

تولید گوشت بیشتر با کیفیت بهتر با استفاده از گاوهایی که دارای ماهیچه‌های مضاعف هستند

مترجم: مهندس علی محرری - کارشناس مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان خراسان

با این وجود گاوهایی که صفت ماهیچه مضاعف را دارا میباشند بصورت گسترده جهت تولید گوشت در قاره اروپا و همچنین بصورت خیلی محدود در قالب گله‌های تحقیقاتی در امریکای شمالی استفاده میشود. امروزه نیز با افزایش مصرف گوشت در کشور کانادا نوعی کشتش جهت استفاده از این قبیل گاوها در امر پرورش تجارتي و صنعتی آنها در حال شکل گرفتن است.

نظر به اهمیتی که این نوع گاوها دارند از سال ۱۹۶۷ در دانشگاه آلبرتا کشور کانادا گله‌هایی که این صفت را نشان داده‌اند بصورت گروهی جداگانه، نگهداری میشوند. در سال ۱۹۸۳ نیز يك طرح تحقیقاتی جامع جهت بررسی تلاقی بین گاوهای دارای ماهیچه مضاعف (DM) (Double Muscling) و گاوهای معمولی (N) (Normal) از نظر تولید گوشت لحم (گوشت بدون چربی و استخوان) در شرایط مدیریتی کشور کانادا شروع شد. بدین منظور ۴۹۱ تلاقی بین DMxDM, NxN, DMxN, NxDM N, DM ۴ فصل پرورش انجام گرفت که نتیجه آن بدست آوردن ۳۸۹ گوساله بود. در این طرح گله‌های پرورشی و نتاج ماده آنها در سراسر سال روی مرتع نگهداری میشدند در حالیکه نتاج نر با جیره‌های محتوی مقادیر زیادی کنسانتره بعد از از شیر گرفتن (حدود سن ۶ ماهگی) تا زمان یکسالگی که کشتار میشدند، تغذیه می‌گشتند. عملکرد تولید مثلی در گله‌های پرورشی و خصوصیات مربوط به لاشه و رشد نتاج نر نیز بطور دقیق مورد مطالعه قرار گرفته است.

تولید مثل:

از تلاقی DMxDM نتاجی حاصل شدند که در هنگام تولد باعث سخت‌زایی شده و همچنین مرگ و

مقدمه:

مضاعف شدن یا هیپرتروفی عضلانی در گاوهای نژاد گوشتی يك صفت قابل توارث میباشد که در بسیاری از نژادها دیده شده است. این صفت با يك جفت ژن اصلی کنترل شده و مقدار زیادی از ژنهای تغییردهنده روی آن تأثیر می‌گذارند.

این وضعیت بر روی بسیاری از خصوصیات فیزیکی و فیزیولوژیکی مؤثر می‌باشد. گاوهاییکه این خصوصیت را نشان میدهند در تمامی ماهیچه‌هایشان رشد دیده میشود. اما افزونی رشد عمدتاً در ناحیه جلویی بدن، کمر و در قسمت ران‌ها دیده میشود، بطوریکه وضعیت ماهیچه‌ها و شکل آنها از زیر پوست کاملاً هویداست. بروز این صفت در دامها متفاوت میباشد که بستگی به عواملی مانند سابقه ژنتیکی، محیط، تغذیه، جنس و سن حیوان دارد.

در مقایسه‌ای که بین گاوهای گوشتی معمولی با گاوهایی که واجد این صفت هستند انجام گرفت، مشاهده شد گاوهایی که دارای ماهیچه‌های مضاعف میباشند دارای استخوانهای سبک‌تر (از نظر وزن کل)، چربی کمتر، گوشت ماهیچه‌ای سنگین‌تر و بالاخره گوشت‌هایی با ارزش اقتصادی بیشتر نسبت به گاوهای گوشتی معمولی میباشند. بطور کلی گاوهای دارای ماهیچه‌های مضاعف، دارای پنج تا ده درصد وزن لاشه سنگین‌تر و بیست تا چهل درصد در نسبت ماهیچه به استخوان، بیشتر از گاوهای معمولی میباشند. متأسفانه خصوصیت ماهیچه مضاعف با يك سری مسائل دیگر مانند ناتوانی تولید مثلی، سخت‌زایی در هنگام زایمان، عدم قدرت زنده ماندن گوساله بعد از تولد و حساسیت بسیار به عوامل استرس‌زا، همراه است.

