

## اثر فصل، مکمل اوره در سیلاژ ذرت و کنسانتره مصرفی بر میزان اوره خون گاوهای منطقه گنبد کاووس

\*فریبا فریور<sup>۱</sup> و یوسف مصطفی‌لو<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مربی گروه علوم دامی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، مجتمع آموزش عالی گنبد، آستادیار گروه علوم دامی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، مجتمع آموزش عالی گنبد

تاریخ دریافت: ۸۵/۱۰/۴؛ تاریخ پذیرش: ۸۶/۶/۵

### چکیده

این تحقیق به منظور تعیین سطوح اوره خون گاوهای منطقه گنبد و بررسی ارتباط آن با برخی فاکتورهای تغذیه‌ای و محیطی انجام گرفت. به این منظور از ۱۷۵ راس از گاوهای ۴ گاوداری صنعتی منطقه در سه نوبت (اواخر تابستان، اواخر پاییز و اواخر زمستان) نمونه خون گرفته شد. نیتروژن اوره‌ای سرم خون (SUN) به روش رنگ‌سنجی اندازه‌گیری شد. میانگین SUN گاوهای مورد آزمایش  $15/13 \pm 0/13$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. اختلاف معنی‌داری بین میانگین SUN گاوهای گله‌های مختلف (برای گله‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب  $14/39 \pm 0/22$ ،  $16/1 \pm 0/31$ ،  $14/70 \pm 0/21$  و  $15/36 \pm 0/29$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر) وجود داشت. میانگین SUN در گاوداری ۲ بالاتر از گاوداری‌های دیگر و در گاوداری ۱ به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از گاوداری ۴ بود ( $P < 0/05$ ) اما بین گاوداری ۳ و ۴ و نیز ۱ و ۳ اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). اختلاف معنی‌داری بین فصل‌های مختلف از نظر میانگین SUN گاوها وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). میانگین SUN گاوهایی که با سیلاژ ذرت حاوی اوره تغذیه شده بودند (گاوداری ۲ و ۳) به‌طور معنی‌داری ( $P < 0/05$ ) بالاتر از گاوهای دو گاوداری دیگر (به ترتیب  $15/41 \pm 0/19$  و  $14/85 \pm 0/18$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر) بود. میانگین SUN در گاوداری‌هایی که از کنسانتره آماده استفاده می‌کردند (گاوداری‌های ۲ و ۴)، به‌طور معنی‌داری بالاتر از دو گاوداری دیگر که کنسانتره مصرفی گاوهای خود را در محل گاوداری تهیه می‌کردند (به ترتیب  $15/75 \pm 0/22$  و  $14/54 \pm 0/15$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر) بود ( $P < 0/05$ ). نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از مکمل اوره در سیلو یا کنسانتره می‌تواند باعث افزایش معنی‌دار سطح اوره خون گاوها شود.

واژه‌های کلیدی: نیتروژن اوره خون، گاوهای شیری، گنبدکاووس

### مقدمه

(کان و همکاران، ۲۰۰۲؛ واتیکوس و همکاران، ۲۰۰۵). بین میزان اوره خون و شیر با تعادل بین انرژی و پروتئین جیره (کارلسون و برگستروم، ۱۹۹۴) و تجزیه‌پذیری پروتئین (براردینلی و همکاران، ۲۰۰۱) ارتباط معنی‌داری مشاهده شده است. مقادیر بالای اوره در خون یا شیر ممکن است نشان‌دهنده این باشد که پروتئین موجود در

امروزه اندازه‌گیری سطح اوره خون یا شیر به‌عنوان ابزاری مفید برای تخمین وضعیت تغذیه‌ای گله‌های شیری از نظر پروتئین و نسبت آن با انرژی معرفی شده است

\* - مسئول مکاتبه: fariba\_farivar@yahoo.com

جیره بطور مؤثری مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. مقادیر پایین ممکن است حاکی از ناکافی بودن پروتئین جیره باشد. از طرف دیگر، بین سطح اوره خون و شیر و باروری ارتباط معنی‌داری گزارش شده است (وایتر و همکاران، ۱۹۹۹؛ بابا شاهی و همکاران، ۲۰۰۴؛ کفیل‌زاده و فریور، ۲۰۰۵).

