب در روز نیز بالا می رود.

در درجه حرارت بالا، بز براحتی می تواند با کاهش آب مدفوع و تبخیر، خود را با محیط تطابق دهد (Mere et al. 1983). بعضی نژادهای بز همانند Bedouin در مناطق بیابانی بخوبی تطابق یافته‌اند و در دوره شیرواری حتی بمدت چهار روز آب نمی نوشند که در نتیجه ۳۰-۲۵ درصد وزن زنده آنها کم شده اما باز هم توانسته‌اند بیش از یك کیلو شیر تولید کنند و میزان مصرف غذا در خلال از دست دادن آب کمی کاهش یافته است (Shkolnik et al. 1980)

در موقع نوشیدن آب بزهای Bedouin می توانند معادل ۴۵-۳۰ درصد وزن زنده قبل از مصرف آب، آب بنوشند. در مدت بروز تغییرات آب در بدن بزها، میزان ماده خشك بدن، حجم خون بمقدار ناچیزی تغییر یافته است (شکل ۱) و موقع جذب آب میزان ادرار افزایش نمی یابد.

میزان آب باقیمانده در شکمبه مهم بوده، در حقیقت پنج ساعت بعد از آبگیری شکمبه هنوز ۸۰ درصد آب نوشیده شده را نگهداری کرده بود و فشار اسمزی خون تغییر نکرده بود (Chosnlak, Shkolnik, 1987) خوردن سریع آب باعث اختلال در هضم سلولزی فلور میکربی شکمبه نشده (Broshet et al., 1983) و بدین ترتیب در زمان کمبود آب شکمبه همانند یك مخزن آب در تطابق یافتن بز به کم آبی مفید است. (Macfarlane 1978)

نیازمندیها و مقادیر پیشنهاد شده:

مقدار انرژی و پروتئین موردنیاز برای نگهداری، رشد، آبستنی و شیرواری در چند کشور مشخص شده است.

وقتی که آنها بوسیله تعادل بین واحدهای مختلف ازت و انرژی سیستم های مشابه را تغییر دادند مشاهده نمودند که اختلاف زیادی بین مؤلفین وجود ندارد. بدان معنی که مکانیزم های اصلی غذایی بویژه تبدیل انرژی متابولیزمی به انرژی خالص یا مصرف ازت جیره برای نگهداری، ذخیره چربی یا شیردهی در اکثر بزها و سیستم های تولید مساوی هستند. برای مثال جدول ۶ برای بزهای شیرده اصلاح شده مقادیر

جدول ۶- جیره پیشنهاد شده برای بزهای شیری در سیستم‌های تولید متراکم

	انرژی خالص	پروتئین
	(UFL/day)(1)	g PDL/day)(2)
نگهداری (per kgp. 75)	۰/۳۸۴	۲/۵
تولید شیر (۳) (شیر استاندارد per kg)	۰/۳۸۵	۴۵
در مدت ۵ هفته اخر ابستنی (per kg)	۰/۰۰۹۵	۳
تغییرات وزن زنده (L.W)	-	-
افزایش رشد ۱ kg/day	۰/۳۹	۱۰
کاهش رشد ۱ kg/day	۰/۳۷	-

	کلسیم	فسفر
نگهداری	۱۰۰/۰۵ L.W.(kg)	۰/۰۵× L.W.(kg)
تولید شیر (۳) (شیر استاندارد per kg)	۴ (first kg mil	۱/۵(۳× first kg milk)
	۲۵ (6 kg milk)	۱ (following kg milk)
پنج هفته اخر ابستنی	۰/۱ L.W.(kg)	۰/۰۲۵× L.W.(kg)

(۱) UFL : واحد غذایی، انرژی خالص برای تولید شیر= ۱۷۰۰ کیلوکالری انرژی خالص برای شیر