برابر سالمونلا را به نحو مؤثری افزایش میدهد، هنوز غیر مسلم است. اما بخوبی ثابت شده است که فلور میکروبی طبیعی روده‌ای مقاومت در برابر آلودگی سالمونلایی را افزایش میدهد.

ثابت شده است که خوراندن کشت‌های فلور میکروبی تهیه شده از محتویات روده کور یا مدفوع جوجه‌های بالغ به جوجه‌های يك روزه، سالمونلا را به نحو مؤثری کاهش میدهد. ولی فقط کشت‌های فلور میکروبی طبیعی که حاوی جمعیت‌های مخلوط چند صد میکروارگانیزم مختلف باشند در توقف رشد سالمونلا مؤثر تشخیص داده شده‌اند.

موفقیت در اروپا

در چندین کشور اروپایی استقرار فلور میکروبی روده‌ای طبیعی در جوجه‌های گوشتی يك روزه با استفاده از کشت‌های مخلوط میکروارگانیزمها برای جلوگیری از آلودگی سالمونلایی وسیعاً به‌کار رفته است. معیذاً، بدلیل اینکه تعداد و انواع میکروارگانیزمهای بکار رفته در کشت‌ها نامعلوم است، این روش در ایالات متحده امریکا وسیعاً پذیرفته نشده است. پژوهش برای شناسائی میکروارگانیزمهای ویژه طبیعی موجود در روده طیور، که موجب مقاومت در برابر کانسونی شدن سالمونلا میشوند، با توجه به تهیه کشت‌های خالصی که فقط حاوی فلور میکروبی محافظت‌کننده میباشند، ادامه دارد.

اخیراً گزارش شده است که لاکتوز و سایر فرآورده‌های «قندهای شیری» که به غذا یا آب مرغان گوشتی اضافه میشود، مقاومت در برابر کانسونی شدن سالمونلا را افزایش میدهد، لاکتوز جیره، اسیدپته محتویات روده کور را افزایش داده و بررشد و فرآورده‌های تخمیری فلور میکروبی طبیعی روده تأثیر می‌گذارد. جیره‌های دارای لاکتوز اضافی ممکن است مقاومت در برابر ابتلاء به سالمونلا را با ازدیاد فعالیت باکتریوواستاتیک اسیدهای چرب فرار زنجیره کوتاه (اسیدهای استیک، پروپیونیک و بوتیریک) که توسط چند گونه از باکتریهای عادی روده تولید میشود، افزایش دهند.

پژوهش‌هایی برای تهیه کشت‌های خالص از باکتریهای مولد اسید چرب و همچنین تهیه جیره‌های غذایی تکمیلی مقرون به صرفه و دارای لاکتوز در دست انجام میباشند. باید ذکر شود که حتی تحت بهترین شرایط مدیریتی، حذف تمامی عفونت‌ها و کانسونی شدن سالمونلا در مرغان گوشتی به هنگام کشتار امکان‌پذیر نمیباشد. از اینرو نمیتوان اهمیت عملیات بهداشتی برای پیشگیری یا به حداقل رساندن آلودگی‌های متقاطع و تکثیر پس از کشتار سالمونلا را از نظر دور داشت. □

منبع مورد استفاده:

Corrier. D.E. 1990. Salmonellae prevention ideas in broilers. broiler breeders. Poultry Digest. Dec 1990. PP: 12-15

صفات مربوط به لاشه :