وجود واریانس زیاد در میزان اوره خون اعلام شده توسط محققین مختلف از ۵/۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر توسط هایندرز (۲۰۰۱) در امریکا تا ۲۸/۰۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر توسط رفزال و همکاران (۱۹۸۵) در نروژ نشان می‌دهد که نمی‌توان بسادگی مقادیر به‌دست آمده در مناطق و شرایط متفاوت را به‌عنوان شاخص مدیریتی یا مقایسه‌ای در گله‌های یک منطقه خاص بکار برد و این امر لزوم انجام تحقیقات محلی در این مورد را آشکار می‌سازد. در مورد سطح اوره سرم خون (SUN)<sup>۱</sup> در گله‌های شیری در ایران اطلاعات کمی در دسترس است. در تحقیقی روی یک گله صنعتی در استان کرمانشاه (کفیل‌زاده و فریور، ۲۰۰۵) میانگین (۲۱/۷۳-۹/۳۹) (۱۴/۸۴±۰/۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود. در تحقیق دیگری میانگین نیتروژن اوره خون در گله‌های صنعتی اصفهان (۷/۷-۲۷/۷) میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش شد (باباشاهی و همکاران، ۲۰۰۴). هدف از این تحقیق، تعیین سطوح اوره در خون گاوهای شیری منطقه گنبدکاووس و حومه و بررسی اثر برخی فاکتورها بر آن بود. نتایج این تحقیق و تحقیقات مشابه می‌تواند به‌عنوان شاخص مقایسه‌ای در تحقیقات و یک ابزار مدیریتی در ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای و تولیدمثلی گله‌های شیری این منطقه استفاده شود.

## مواد و روش‌ها

**دام مورد استفاده:** در این تحقیق از ۱۷۰ راس گاو هلستاین ۴ گاوداری صنعتی منطقه گنبد کاووس استفاده شد. اطلاعات مدیریتی و تغذیه‌ای گله‌های مورد نظر که از طریق تکمیل فرم به کمک مدیر واحد به‌دست آمد و

شامل تعداد گاوها، میانگین تولید گله، سیستم تغذیه (جیره کامل یا تغذیه جداگانه کنسانتره و علوفه یا سیلاژ) استفاده یا عدم استفاده از کنسانتره آماده، استفاده یا عدم استفاده از اوره در سیلاژ ذرت بود، در جدول ۱ آمده است.

**جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه‌ها:** در طی یک دوره ۱۰ ماهه ۳ نمونه خون (اواخر شهریور، اواخر آذر ماه و اواخر اسفند) از گاوهای مورد نظر گرفته شد. نمونه‌گیری خون دو تا سه ساعت پس از اولین وعده خوراک بوسیله لوله مخصوص انجام گرفت. از ورید دمی<sup>۲</sup> ۱۰ سی‌سی خون از گرفته شد و نمونه‌ها تا زمان انتقال به آزمایشگاه در یخچال نگهداری شدند.

سرم خون به کمک سانتریفوژ در ۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۲۰ دقیقه (۲۰ × g) جدا شد. نمونه‌ها تا زمان انجام آنالیزهای بیوشیمیایی در فریزر نگهداری شدند. میزان نیتروژن اوره سرم خون (SUN) با استفاده از کیت سنجش دستی اوره درمانکاو (درمان کاو، ۱۰۱۷) به روش دی‌استیل مونوکسیم<sup>۳</sup> شد (بوریس و اشوارد، ۱۹۹۹).