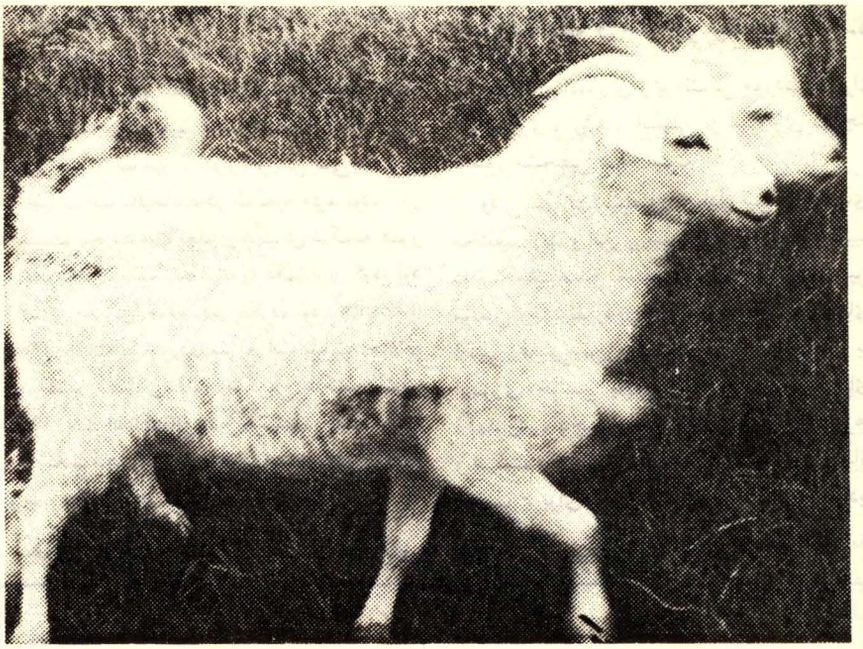
(۲) PDI : پروتئین حقیقی قابل هضم در روده

(۳) شیر استاندارد: شیر دارای ۳/۵ درصد چربی

جدول ۷- میزان مصرف و قابلیت هضم علوفه‌های با کیفیت مختلف

علوفه‌ها (و ترکیب شیمیایی)	میانگین وزن بدن kg	میزان مصرف kg DM/gp.75	قابلیت هضم ماده خشك
یونجه خشك			
۱۶/۳٪ پروتئین خام Bedouin	۱۷/۶	۶۳/۹	۷۱/۶
۳۴٪ فیبر خام Saanen	۲۸/۳	۹۵	۶۶/۸
علف Rhodes + یونجه			
۱۱/۱٪ پروتئین خام Bedouin	۱۹/۵	۷۲/۷	۶۸/۱
۳۰٪ فیبر خام Saanen	۴۹/۱	۷۲/۵	۶۱/۰
کاه گندم			
۳/۶٪ پروتئین خام Bedouin	۲۶/۱	۳۱/۶	۵۳/۵
۴۰/۱٪ فیبر خام Saanen	۲۸/۷	۲۹/۶	۳۸/۹

Silanikove (1986)



غذایی پیشنهاد شده را نشان میدهد. اما ارزشهای غذایی با توجه به وضعیت‌های محیطی بویژه کیفیت مکان چرا تغییر یافته است از مشاهدات مختلف چنین برمی آید که وقتی بزها در مراتع با کیفیت خوب یا متوسط هستند جهت نگهداری در تمام طول روز بایستی ۵۰-۳۰ درصد و در زمانی که در مناطق خیلی خشك کوهستانی واقع شده‌اند ۸۰-۵۰ درصد به جیره پیشنهاد شده آنها اضافه شود و همچنین در تهیه این مواد بایستی به خصوصیات ژنتیکی حیوان نیز توجه شود. مواد پیشنهاد شده (Recommended Supplies) برای آبستنی بایستی براساس باروری و مواد پیشنهادی برای شیرواری براساس ترکیب شیر اصلاح شود.

در سیستم‌های بسیار گسترده این حقیقت که بز در بعضی محیط‌ها که علوفه موجود خیلی محدود است استقامت دارد این گمان را ایجاد می‌کند که راندمان جیره مصرفی برای نگهداری و تولید در اینگونه بزها بیشتر از بقیه است و ما معمولاً ذکر کرده‌ایم که در بعضی حالات، هضم مواد مصرفی، بویژه علوفه‌های فقیر بهبود یافته است ولی آیا مصرف متابولیکی نیز بهبود یافته است؟ متأسفانه اطلاعات موجود در مورد این مسئله محدود است.