(شکل يك) این نتایج مشخص نمود که اولاً لاشه نتایج حاصل از تلاقی (DMxN و NxDM) از نظر صفات مربوط به لاشه مشابه هم بوده اند. ثانیاً تمام تلاقی هایی که انجام گرفته بود از نظر خصوصیات مربوط به لاشه نسبت به نتایج ناشی از NxN برتری نشان میدهند. اثر مادری برای مقدار رشد در اینجا ناچیز بوده است. به عبارت دیگر در حالیکه نتایج حاصل از تلاقی NxDM سخت‌زایی بیشتری را در هنگام زایمان نسبت به نتایج ناشی از تلاقی DMxN نشان میدادند ولی تعداد نتایج گرفته شده در يك فصل زایش از تلاقی DMxN کمتر از تلاقی NxDM بوده است با این وجود، در صورتیکه جهت تلقیح ماده گاوها از گاوهای نری که به سن بلوغ پرورشی رسیده‌اند استفاده شود و یا اینکه تکنیک تلقیح مصنوعی در مورد آنان اعمال شود، می‌توان درصد نتایج گرفته شده از تلاقی DMxN را در یک‌دوره زایش بهبود بخشید. البته مشکلی که موجود است کاهش دادن سخت‌زایی در نتایج ناشی از تلاقی NxDM در هنگام زایمان میباشد. برطرف نمودن عوامل دیگر مانند حساسیت به استرس‌ها در گاوهای DM ممکن است با

اگرچه نتایج نر ناشی از تلاقی DMxDM در حدود مجموعاً دو هفته بیشتر زمان لازم دارند تا به وزن لاشه ۳۰۰ کیلوگرمی برسند ولی خصوصیات عالی لاشه آنها نسبت به سه نوع تلاقی دیگر کاملاً مشهود است. با این وجود، اختلافی بین تمام صفات مربوط به لاشه بین نتایج ناشی از تلاقی DMxN و NxDM وجود نداشت. گوشت راسته، درصد ماهیچه به استخوان نیز در این نتایج بیشتر از نتایج ناشی از تلاقی NxN بوده است، اگرچه همه لاشه‌های مورد بررسی مربوط به گاوهای جوان بودند (و توانایی قرار گرفتن در درجه A سیستم طبقه‌بندی کانادا را داشتند) ولی لاشه نتایج ناشی از تلاقی DMxDM آنقدر پوشش کافی از چربی نداشتند که در درجه A (سیستم درجه‌بندی کانادا) در وزن ۳۰۰ کیلوگرم قرار بگیرند.

لاشه‌های نتایج حاصل از دیگر تلاقی‌ها (بجز يك مورد استثناء) همگی چربی کافی را در لاشه داشتند.

میرگوساله‌ها در زمان تولد در آنها زیاد دیده میشد و کلا گوساله‌های حاصل از این تلاقی که در يك فصل زایش دنیا می‌آمدند نسبت به تلاقی بین NxN کمتر بودند.

مواردیکه در بالا ذکر گردید در مورد تلاقی بین DMxN (DM گاو نر و N گاو ماده است) و NxDM بصورت بینابین دیده میشود. (جدول يك). در سخت‌زایی‌های حاصله از تلاقی گاوهای نر و ماده DM دو عامل دخالت دارند که عبارتند از:

۱- شکل ظاهری گوساله (Conformation)
۲- کوچکی دهانه لگن خاصره که مورد اخیر در گاوهای DM بسیار زیاد بچشم می‌خورد.
از این رو تلاقی بین DMxN باعث کم شدن سخت‌زایی و همچنین کاهش مرگ گوساله میشود. همچنین، در حالیکه درصد گوساله‌های بدست آمده در يك فصل زایش حاصل از تلاقی NxDM مشابه با تلاقی NxN بوده است، تلاقی DMxN باعث کم شدن گوساله‌های بدست آمده در يك فصل زایش میشوند که این دو مورد با یکدیگر تفاوت دارند. از طرفی گاوهای DM نسبت به گاوهای N از نظر رسیدن به سن بلوغ جنسی دیرتر به این سن میرسند. البته گاوهای نر پرورشی استفاده شده در این مطالعه حدود ۲ سال سن داشته‌اند که جهت جفت‌گیری جوان بنظر میرسند.