**تجزیه و تحلیل آماری:** تجزیه و تحلیل داده‌ها (میانگین اوره خون گله‌ها، تغییرات فصلی میزان اوره خون و در روش‌های تغذیه‌ای مختلف) با استفاده از نرم افزار SPSS 9.0 انجام گرفت. مدل آماری به‌صورت فاکتوریل کاملاً تصادفی با چهار عامل گله، فصل، افزودن اوره به سیلاژ ذرت و کنسانتره مصرفی به‌صورت زیر بود و میانگین SUN در بین گروه‌های مختلف با استفاده از آزمون چند دامنه دانکن مقایسه شد:

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijkl}$$

$Y_{ijkl}$ : میانگین نیتروژن اوره خون گاوها

$a_i$ : اثر گله  $i$  ام

$b_j$ : اثر فصل  $j$  ام

$c_k$ : اثر افزودن اوره به سیلاژ

$d_l$ : اثر نوع کنسانتره مصرفی

$l$ : میانگین جامعه

$e_{ijkl}$ : اثر خطا

2- Coccygeal vein  
3- Diacetyl Monoxim

1- Serum Urea Nitrogen

جدول ۱- اطلاعات مدیریتی و تغذیه‌ای گله‌های مورد استفاده.

گاوداری ۴	گاوداری ۳	گاوداری ۲	گاوداری ۱	
۷۰	۱۰۰	۱۷۵	۱۱۰	تعداد دام (راس)
۲	۳	۲	۲	دفعات دوشش روزانه
۲۱	۲۳	۲۱	۲۲	میانگین تولید شیر (لیتر)
۲	۳	۲	۳	دفعات تغذیه
جیره کامل	جیره کامل	جیره کامل	جیره کامل	سیستم تغذیه
+	-	+	-	استفاده از کنسانتره آماده
-	+	+	-	استفاده از اوره در سیلاژ ذرت

## نتایج

مقایسه میانگین SUN گاوها در فصل‌های مختلف به ترتیب برای تابستان، پاییز و زمستان) اختلاف معنی‌داری را نشان نداد ( $P > 0.05$ ) (جدول ۳). میانگین SUN گاوهایی که با سیلاژ ذرت حاوی اوره تغذیه شده بودند (گاوداری‌های ۲ و ۳) به‌طور معنی‌داری ( $p < 0.05$ ) بالاتر از میانگین SUN دو گاوداری دیگر که به سیلوی ذرت خود اوره اضافه نکرده بودند (گاوداری‌های ۱ و ۴) (به‌ترتیب  $15/41 \pm 0/19$  و  $14/85 \pm 0/18$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر) بود (جدول ۴).

میانگین و انحراف معیار میزان SUN در گاوهای مورد آزمایش  $15/14 \pm 0/13$  (با دامنه  $6/36-27/05$ ) میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود (جدول ۲). مقایسه میانگین SUN گاوهای گله‌های مختلف اختلاف معنی‌داری را بین این گله‌ها نشان داد (جدول ۲ و  $P < 0.05$ ). میانگین SUN در گاوداری ۲ به‌طور معنی‌داری بالاتر از گاوداری‌های دیگر بود ( $P < 0.05$ ). میانگین SUN در گاوداری ۱ نیز به‌طور معنی‌داری پایینتر از گاوداری ۴ بود ( $P < 0.05$ ) اما بین گاوداری ۳ و ۴ و گاوداری ۱ و ۳ اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۲،  $P > 0.05$ ).

جدول ۲- میانگین SUN گاوهای هر گله.

تعداد نمونه	میانگین SUN (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	
۱۳۵	$14/39 \pm 0/22^a$	گاوداری ۱
۱۲۸	$16/11 \pm 0/31^c$	گاوداری ۲
۱۲۶	$14/70 \pm 0/21^{ab}$	گاوداری ۳
۱۲۱	$15/36 \pm 0/29^b$	گاوداری ۴
۵۱۰	$15/14 \pm 0/13$	کل

a و b و c: در ستون میانی، وجود حروف لاتین مشترک نشان‌دهنده نبود اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها در سطح آماری ۰/۰۵ است.

