

# ارزیابی و مقایسه جفتگیری طبیعی و تلقیح مصنوعی در مرغهای مادر گوشتی

دکتر شعبان رحیمی<sup>۱</sup>، داریوش علیپور<sup>۲</sup>، دکتر عباس گرامی<sup>۳</sup>، دکتر رسول واعظ ترشیزی<sup>۱</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۴، ۸-۵، (۱۳۸۰)

پرنده در قفس باعث می‌شود تا کنترل وزن پرنده با دقت بیشتری انجام شود و مصرف غذا (بخصوص در تغذیه خروسها)، مرگ و میر و نزاع در میان پرندگان کاهش یابد. این پیشرفت‌ها در مدیریت و رفاه پرندگان نر باعث می‌شود تا مرگ و میر از ۱۳ درصد به ۲ درصد تنزل یابد و به علاوه تعداد پرندگان نر مورد نیاز در گله ۵ تا ۱۰ برابر کاهش یابد (۷).

در صورت استفاده از تلقیح مصنوعی عوامل زیادی بر روی باروری در مرغها اثر می‌گذارند. یکی از این عوامل تعداد اسپرمهای تلقیح می‌باشد. در منابع مختلف توصیه‌های گوناگون در ارتباط با تعداد اسپرمهایی که می‌بایست تلقیح شوند وجود دارد. در صورت تلقیح ۱۰۰ میلیون اسپرم به مرغ حداکثر باروری ایجاد می‌شود. بنابر گزارش Lake در سال ۱۹۸۳، با تلقیح ۵۰ میلیون اسپرم، شانس باروری بسیار بالاست. اما تلقیح ۱۰۰ میلیون اسپرم حاشیه اطمینان دو برابر فراهم می‌کند (۷).

زمان تلقیح عامل مهم دیگری می‌باشد که بر باروری موثر است. به‌طور کلی زمان تلقیح باید هنگامی باشد که تخم با پوسته سفت در رحم نباشد. بنا بر نتایج آزمایشهای Wang در سال ۱۹۹۲، تلقیح در ساعت ۱۷ دارای باروری بالایی بود (۱۱) و بنابر نتایج آزمایشهای Christensen و Johnson در سال ۱۹۷۷ تلقیح در ساعت ۲۱ در بوقلمونها بیشترین باروری را ایجاد کرده بود (۲).

عامل مهم دیگری که در باروری نقش دارد، عمق تلقیح می‌باشد. بنابر اظهارات Wang در سال ۱۹۹۲، عمق تلقیح ۳ سانتیمتر باروری بالایی را ایجاد کرده است. اما کلاً توصیه می‌شود که عمق تلقیح بین ۳ تا ۵ سانتیمتر باشد که البته به خصوصیات آناتومیکی پرنده بستگی دارد (۱۱).

تعداد دفعات تلقیح یا فاصله زمانی بین دو تلقیح عامل مهم دیگری است که در باروری دخیل است. بنابر اظهارات Etches در سال ۱۹۹۵، یکبار تلقیح در هفته باروری بالایی ایجاد کرده است (۳).

Hughes نیز در سال ۱۹۹۷ گزارش داده است که تلقیح با فاصله شش روز نسبت به یکبار تلقیح در هفته هیچ افزایش باروری را موجب نشده است. توصیه می‌شود که در صورت افزایش سن مرغها تعداد دفعات تلقیح افزایش یابد (۴).

با توجه به تمام مزایایی که برای تلقیح مصنوعی ذکر شد نباید فراموش کرد که عامل نهایی در به‌کارگیری تکنیک تلقیح مصنوعی وضعیت اقتصادی و اجتماعی منطقه می‌باشد.

## مواد و روش کار

این تحقیق با همکاری دانشگاه تربیت مدرس و شرکت کشت و صنعت لاله آراد صورت گرفت. محل انجام آزمایش در یکی از سالنهای این شرکت قرار داشت. هدف از انجام این آزمایش مقایسه جفتگیری طبیعی و تلقیح مصنوعی در مرغهای مادر آرین بود. در بخش تکنیک تلقیح مصنوعی اثر سه عامل بر روی جوجه درآوری تخم مرغها مورد بررسی قرار گرفت. این عوامل عبارت بودند از: ۱- تعداد دفعات تلقیح در دو سطح یکبار و دو بار در هفته، ۲- زمان تلقیح در دو سطح ساعت ۱۷ و ساعت ۱۹ وسی دقیقه، ۳- عمق تلقیح در دو سطح ۳ و ۵ سانتیمتر.