Silanikove (1980, 1984) مشاهده کرد که در طول تغذیه زیر حد نیاز و تنها با کاه بزهای Saanen و Bedouin ۵۰ درصد انرژی متابولیزمی مورد نیاز خود را مصرف نمودند و بزهای Bedouin وزن زنده خود را حفظ نموده در حالیکه وزن زنده بزهای Saanen بصورت معنی‌داری کاهش یافت (جدول ۷) در نتیجه این حدس زده شد که تیپ نگهداری به ازاء هر کیلوگرم وزن متابولیکی در بزهای Bedouin کمتر از بزهای Saanen می‌باشد. و نتیجه مشابهی نیز در بزهای نژاد شیری گرفته شده بود. بنابراین از نتایج این آزمایشات، می‌توان حدس زد که حاصل انرژی متابولیزمی به انرژی خالص در بزهایی که در نقاط خشك زندگی می‌کنند و سختی دائمی و کم غذایی قابل ملاحظه داشته‌اند بهتر از بقیه دامهاست. راجع به نیاز ازتی Main (1975)Quater گزارش نمود، بزهایی که در مناطق خشك نگهداری شده‌اند توانسته‌اند وزن زنده خود را ثابت نگهدارند و تعادل ازت بدن را با جیره ۳ درصد پروتئین حفظ نمایند. این مطلب را می‌توان فقط با راندمان زیاد سیکل بازگشت ازت توجیه کرد. et al 1981Bran-Bellut نشان داد که در بز اصلاح شده ۳۵-۲۰ درصد پروتئین قابل تخمیر (تجزیه) جیره می‌تواند در شکمبه با ازت برگشتی به شکمبه جایگزین گردد. این مقادیر در نژادهایی از بز که در مناطق خشك نگهداری می‌شوند می‌تواند بیشتر و در آنها که از جیره پیشنهاد شده استفاده کرده‌اند کمتر باشد.

نتیجه :

مشکلات موجود در مورد تغذیه بز در مناطق گرمسیری احتمالاً فاکتورهای اصلی محدود کننده گسترش بز در این مناطق هستند و شاید تحقیقات روی تغذیه بز مشخص کننده بهترین اصلاحات مجاز باشد.

بنظر می‌رسد که مسایل ذیل بایستی بسرعت در کشورهای گرمسیری حل شود.

در مدیریت متراکم، تولید علوفه با کیفیت خوب یك کار ضروری است، در مناطق گرمسیری خشك کردن علوفه بوسیله خورشید و درمزرعه صورت می‌گیرد و طولانی مدت است. ارزش غذایی علوفه خشك بوسیله پروسس با آمونیاك یا اوره و غیره می‌تواند بهبود یابد. منابعی که دارای فیبر با قابلیت هضم خوب هستند نظیر تفاله مرکبات، پوسته بذور روغنی . . . و منابعی که دارای ازت تخمیری زیاد و یا کم هستند برای استفاده خیلی خوب هستند. مواد فرعی صنعت و یا کشاورزی بایستی مورد تجدید نظر قرار گرفته و در تغذیه حیوانات اعمال شوند. بعلاوه، فاکتورهای موثر بر میزان مصرف در مناطق گرمسیری بایستی شدیداً مورد مطالعه قرار گیرند.

در مدیریت غیر متراکم، بویژه استفاده از مراتع با کیفیت بد، طرحهای تحقیقاتی بایستی روی بهبود وضع مرتع، کشت گیاهان علوفه‌ای جدید (گیاه یا درخت) تجزیه رفتار غذایی بزها در گله‌های هم‌نوع یا گله مخلوط (گوسفند و بز) و ارزش غذایی گیاهان علوفه‌ای مراتع که واقعاً بوسیله بز خورده شده است باشد. اما ارزیابی خصوصیات غذایی بزهای محلی در جهت هضم بهتر فیبر و یا راندمان بهتر انرژی یا پروتئین جیره برای تخمین قدرت تطابق یافتن آنها به محیط‌های مختلف خیلی مهم است.

این تحقیقات طولانی بوده و زمان، نیروی انسانی و تجهیزات زیادی را طلب می‌نماید. راجع به وضعیت موجود کار واحدهای تحقیقی روی غذای بز، این تحقیقات تنها در صورتی دارای راندمان خوب خواهد بود که چند تیم تحقیقاتی با هم هماهنگ کار کنند. شبکه تحقیقات از طریق منسجم کردن تیم‌های تحقیقاتی خود می‌تواند راندمان آنها را بهبود بخشد. بعلاوه یك شبکه تحقیقاتی می‌تواند طرحهای تحقیقی را نیز تنظیم کند و روشهای مورد بحث را در آزمایشات خود روی بز بهبود بخشد و همچنین از آزمایشات محققین دیگر استفاده ببرد. ☆