جدول ۳- میانگین میزان SUN گاوها در فصل‌های مختلف.

تعداد نمونه	میانگین SUN (میلی‌گرم در دسی‌لیتر)	
۱۷۵	$15/25 \pm 0/22$	تابستان
۱۷۵	$14/76 \pm 0/24$	پاییز
۱۷۵	$15/38 \pm 0/23$	زمستان
۵۱۰	$15/14 \pm 0/13$	کل

جدول ۴- مقایسه میانگین SUN گاوها در گاوداری‌هایی که به سیلاژ ذرت خود اوره افزوده بودند (گروه ۱) و گاوداری‌هایی که به سیلاژ ذرت خود اوره اضافه نکرده بودند (گروه ۲).

تعداد نمونه‌ها	میانگین SUN (میلی گرم در دسی لیتر)	گروه
۲۵۴	$15/41 \pm 0/19$	گروه ۱
۲۵۶	$14/85 \pm 0/18$	گروه ۲
۵۱۰	$15/14 \pm 0/13$	کل

در این تحقیق، میزان اوره خون بالاتر از حد تعادل بوده و لزوم بازنگری در سطح پروتئین جیره این گاوداری‌ها بویژه از نظر پروتئین قابل تجزیه در شکمبه احساس می‌گردد.

عوامل فیزیولوژیکی، مدیریتی و محیطی مختلفی می‌توانند بر سطوح اوره خون در گاوهای شیری مؤثر باشند (کارلسون و همکاران، ۱۹۹۵؛ براردینلی و همکاران، ۲۰۰۱). کارلسون و همکاران (۱۹۹۵) اعلام کردند که ارتباطی بین سن و غلظت اوره در خون وجود ندارد اما بین سطح تولید روزانه و سطح اوره در خون همبستگی مثبت ضعیفی مشاهده کردند. در این تحقیق سطح تولید گله‌ها تقریباً مشابه بود بنابراین، این عامل نمی‌تواند توجیه کننده واریانس مشاهده شده باشد.

در بعضی تحقیقات بین گله‌های مختلف نیز تفاوت قابل توجهی مشاهده شده است (کارلسون و همکاران، ۱۹۹۵؛ وایتبر و همکاران، ۱۹۹۹). در این تحقیق نیز بین گله‌های مورد مطالعه تفاوت‌های معنی‌داری مشاهده گردید. یکی از مهمترین عوامل مدیریتی مؤثر بر سطح اوره خون ماهیت جیره و برنامه تغذیه‌ای گله است. رفزال و همکاران (۱۹۸۵) همبستگی معنی‌داری ( $P < 0/001$ ) بین میزان پروتئین خام در سیلو و سطح اوره در شیر مشاهده کردند.

میانگین SUN در گاوداری‌هایی که کنسانتره مصرفی گاوهای خود را از کارخانجات خوراک دام تهیه می‌کردند (گاوداری ۲ و ۴) ( $15/75 \pm 0/22$  میلی گرم در دسی لیتر)، به‌طور معنی‌داری بالاتر از میانگین SUN دو گاوداری دیگر که کنسانتره مصرفی گاوهای خود را در محل گاوداری تهیه می‌کردند (گاوداری ۱ و ۳) ( $14/54 \pm 0/15$  میلی گرم در دسی لیتر) بود ( $P < 0/05$ ) (جدول ۵).

