

منبع : Agrisearch, February 1989

مترجم : مهندس رضا دنیوی

بعد از آخرین جنگ، نیوزیلند شاهد رشد چشمگیری در زمینه تولید بخش مرتع خود بوده است. این امر مربوط به توسعه گونه‌های مرتعی اصلاح شده، تحقیقات مربوط به کود، مدیریت چرا، بهداشت دام و اصلاح نژاد گله‌های دامی این کشور می‌باشد، ولی بسیاری از لاینهای تحقیقاتی که منجر به این افزایش محصولات می‌شد، امروزه دیگر «بالغ» شده و به حدّ نهایی رشد خود رسیده است. عبارت دیگر، در آینده با تکنولوژی موجود، دستاوردهای نسبتاً کمی نصیبمان خواهد شد. تکنولوژیهای جدید اصلاح دام نویدبخش افق‌هایی است در عین حال رقابت در بازارهای جهانی به ما حکم می‌کند که غذا و الیاف دامی مان را به بازدهی و کارایی بیشتر و استانداردهای روبه رشد جهانی برسانیم.



موجی جدید در تکنولوژی اصلاح

NEW WAVE OF ANIMAL BREEDING TECHNOLOGY دام

... first generation of genetic computers were prone to over-... terms, 1950s. That rate of gain is set... other boost with the developm...

can't just sit back and relax. Competi- tion in world markets dictates that we produce our food and fibre ever more efficiently and to ever increasing stan- dards. Breeding technology says MAF- Tech's Dr Paul Donnelly holds the key to production could be some quantum leaps...

Donnelly explains. "A- present the em- phasis is on the bull, because the semen from a top bull can be spread across many cows. But now it is possible to spread the genetic material from a top cow much further through super-ovulation." With a herd of say 100 cows, it may be possible to breed replacements for the entire herd from the top few cows.

Embryo research is delicate pipette by vacuum, while animals as there has...

Much of the Rual fundamental in that the basic mechanism animals reprod- ard to see the...

“ Breeding technology holds the key to what could be some quantum leaps ahead in animal production ”

Other Animals... While dairy- the benefits... -chnol-

transfer tech- embryo tr. To some goats and de- ver indust- th of here are good rear-

“ amputation could prodn... at produces concentrated n... needs milking only once a c... Y to bring forward the br... In this case it is to dr...



ولی ما هرگز نتوانسته‌ایم دقیقاً به دلیل و چگونگی این موضوع پی ببریم. با امروزه روی نقش اجزاء غذا مثل گلوکز، پروتئین و حتی اسیدهای آمینه پروتئین در افزایش تعداد تخمکهای آزاد شده مطالعه می‌نمائیم، علاوه براین در بعضی زمینه‌ها قادر خواهیم بود توصیه‌های دقیقتری برای جفتگیری میش‌ها همراه با چاق کردن آنها اعلام کنیم.

تکنولوژی اسپرم

تحقیقات تکنولوژی اسپرم در راکورا به دانشمندان این فرصت را می‌دهد که امکاناتی برای گسترش تولید مثل دامها در بعضی از زمینه‌ها داشته باشند. برخلاف گاو، نگهداری اسپرم گوسفند کار ساده‌ای نبوده و این مسئله در گذشته امکانات تلقیح مصنوعی را محدود می‌کرد.

درحال حاضر با ابداع يك ماده رقیق کننده اسپرم، تلقیح مصنوعی در گوسفند برای اولین بار در سطح تجارتي عملی شده است (Agrisearch May 1988). ولی از میان تمام کارهایی که در زمینه تولید مثل حیوانات انجام می‌شود، مهیج‌ترینشان یقیناً در زمینه جنین‌شناسی خواهد بود، زیرا این تکنولوژی راهگشای دستکاری ژنتیکی حیوانات اهلی از طریق بیولوژی

گوسفند، که در نیوزیلند پرورش یافته‌اند، عمیقاً تحت تأثیر فصل می‌باشد. جفت‌گیری و باروری آنها در ماههای پائیز و بهزائی آنها در بهار بسیار خوب است. این امر باعث میشود که تنها در مقطع کوتاهی از زمان بتوانیم گوشت تازه بره تهیه کنیم. این مسئله وزارت کشاورزی نیوزیلند را برآن داشته تا فصل تولید مثل این دام را گسترش دهد.

غدهٔ صنوبری در هردو جنس نر و ماده باتولید هورمونی بنام ملاتونین به کوتاه شدن طول روز پاسخ می‌دهد. این هورمون موجب تغییر زمان طبیعی جفتگیری قوچ و میش می‌شود.

در آهو، این پاسخ نسبت به گوسفند بسیار قوی‌تر و حتی از لحاظ زمان دقیقتر می‌باشد. ضخامت عضلات گردن در گوزنهای نر بیشتر و شاخهای آنها در مقایسه باقبل سفت‌تر می‌گردد.

