



اثرات سطوح مختلف و شکل فیزیکی دانه ذرت و گندم در جیره ی آغازین بر عملکرد گوساله های شیری

حسین شیاسی^{۱*}، امیر داور فروزنده شهرکی^۱، پیروز شاکری^۲

دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان) Hosein.shiasi2013@yahoo.com

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمان

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی تاثیر سطح مصرف و شکل فیزیکی مختلف دانه گندم و ذرت در جیره آغازین بر عملکرد گوساله های شیرخوار انجام شد. ۴۸ راس گوساله نر و ماده هلشتاین، در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۱۲ تکرار مورد مطالعه قرار گرفت. خوراک مصرفی به صورت روزانه تعیین و وزن کشتی گوساله ها در زمان تولد، ۳ و ۶ هفتگی و زمان شیرگیری انجام شد. مصرف خوراک آغازین در هفته اول و مصرف ماده خشک در دوره های ۳-۰ هفتگی، ۶-۳ هفتگی و ۶ هفتگی تا زمان شیرگیری تحت تاثیر تیمارهای آزمایشی قرار گرفت. تیمار دانه کامل گندم + دانه کامل ذرت، تاثیر معنی دار مثبتی بر مصرف خوراک آغازین در هفته نخست و ماده خشک مصرفی در تمامی دوره ها داشت. نتایج پژوهش نشان داد که علاوه بر شکل فیزیکی، ترکیب خوراک آغازین نیز نقش مؤثری بر عملکرد گوساله ها، کاهش سن نشخوار و کاهش سن شیرگیری داشت.

واژه های کلیدی: خوراک آغازین، افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل خوراک

مقدمه

غلات به عنوان منبع اصلی نشاسته، از جوانب متعدد از جمله از نظر میزان و شکل و ویژگی های ساختاری و ساختمانی نشاسته، تفاوت بسیاری دارند و در بین غلات، گندم بالاترین میزان نشاسته را دارا می باشد (آتاسوگلو، ۲۰۰۷).

خوراک های خیلی نرم و آردی نه تنها موجب کاهش مصرف خوراک می شوند، بلکه به دلیل چسبیدن و ماندن در بین پرزهای شکمبه موجب ورقه ورقه شدن سلول های سطحی شکمبه (پاراکراتوزیس) می شود. تفاوت در اندازه ذرات خوراک آغازین، عملکرد گوساله را تحت تاثیر قرار می دهد و موجب افزایش وزن روزانه بیشتر و توسعه زود هنگام وظایف شکمبه و به عبارتی کاهش سن اولیه نشخوار می شود (استراسینسکا و همکاران، ۲۰۰۹؛ بیچ و همکاران، ۲۰۰۷). سایش فیزیکی، توان فیزیکی هر خوراک در حذف لایه ی کراتینه ی اپیتلیوم شکمبه می باشد (گرین وود و همکاران، ۱۹۹۷). ناپدید شدن ماده خشک

گندم کامل در شرایط طبیعی پایین است، ولی با شکسته شدن دانه، اندازه ذرات بر سرعت تخمیر و سرعت حذف ذرات از محیط شکمبه موثر است، اما در گوساله به دلیل اینکه می تواند غذا را بر عکس گاو بچود، دانه گندم کامل (سالم) می تواند در خوراک آغازین به عنوان بخشی از غله به کار برده شود (مک آلیستر و چنگ، ۱۹۹۶). شکل فیزیکی خوراک آغازین بر توسعه شکمبه، مصرف ماده خشک و قابلیت هضم بسیار موثر است (مونتورو و همکاران، ۲۰۱۳)، همچنین خصوصیات فیزیکی مواد خشبی و زبر، منجر به توسعه عضلانی دیواره شکمبه، تحریک نشخوار و جذب اسیدهای چرب فرار می شود (سوارز و همکاران، ۲۰۰۶). هدف از انجام این مطالعه، بررسی اثرات میزان گندم در خوراک آغازین گوساله های شیری، به همراه ذرت، بر مصرف ماده خشک، تحریک سریع گوساله برای شروع استفاده از خوراک آغازین، سن شروع نشخوار و کاهش سن از شیرگیری گوساله های شیری بود.