## بحث

میانگین نیتروژن اوره خون مشاهده شده در این تحقیق ( $15/13 \pm 0/13$  میلی گرم بر دسی لیتر)، احتمالاً می‌تواند نمایانگر مقادیر طبیعی آن در گاوداری‌های شیری گنبدکاووس و حومه باشد. مقادیر نیتروژن اوره خون بسیار نزدیک به مقادیر مشاهده شده در این تحقیق همکاران ( $14/8 \pm 0/68$  میلی گرم در دسی لیتر) توسط روزلر و همکاران (۱۹۹۳) در گاوهایی که جیره‌ای متعادل از نظر پروتئین قابل هضم در شکمبه و غیرقابل هضم در شکمبه دریافت می‌کردند گزارش شده است. اما طبق تحقیق کان و همکاران (۲۰۰۲) وقتی گاوها براساس توصیه‌های جدول‌های استاندارد غذایی<sup>۱</sup> (NRC) تغذیه شوند، انتظار می‌رود غلظت اوره شیر ۸ تا ۱۲ میلی گرم در دسی لیتر باشد. با توجه به این، در همه گاوداری‌های مورد استفاده

جدول ۵- مقایسه میانگین SUN گاوها در گاوداری‌هایی که کنسانتره خود را از کارخانجات تهیه کرده بودند (گروه ۱) و گاوداری‌هایی که کنسانتره خود را در گاوداری ساخته بودند (گروه ۲).

تعداد نمونه‌ها	میانگین SUN (میلی گرم بر دسی لیتر)	گروه
۲۶۱	$15/75 \pm 0/22$	گروه ۱
۲۴۹	$14/54 \pm 0/15$	گروه ۲
۵۱۰	$15/14 \pm 0/13$	کل

تغییرات مشاهده شده بین گاوداری‌های مختلف در این تحقیق نیز می‌تواند ناشی از استفاده یا عدم استفاده از اوره در سیلوی ذرت یا کنسانتره مصرفی گاوها باشد. در گاوداری‌های ۲ و ۳ در سیلوی ذرت اوره بکار رفته بود اما در گاوداری‌های ۴ و ۱ اینکار انجام نشده بود. بالاتر بودن سطوح اوره خون در گاوداری ۲ و تا حدودی گاوداری ۳ می‌تواند ناشی از همین عامل باشد. این احتمال توسط نتیجه مقایسه میانگین اوره خون گاوهای این دو گاوداری با دو گاوداری‌های دیگر (۱ و ۴) که در سیلوی خود از اوره استفاده نکرده بودند، تایید می‌شود. نتیجه این مقایسه نشان داد که سطح اوره خون در دو گاوداری که به سیلوی ذرت خود اوره افزوده بودند، به‌طور معنی‌داری بالاتر از دو گاوداری دیگر بود.

از طرف دیگر، مقایسه دیگری که بین گاوداری‌های مورد تحقیق براساس روش تهیه کنسانتره مصرفی گاوها صورت گرفت، نشان داد که سطح اوره خون گاوها در گاوداری‌هایی که کنسانتره مصرفی خود را از کارخانجات خوراک دام تهیه می‌کردند به‌طور معنی‌داری بالاتر از گاوداری‌هایی است که کنسانتره مصرفی خود را براساس نیاز گاوهای خود در محل گاوداری فرموله و تهیه می‌کردند. دلیل این امر شاید استفاده از مکمل اوره در تهیه کنسانتره در کارخانجات خوراک دام بدون توجه به افزایش بیش از حد نسبت پروتئین قابل تجزیه در شکمبه به پروتئین غیر قابل تجزیه در شکمبه باشد.

گوستاوسن و پالم کوئیست (۱۹۹۳) مشاهده کردند که وقتی تغذیه گله در یک نوبت در روز انجام می‌شود، تغییرات قابل توجهی در غلظت اوره در طول روز مشاهده می‌شود. در شرایط تغذیه در دفعات بیشتر، مانند شرایط تغذیه‌ای گاوها در این تحقیق، غلظت اوره نسبتاً ثابت خواهد بود (فولمن و همکاران، ۱۹۸۱).