بنابراین بعضی از گاوهای نر به علت نرسیدن بلوغ سنی (پرورشی) در زمان جفت‌گیری، تعداد کمی گوساله را توانسته‌اند داشته باشند. به همین جهت با استفاده از گاوهای نر DM که به بلوغ پرورشی رسیده باشند و یا با استفاده از تکنیک تلقیح مصنوعی میتوان امکان بدست آوردن گوساله‌های بیشتر را، از تلاقی گاوهای DMxN سبب شد.

نکته جالب در این طرح، این بود که هنگامیکه از ماده گاوهای DM استفاده میشد، تعداد گوساله‌های نر متولد شده بطور معنی داری از گوساله‌های ماده متولد شده بیشتر بوده است لازم به ذکر است که موارد مذکور بوسیله بعضی دیگر از محققین نیز تأیید شده است.

رشد :

در حالیکه مقدار رشد گوساله‌های نر ناشی از تلاقی DMxN و NxDM و NxN قبل از از شیر گرفتن مشابه هم بودند گوساله‌های نر حاصل از تلاقی DMxDM میزان رشد پایین‌تری از سه گروه ذکر شده قبلی داشته‌اند. سرعت رشد در بعد از از شیر گرفتن نیز در نتایج ناشی از تلاقی DMxN خیلی آهسته‌تر از نتایج ناشی از تلاقی NxDM یا NxN بوده است. پایین بودن سرعت رشد در نتایج نر ناشی از تلاقی DMxN ممکن است از این جهت باشد که برخلاف گاوهای نر N انتخاب گاوهای نر نوع DM فقط براساس تیپ ظاهری (Conformation) صورت گرفته است نه براساس سرعت و مقدار رشد. از این رو اگر در گله‌های پرورشی گاوهای DM، انتخابی که براساس تیپ ظاهری انجام میگردد همراه با صفت میزان رشد باشد در نتیجه رشد گوساله‌های حاصل از تلاقی DMxN بهبود پیدا خواهد کرد.

جدول يك : میانگین صفات مربوط به تولید مثل که از انواع مختلف جفت‌گیری بدست آمده است.

NxDM	DMxN	NxN	DMxDM	نوع تلاقی
۶۲	۲۱۳	۱۳۵	۸۱	تعداد گاو ماده جفت‌گیری شده
۱۸	۱۰	۱۰	۲۷	درصد سخت‌زایی
۷	۷	۵	۱۳	درصد مرگ گوساله در لحظه تولد
۸۱	۷۶	۸۰	۶۷	درصد گوساله بدست آمده در يك فصل زایشی
۱/۹:۱	۱:۱	۱:۱	۱/۷:۱	نسبت گوساله‌های نر به ماده

DM : گاوهایی که دارای ماهیچه مضاعف هستند.

N : گاوهای معمولی.

* در نوشتن تلاقی، اولی از چپ گاو نر و دومی ماده است.

جدول دو : میانگین خصوصیات مربوط به لاشه در گاوهای یکساله حاصل از چهار نوع تلاقی با وزن لاشه ۳۰۰ کیلوگرم.

NxDM	DMxN	NxN	DMxDM	نوع تلاقی
۲۰	۵۹	۴۰	۱۶	تعداد گاو
۳۹۳	۳۹۸	۳۹۵	۴۰۸	سن در زمان کشتار (روز)
۸۹	۹۳	۸۳	۹۵	سطح راسته (سانتیمتر مربع)
۳۰	۲۸	۳۲	۲۵	* درصد چربی
۵۶	۵۷	۵۳	۶۰	* درصد ماهیچه
۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	* درصد استخوان
۳/۹	۴	۳/۴	۴/۲	* نسبت ماهیچه به استخوان

* تجزیه شده براساس ده، یازده و دوازدهمین دنده

نگهداری گله‌های پرورشی N در کنار گاوهای DM تخفیف پیدا نماید. با این توصیف بنظر میرسد که بهتر بین تلاقی شاید تلاقی بین نرهای DM و ماده‌های N باشد که علاوه برداشتن صفات مطلوب مربوط به لاشه نظیر آنچه که در گاوهای DM دیده میشود، عوامل نامساعد دیگر را نیز به حداقل ممکن برساند.