در مورد گوسفند دلایل خوبی برای جلو کشیدن فصل جفت‌گیری وجود دارد. در این محور زایمان آهوها را با بهترین تغذیه بهاره همراه می‌کنند. آقای دانلی می‌گوید: ارتباط بین تغذیه و اوولاسیون از دیگر برنامه‌های مهم گروههای تحقیقاتی است. او می‌گوید: ما می‌دانیم اگر میشها قبل از جفتگیری بخوبی تغذیه شده باشند، اوولاسیون خوبی حاصل خواهد شد.

به عقیدهٔ دکتر دانلی، مسئول مرکز کشاورزی راکورا (در نزدیکی هامیلتون)، تکنولوژی اصلاح دام می‌تواند تولیدات دامی را اندکی دیگر افزایش دهد. او می‌گوید صنعت پرورش دامهای شیری مثالی از صنایع دامی است که می‌تواند منجر به افزایش تولیدات از طریق اصلاح نژاد گردد.

از دههٔ ۱۹۵۰ تا حال، تلقیح مصنوعی که در آن از اسپرم گاوهای نر برتر استفاده میشود، موجب سالانه يك درصد بهبود ژنتیکی در دامها شده است.

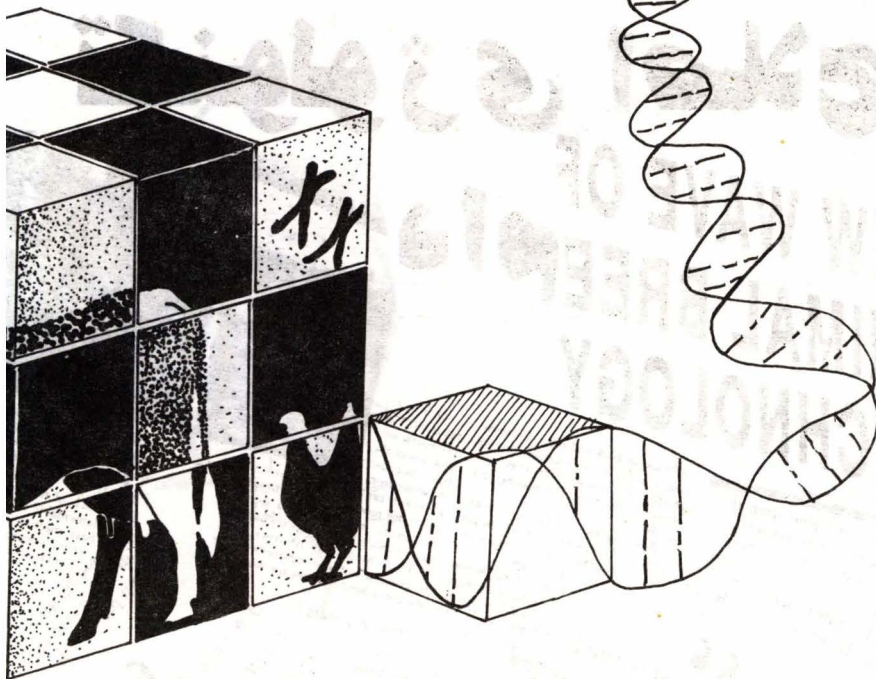
با توسعهٔ انتقال جنین به روش غیر جراحی حتی افزایش بیشتری در تولیدات دامهای شیری بدست آمده است. انتقال جنین به روش جراحی در صنعت پرورش بز مورد استفاده قرار گرفته و باعث افزایش سریع بزهایی با کرک با ارزش گردیده است.

دکتر دانلی می‌افزاید: درحال حاضر تأکید ما روی گاوهای نر است، چون اسپرم گاوهای نر برتر می‌تواند در بین گاوهای ماده زیادی پخش شود. درعین حال امروزه می‌توان از طریق سوپراوولاسیون مواد ژنتیکی بیشتری را از گاوهای ماده تکثیر و منتشر نمود. با داشتن گله گاو حدوداً ۱۰۰ رأسی، امکان تولید جایگزینی برای کل گله توسط گاوهای برتر وجود خواهد داشت.

بی‌توجهی به دامهای دیگر

درحالیکه پرورش دامهای شیری از پیشرفتهای تکنولوژیکی اصلاح نژادی سود کافی برده است، دیگر دامهای اهلی نظیر گوسفند، گاوهای گوشتی، بز و آهو، بهره‌برابری نبرده‌اند. یکی از دلایل بهره‌گیری کم این تکنولوژی در گوسفند، ارزانی، فراوانی و بنابراین عدم نیاز مفرط به این دام بوده است. کراس پریدینگ و برنامه‌های بزرگ اصلاح نژادی گروهی موجب پیشرفت مداوم ژنتیکی گشته است. واقعیت این است که سیستم تولید مثل در گوسفند به نحو است که نمی‌توان براحتی از تکنیک‌های تلقیح مصنوعی و انتقال جنین استفاده نمود. در بعضی موارد، همین مسئله در مورد بز و آهو هم صدق می‌کند ولی بعلت جدیدتر بودن این صنایع، تحقیقات اساسی و عمیقی روی این حیوانات صورت نگرفته است.

فصلی بودن تولید مثل یکی از موارد مهم در نیوزیلند است. تولیدمثل نژادهای انگلیسی



مولکولی است.