در این تحقیق برخلاف نظر رفزال و همکاران (۱۹۸۵) که گزارش کردند فصل اثر معنی‌داری روی سطح اوره

خون گاوها دارد، تفاوت معنی‌داری در سطوح اوره خون گاوها در فصول مختلف مشاهده نشد. تغییرات فصلی مشاهده شده در میزان اوره خون در تحقیق رفزال و همکاران (۱۹۸۵) به نظر می‌رسد ناشی از تغییر نحوه تغذیه گله از تغذیه در جایگاه بسته به چرا در مرتع باشد. در گاوداری‌های مورد تحقیق ما گاوها در تمام طول سال در جایگاه نگهداری شده و با خوراک متراکم تغذیه می‌شدند که تغییرات قابل ملاحظه‌ای در طول سال نداشت. بنابراین معنی‌دار نبودن تغییرات اوره در فصول مختلف با این سیستم تغذیه‌ای گاوها قابل توجیه می‌باشد. تعداد دفعات دوشش گاوها به ندرت به‌عنوان یک عامل موثر بر سطح اوره خون یا شیر مورد توجه محققین بوده است. واتیوکس و همکاران (۲۰۰۵) اعلام کردند که تفاوت دفعات دوشش بین دو و سه بار دوشش اثر معنی‌داری روی سطح اوره شیر ندارد و ارتباط ضعیف مشاهده شده را نیز به تفاوت در سطح تولید گاوها نسبت دادند. در این تحقیق با وجود تفاوت در دفعات دوشش بین گله‌ها، به دلیل اینکه تولید گله‌ها تقریباً در یک سطح بود، انتظار نمی‌رود این عامل اثر مهمی بر واریانس مشاهده شده داشته باشد.

میانگین سطح اوره خون به‌دست آمده در این تحقیق می‌تواند نشان‌دهنده سطح اوره خون گاوهای شیری منطقه گنبد باشد. امروزه که اندازه‌گیری و کنترل سطح اوره خون به‌عنوان یک ابزار مدیریتی جهت کنترل وضعیت تغذیه‌ای و تولید مثلی گله‌های شیری مطرح می‌باشد، تعیین چنین عباری در هر منطقه لازم می‌باشد. از طرف دیگر این تحقیق نشان داد که استفاده از اوره در سیلو می‌تواند باعث افزایش سطح اوره خون گاوها شود و نیز ترکیب کنسانتره‌های خریداری شده از کارخانجات خوراک دام نیاز به بررسی از نظر میزان پروتئین قابل تجزیه در شکمبه و بخصوص کاربرد اوره در ترکیب آنها دارد.