توجیه اقتصادی:

اگرچه بررسی کامل اقتصادی در مورد لاشه‌های نتاج حاصل از تلاقی گاوهای DM در این آزمایش گنجانده نشده بود ولی در تجزیه لاشه گاوها مشخص شده که در لاشه‌های نوع A1 و A2 به ترتیب ۹ و ۶ درصد گوشت لخم بیشتری می‌باشد یعنی نتایج ناشی از تلاقی DMxN دارای درصد ماهیچه بیشتری نسبت به نتاج ناشی از تلاقی NxN بوده‌اند. با عنایت به افزایش قیمت گوشت لخم به میزان ۴ دلار در هر کیلوگرم و داشتن میانگین وزن لاشه ۳۰۰ کیلوگرمی در لاشه‌های حاصل از تلاقی DMxN رقمی معادل ۱۰۰ دلار در هر لاشه و همچنین رقم ۷۰ دلار را نیز به ترتیب برای لاشه‌های درجه A2 و A1 خواهیم داشت.

$$100 = (300 \times 9 \times 4)$$

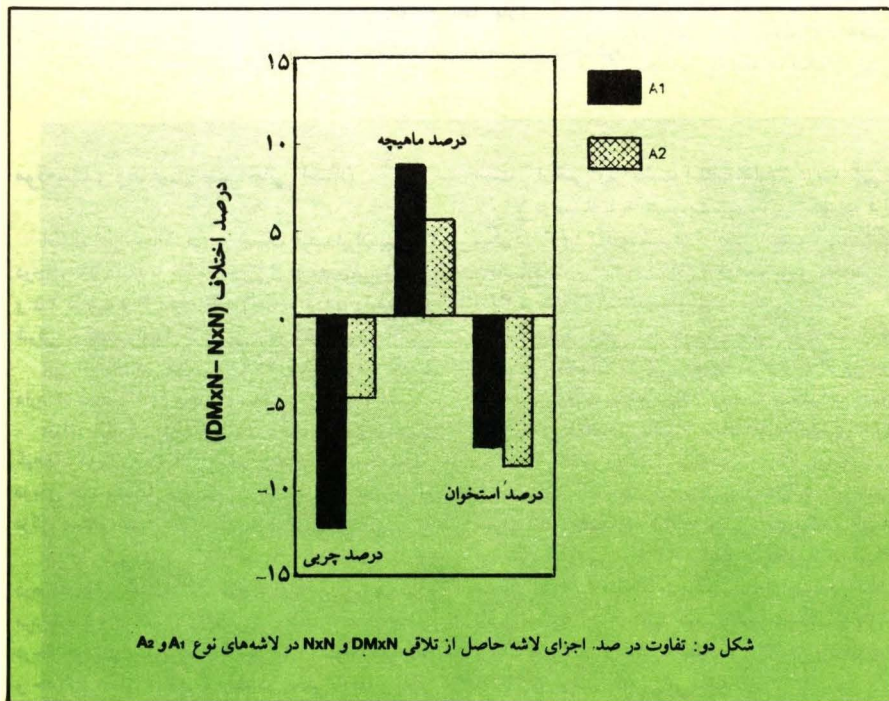
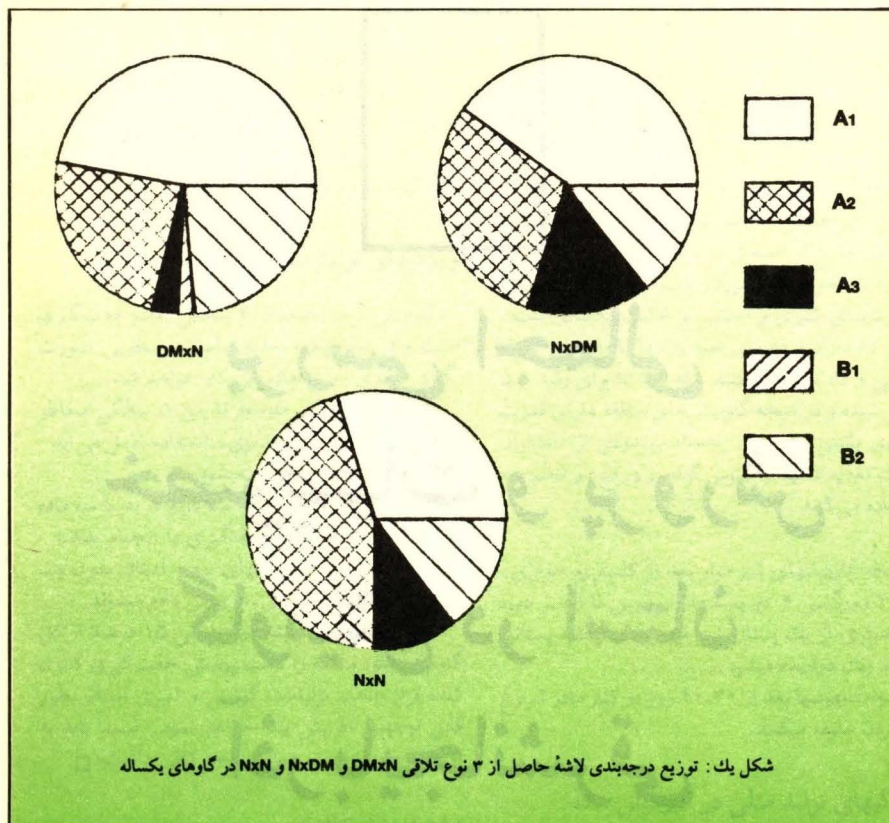
$$70 = (300 \times 6 \times 4)$$