جهت انجام آزمایش از ۴۸ راس گوساله نر و ماده هلشتاین با وزن تولد ۴۰ کیلوگرم (40 ± 3) استفاده شد و تیمارهای مورد استفاده شامل تیمار ۱: ذرت آسیاب شده، تیمار ۲: ۵۰٪ دانه کامل ذرت + ۵۰٪ دانه کامل گندم، تیمار ۳: ۵۰٪ ذرت آسیاب شده + ۵۰٪ گندم آسیاب شده، تیمار ۴: دانه کامل ذرت بود.

مصرف خوراک آغازین به صورت روزانه اندازه گیری شد. وزن کشتی زمان تولد و در سنین ۳ و ۶ هفتگی و زمان شیرگیری انجام شد. به منظور بررسی اثر تیمارها بر فعالیت نشخوار، روزانه ۴ بار مشاهداتی برای شناسایی گوساله هایی که در حال نشخوار کردن بودند، انجام شد و سن اولین نشخوار برای هر گوساله تعیین شد. فراسنجه های اندازه گیری شده در این آزمایش در ۴ زمان و با استفاده از نرم افزار SAS (Version 9.2) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. معیار از شیرگیری گوساله ها مصرف ۳ روز متوالی به میزان ۹۰۰ گرم ماده خشک خوراک آغازین بود.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده در مورد ماده خشک مصرفی در دوره های زمانی ۰-۳ هفتگی، ۳-۶ هفتگی و ۶ هفتگی تا زمان شیرگیری نشان داد که وجود دانه کامل گندم، باعث به وجود آمدن اثرات مثبتی در ایجاد تحریک، برای شروع مصرف خوراک آغازین شده است. شکل فیزیکی خوراک آغازین و همچنین ترکیب جیره احتمالاً در تحریک مصرف خوراک، نقشی مهم و تعیین کننده داشته است و این دو عامل با تقویت اثر یکدیگر، نقش خود را ایفا نمودند. اندازه بزرگتر ذرات خوراک باعث ایجاد اثر سایشی در دیواره شکمبه می شود که این امر خود باعث افزایش سرعت جذب اسیدهای چرب فرار می شود (ناولتون، ۱۹۹۸).

بیشترین افزایش وزن روزانه مربوط به تیمار دانه کامل گندم + دانه کامل ذرت بود ($P=0/0016$). با توجه به اینکه قابلیت هضم ماده خشک، پروتئین خام و نشاسته گندم بالاتر از جو و ذرت می باشد، بالاتر بودن افزایش وزن روزانه بدن در تیمار دانه کامل گندم + دانه کامل ذرت را نیز می توان به این دلایل نسبت داد. سن شروع نشخوار، تحت تاثیر شکل فیزیکی خوراک آغازین قرار گرفت ($P=0/007$). تیمار دانه کامل گندم + دانه کامل ذرت و تیمار دانه کامل ذرت در سن کمتری نسبت به تیمارهای حاوی غلات آسیاب شده به فرایند نشخوار پرداختند. عمل نشخوار، نشان دهنده تکامل زود هنگام وظایف شکمبه می باشد. دانه گندم، حاوی نشاسته بالاتر با قابلیت هضم بیشتری می باشد که بر تولید اسیدهای چرب فرار (بوتیرات و پروپیونات) و ایجاد محیطی مناسب در شکمبه از نظر جمعیت میکروبی برای هضم بهتر و کارآمدتر موثر است (استراسینسکا و همکاران، ۲۰۰۹).

سن از شیرگیری تحت تاثیر ترکیب و شکل فیزیکی خوراک قرار گرفت. تیمار دانه کامل گندم + دانه کامل ذرت، دارای کمترین سن شیرگیری بود ($P=0/012$) که با یافته های پورتر و همکاران (۲۰۰۷) و بتمن و همکاران (۲۰۰۴) موافق بود.

نتیجه گیری شد که وجود دانه کامل گندم به همراه دانه کامل ذرت در جیره، سبب کاهش سن شیرگیری، افزایش وزن روزانه بیشتر و افزایش مصرف خوراک در هفته های نخست و کل دوره شیرخوارگی و بهبود عملکرد و رشد گوساله های شیری شد.