آقای پل دانلی اعتراف می کند که تضادهایی در این شاخه جدید از علم مشاهده می شود ولی او اضافه می کند اغلب این تضادهای ظاهری ناشی از عدم وجود درک صحیحی از این علم است.

در گذشته کشاورزان دامهای واجد صفات مطلوب و برتر را که در اثر گزینش طبیعی کسب شده بود در گله ها رها کرده و با این عمل اقدام به اصلاح نژاد آنها می کردند. این خود نیز نوعی دستکاری ژنتیکی محسوب می شود. آنچه که این تکنولوژی ما را قادر به انجام آن می سازد، اداره کردن آن چیزی است که طبیعت بطور خودبخود انجام می دهد.

آنچه که این تحقیقات در آزمایشگاه بدست خواهد آورد، همان چیزی است که اصلاح نژادکنندگانی نظیر Clydesdales, Gold fish, Pekinese در طی سالها مدیریت صبورانه اصلاح نژاد و گزینش فشرده بدست آورده اند.

در واقع این امر به معنی انتقال يك صفت بسیار مطلوب و ویژه (که بعنوان مثال می تواند توانایی مقاومت گوسفند برابر گنبدگی سم باشد)، به دامی است که مرحله جنینی خود را می گذراند. این کار با جداسازی ژن مناسب و

تزریق آن به داخل تخم تازه گشوده قبل از امتزاج هسته های نر و ماده و تشکیل تخم صورت می گیرد.

برای رسیدن به این مسئله بایستی تکنولوژیهای جدیدی از قبیل بالغ کردن تخم در آزمایشگاه بعد از برداشت آنها از تخمدان، بارور کردن آنها در آزمایشگاه، جداسازی و تلقیح ژنها، جمع آوری و ذخیره اسپرم، رشد دادن جنین ها، مجزا کردن و جایگزین کردن آنها و غیره صورت پذیرد.

تزریق ماده ژنتیکی

گروه راکورا قبلاً ابزار تحقیقاتی مفیدی ارائه داده است. این گروه تحقیقاتی جنین ها را در آزمایشگاه رشد داده و بارور ساخت و به جنینهای موش مواد ژنتیکی جدید وارد نمود.

ابداع جدید و مهمی که دورنمای بسیار مهیجی را برای کشاورزی ترسیم می نماید، تولید موش های دارای دیابت تیپ 1 انسان است.

دانلی توضیح می دهد که این مساله ممکن است در نظر اول نفعی به حال انسان یا موش نداشته باشد اما در مورد مساله پژوهش بسیار پرارزش است و نشان می دهد که ما می توانیم از طریق ژنتیک صفت بسیار اختصاصی را منتقل

نمائیم، بطوریکه همه نسل بعد از آن حیوان، صفت موردنظر را همراه خود داشته باشند. این موفقیت زمینه های تحقیقاتی هیجان انگیزی را برای یافتن يك راه حل به ما می دهد.

Cloning هم یکی از شاخه های بسیار مفید جنین شناسی است. در این حالت، سلولهای يك جنین هشت سلولی را از هم جدا کرده و هرکدام را با يك تخمک مجزا جفت می نمایند و در نتیجه هشت حیوان مشابه از نظر ژنتیکی بوجود می آورند.

این کار بعنوان يك ابزار تحقیقاتی بسیار مفید است زیرا می توان از آن برای آزمایش اثرات تست های مختلف با حذف فاکتورهای ژنتیکی استفاده نمود. بعلاوه Cloning بعنوان يك ابزار تولیدی می تواند در افزایش سریع تعداد حیوانات پرارزش مفید باشد.

دانلی اظهار می دارد که دستکاری ژنتیکی موجب تسریع مقصود راکورا برای تولید گاوهاییکه شیر غلیظ داشته و فقط یکبار در روز نیاز به دوشیدن دارند می شود. در واقع این لاکتوز شیر است که آب را جذب می کند و باعث می شود که با توجه به بالا بودن حجم شیر، روزانه دوبار دوشیده شود. و ما از منابع خارجی ژنهایی را بدست آوردیم که میزان لاکتوز شیر را کنترل می کند. این هدف تحقیقاتی بسیار مهیج شامل فیزیولوژی شیردهی، بیولوژی مولکولی و جنین شناسی است و در حال حاضر از موش به عنوان يك مدل تحقیقاتی استفاده می کنیم، که اگر بتوانیم اینکار را انجام دهیم، یعنی گاوی تولید کنیم که شیر تغلیظ شده عاری از لاکتوز بدهد، سود بسیار زیادی به صنعت تولید شیر رسانده ایم. علاوه براینکه این شیر غلیظ است، مزیت دیگری هم دارد و آن این که در بعضی از بازارهای آسیا که هضم شیر را بخاطر داشتن لاکتوز مشکل می دانند، این محصول بسیار مقبولتر خواهد بود.

تولید شیر و فرآورده های وابسته تنها یکی از زمینه های بسیار گسترده فعالیت های دامپروری است. علاقمندی شدید دانلی و همکاران او در مورد این مسئله مهیج و موج جدیدی از تکنولوژیهای اصلاح نژادی دام را براحتی میتوان مشاهده کرد.