## منابع

1. Babashahi, M., Ghorbani, G.R., and Rahmani, H.R. 2004. Correlation between blood urea nitrogen, milk urea nitrogen and fertility in dairy cows. *J. Sci. & Technol. Agric. & Natur. Resour.* 8 (3): 171-179.
2. Berardinally, J.G., Weng, J., Burfering, P.J., and Adair, R. 2001. Effect of excess degradable intake protein on early embryonic development, ovarian steroids, and blood urea nitrogen on days 2, 3, 4 and 5 of estrous cycle in mature ewes. *J. Anim. Sci.* 79: 193- 199.
3. Buris, C.A., Ashward, E.R. 1999. *TIETZ Text book of clinical chemistry*. Third edition, W.B. Saunders Company, USA. pp. 1266-1271.
4. Carlsson, J., and Bergström J. 1994. The diurnal variation of urea in cow's milk and how milk fat content, strategy and preservation effects analysis by a flow injection technique. *Acta. Vet. Scand.* 35(1): 67-77.
5. Carlsson, J., Bergström, J., and Pehrson, B. 1995. Variation with breed, age, season, yield, stage of lactation and herd in the concentration of urea in bulk milk and individual cow's milk. *Acta. Vet. Scand.* 36: 245-254.
6. Folman, Y., Newmark, H., Kaim, M., and Koufmann, W. 1981. Performance, rumen and blood metabolites in high yielding cows fed varying protein percents and protected soybean. *J. Dairy Sci.* 64 (Suppl.): 759 (Abst.).
7. Gustaffson, A.H., and Palmquist, D.L. 1993. Diurnal variation of Rumen ammonia serum urea and milk urea in dairy cows at high and low yield. *J. Dairy Sci.* 76: 476-484.
8. Hinders, R. 2001. Methionine, choline may improve metabolism in transition rations. *Feedstuffs.* 73(15):10.
9. Kafilzadeh, F., and Farivar, F. 2006. Relationship between pregnancy and blood or milk urea nitrogen in lactating dairy cows. *Iranian, J. Agric. Sci.* 37(2): 353-360.
10. Khohn, R.A., Kalscheur, K.F., and Rossek-Cohen, E. 2002. Evaluation of models to estimate urinary nitrogen excretion and expected milk urea nitrogen. *J. Dairy Sci.* 85: 227-233.
11. Refsdal, A.O., Beaver, L., and Bruflot, R. 1985. Urea concentrations in bulk milk as an indicator of the protein supply at the herd level. *Acta Vet. Scand.* 26: 153-163.
12. Rosler, D.K., Ferguson, J.D., Sniffen, C.J., and Herma, J. 1993. Dietary protein degradability effects on plasma and milk urea nitrogen and milk non-protein nitrogen in Holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 76: 525-534.
13. Wattiaux, M.A., Nordheim, E.V., and Crump P. 2005. Statistical evaluation of factors and interactions affecting dairy herd improvement milk urea nitrogen in commercial Midwest dairy herds. *J. Dairy Sci.* 88:3020-3035.
14. Wittwer, F.G., Gallardo, P., Reyes, J., and Opitz, H. 1999. Bulk milk urea concentrations and their relationship with cow fertility in grazing dairy herds in southern Chile. *Preventive Veterinary Medicine.* 38: 159-166.

## **Effect of season, urea supplementation in corn silage and source of concentrate on serum urea nitrogen in Gonbad-Kavoos region cows**

**\*F. Farivar<sup>1</sup> and Y. Mostafalu<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instructor, Dept. of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, High education center of Gonbad, Iran, <sup>2</sup>Assistant Prof., Dept. of Animal Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, High education center of Gonbad, Iran

---

---

### **Abstract**

The objectives of this study were to measure urea nitrogen levels in blood serum (SUN) of lactating cows in Gonbad-kavoos area and relationship between their concentrations with some nutritional and environmental factors. Blood samples were collected in three periods (late summer, late autumn and late winter) from cows of four dairy farms (herd 1, herd 2, herd 3 and herd 4). Samples were taken 2-3 hours after morning feeding. Total mean serum urea nitrogen for all cows was  $15.13 \pm 0.13$  mg/dl. Mean serum urea nitrogen concentrations were significantly higher in herd 2 than in other herds and in herd 3 and 4 than in herd 1 ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference between herd 3 and 4 ( $P > 0.05$ ) (respectively  $14.39 \pm 0.22$ ,  $16.11 \pm 0.31$ ,  $14.70 \pm 0.21$  and  $15.36 \pm 0.29$  mg/dl for herds 1, 2, 3, and 4). A highly significant difference ( $P < 0.05$ ) observed between the levels of SUN in herds that use urea in their silages and those who not use urea in their silages (respectively  $15.41 \pm 0.19$  and  $14.85 \pm 0.18$ ). Also, concentrations of SUN were significantly higher in herds that had used of commercial concentrates (herds 2 and 4) than in herds that had mixed their concentrates in farm (herds 1 and 3) ( $p < 0.05$ ) (respectively  $15.75 \pm 0.22$  and  $14.54 \pm 0.15$  mg/dl). Based on this study, serum urea nitrogen concentrations in Gonbad dairy herds were in acceptable status.

**Keywords:** Dairy cow; Blood urea; Gonbad-Kavoos

---

\*- Corresponding Author; Email: fariba\_farivar@yahoo.com