منابع

- Bach A, Gimenez A, Juaristi J, Ahedo J. 2007. Effects of physical form of a starter for dairy replacement calves on feed intake and performance. *Journal of Dairy Science*, 90: 3028-3033.
- Fokkink WB, Hill TM, Bateman HG, Aldrich JM, Schlotterbeck RL, Kertz AF. 2011. Case study: Effect of high- and low-cereal-grain starters on straw intake and rumen development of neonatal Holstein calves. *The Professional Animal Scientist*, 27: 357-364.
- McAllister TA, Cheng KJ. 1996. Microbial strategies in ruminal digestion of cereal grain. *Journal of Animal Feed Science and Technology*, 62: 29-63.
- Montoro C, Miller-Cushon EK, DeVries TJ, Bach A. 2013. Effect of physical form of forage on performance, feeding behavior, and digestibility of Holstein calves. *Department of Ruminant Production*, 96: 1117-1124.
- Strusinska D, Minakowski D, Bomba G, Otrocka I, Wisniewska M, Tywoczuk J. 2009. Effect of whole cereal grains contained in the ration on calf performance and selected morphometric parameters of the rumen and small intestine. *Czech Journal of Animal Science*, 12: 540-551.
- Suarez BJ, Reenen CGV, Stockhofe N, Dijkstra J, Gerrits JJ. 2007. Effect of roughage source and roughage to concentrate ratio on animal performance and rumen development in veal calves. *Journal of Dairy Science*, 90: 2390-2403.

اثرات سطوح مختلف و شکل فیزیکی دانه ذرت و گندم در جیره آغازین بر عملکرد گوساله های شیر خوار

ذرت	دانه کامل	ذرت و گندم	دانه کامل	ذرت	فراسنجه ها
آسیاب شده	ذرت	آسیاب شده	ذرت و گندم	دانه کامل	سطح معنی داری
کل ماده خشک دریافتی (گرم در روز)					
۵۹۱ ^c	۶۸۹ ^a	۶۰۸ ^{bc}	۶۴۳ ^b	۰/۰۰۰۱	۰-۳ هفتگی
۷۷۹ ^c	۱۰۵۰ ^a	۸۷۵ ^b	۸۲۹ ^b	۰/۰۰۰۱	۳-۶ هفتگی
۱۲۱۰ ^c	۱۵۷۰ ^a	۱۳۴۰ ^{bc}	۱۴۲۰ ^{ab}	۰/۰۰۰۲	۶ هفتگی - شیرگیری
۹۶۸ ^c	۹۹۴ ^a	۹۰۳ ^{bc}	۹۴۵ ^{ab}	۰/۰۰۰۲	کل دوره
۰/۰۲۲ ^c	۰/۰۶۸ ^a	۰/۰۱۸ ^c	۰/۰۳۷ ^b	۰/۰۰۰۱	مصرف خوراک آغازین در هفته اول (گرم در روز)
۲۱/۸۳ ^a	۱۷/۴۱ ^b	۲۱/۲۵ ^a	۱۸/۳۳ ^b	۰/۰۰۰۷	سن شروع نشخوار (روز)
۶۴/۳۳ ^a	۵۲/۵۸ ^b	۵۷/۵۸ ^{ab}	۵۸/۳۳ ^{ab}	۰/۰۱۲	سن شیرگیری (روز)
افزایش وزن روزانه (گرم در روز)					
۰/۲۶۵	۰/۳۲۸	۰/۲۸۵	۰/۲۹	۰/۲۵۰	۰-۳ هفتگی
۰/۳۲۰ ^b	۰/۵۱۲ ^a	۰/۳۹۰ ^b	۰/۳۵۹ ^b	۰/۰۰۰۵	۳-۶ هفتگی
۰/۵۰۴ ^c	۰/۷۱۳ ^a	۰/۵۵۷ ^{bc}	۰/۶۲۲ ^b	۰/۰۰۰۱	۶ هفتگی - شیرگیری
۰/۳۶۹ ^b	۰/۴۷۵ ^a	۰/۴۰۳ ^b	۰/۴۰۷ ^b	۰/۰۰۱۶	کل دوره