نتیجه‌گیری و توصیه:

نتایج بدست آمده از تحقیق در کینسلا Kinsella نشان میدهد که یک پتانسیل قوی در نتاج ناشی از تلاقی DM و N برای تولید گوشت لخم وجود دارد. البته برای جلوگیری از مسائل مربوط به تولید مثل و همچنین حساسیت در مقابل استرس‌ها که در مورد گاوهای DM دیده میشود، پیشنهاد شده است که از گاوهای DM یا اسپرم آنها در تلاقی با ماده‌گاوهای N استفاده شود.

همچنین افزایش تقاضا برای مصرف گوشت لخم ممکن است در آینده موجب تغییراتی در قیمت این نوع گوشت شود و به این ترتیب سود ناشی از فروش لاشه‌هایی که دارای گوشت لخم بیشتری باشند بخودی خود استراتژی پرورش تیپ‌های پرگوشت‌تر را ترسیم میکند. که نمونه‌ای از سودآوری آن در چند سطر قبل آورده شده است.

نهایتاً ادامه تحقیقات آینده بیشتر بر روی انتخاب گاوهای نر دارای ماهیچه‌های مضاعف خواهد بود به این نحو که در امر انتخاب، هم به میزان رشد و هم به تیپ و ریخته ظاهری اهمیت داده شود. همچنین چگونگی استفاده از تلقیح مصنوعی و نیز بررسی قدرت تولید مثل گاوهای نر بایستی برای رفع مسائل مربوط به تولد و تناسل مورد بررسی قرار گیرد. برای توجیه اقتصادی نیز لازم است یک بررسی کامل اقتصادی بر روی استفاده از گاوهای نر دارای ماهیچه‌های دوپل جهت تلاقی با گاوهای ماده گوشتی (معمولی) در راستای بدست آوردن گوشت بیشتر و مرغوبتر صورت گیرد. □



منبع مورد استفاده:

P.F. Arthur, M.Makare chian and M.A price, use of double muscled cattle for production of lean meat. Agriculture and Forestry Bulletin, special Issne. 68th Annual. PP: 9-11.