بدین منظور در بخش تلقیح مصنوعی، آزمایش فاکتوریل در قالب طرحهای کاملاً تصادفی انجام شد. آزمایش دارای ۸ تیمار بود و هر تیمار شامل ۳ تکرار و

به منظور ارزیابی و مقایسه جفتگیری طبیعی و تلقیح مصنوعی در مرغهای مادر گوشتی (آمیخته آرین) و همچنین برای بررسی نأثیر عوامل تعداد دفعات تلقیح در هفته، عمق تلقیح و زمان تلقیح، آزمایش فاکتوریل (۳<sup>۳</sup>) در قالب طرحهای کاملاً تصادفی با ۳ تکرار (هر تکرار ۴ نمونه) به مدت هشت هفته در شرایط پرورشی مزرعه انجام شد. تعداد دفعات تلقیح در سطح یکبار و دوبار در هفته، عمق تلقیح در دو سطح ۳ و ۵ سانتیمتر و زمان تلقیح در ساعت‌های ۱۷ و ۱۹ وسی دقیقه در نظر گرفته شد. بهترین تیمار از لحاظ جوجه درآوری انتخاب و با تیمار شاهد (جفتگیری طبیعی) مقایسه شد. نتایج آزمایش نشان داد که در طول مدت آزمایش دوبار تلقیح در هفته به‌طور معنی داری جوجه درآوری بیشتری نسبت به یکبار تلقیح در هفته دارد ( $P < 0.01$ ). میانگین جوجه درآوری در تلقیح با عمق ۵ سانتیمتر در سطح ۰/۰۵ به‌طور معنی داری بیشتر از تلقیح با عمق ۳ سانتیمتر بود. اثر زمان تلقیح نیز بر میانگین جوجه درآوری معنی دار بود به‌طوری که تلقیح در ساعت ۱۹ وسی دقیقه درصد جوجه در آوری بیشتری نسبت به تلقیح در ساعت ۱۷ داشت ( $P < 0.01$ ). بهترین تیماری که انتخاب شده بود تیماری بود که مرغها دو بار در هفته، با عمق ۵ سانتیمتر و در ساعت ۱۹ وسی دقیقه تلقیح شده بودند. این تیمار با تیمار شاهد (جفتگیری طبیعی) مقایسه شد و مشخص شد که تا هفته پنجم تفاوت بین میانگینهای جوجه درآوری دو تیمار در سطح ۰/۰۱ معنی دار است و جفتگیری طبیعی جوجه در آوری بیشتری دارد. در هفته ششم تا هشتم تفاوت میانگینها معنی دار نبود اما در هفته هفتم و هشتم درصد جوجه در آوری تیمار تلقیح مصنوعی بیشتر از جفتگیری طبیعی بود.

واژه‌های کلیدی: مرغهای مادر گوشتی، جفتگیری طبیعی، تلقیح مصنوعی، جوجه‌درآوری.

در طول سالیان گذشته تلقیح مصنوعی کاربردهای زیادی در صنعت پرورش گاوهای شیری داشته است. اخیراً به استفاده از تکنیک تلقیح مصنوعی در صنعت پرورش طیور توجه زیادی شده است. به عنوان مثال در پرورش بوقلمون از این تکنیک استفاده زیادی می‌شود. در بوقلمونهایی که شکل سینه و ارتفاع بدن و کلاً اندازه جثه آنها به گونه‌ای است که جفتگیری طبیعی با مشکل مواجه است، از تلقیح مصنوعی استفاده می‌شود. البته ذکر این نکته ضروری است که چون در اوایل شروع کار اصلاحات ژنتیکی در بوقلمون، به مشکل ساز بودن تغییر شکل سینه برای عمل جفتگیری طبیعی توجه نشد، هم اکنون این پرندگان در جفتگیری طبیعی دارای بازده تولید مثلی خیلی ضعیفی می‌باشند. در صنعت مرغداری نیز کاربردهای فراوانی برای این تکنیک متصور است. در رده‌های پرورش مرغ لاین و مرغ اجداد که انتخاب ژنتیکی و فشار انتخاب اهمیت زیادی دارد، تکنیک تلقیح مصنوعی نقش چشمگیری خواهد داشت. ذکر این نکته ضروری است که بین سرعت رشد و بازدهی تولید مثلی یک همبستگی منفی وجود دارد. تلقیح مصنوعی می‌تواند با ایجاد تعادل بین این دو عامل باعث شود که بازدهی تولید مثلی به موازات سرعت رشد افزایش یابد (۱۰). Lake در سال ۱۹۸۳، اظهار داشت که تلقیح مصنوعی را می‌توان در مرغهایی که بر روی بستر نگهداری می‌شوند به کار برد، اما حداکثر بازده هنگامی آشکار می‌شود که مرغ و خروس در قفس نگهداری شوند. نگهداری

۱) گروه آموزشی علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران - ایران.

۲) دانش آموزانه کارشناسی ارشد علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران - ایران.

۳) مرکز آمار و انفورماتیک وزارت کشاورزی، تهران - ایران.





جدول ۱- جدول تجزیه واریانس اثرات عمق، تعداد دفعات و زمان تلقیح در هشت هفته مدت انجام آزمایش

هفته	منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مجذور مربعات
اول	تعداد دفعات تلقیح	۱	۲۰۵۲/۲۲**
	عمق تلقیح	۱	۲۹۵/۱۴*
	زمان تلقیح	۱	۸۴۵/۳۶**
دوم	خطای آزمایش	۲۰	۴۲/۲۵
	تعداد دفعات تلقیح	۱	۲۱۶۹/۸۰**
	عمق تلقیح	۱	۳۳۰/۰۴*
سوم	زمان تلقیح	۱	۵۱۵/۲۳**
	خطای آزمایش	۲۰	۴۰/۶۳
	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۸۰۲/۶۶**
چهارم	عمق تلقیح	۱	۲۸۴/۲۸۶*
	زمان تلقیح	۱	۸۸۲/۸۰۲**
	خطای آزمایش	۲۰	۴۴/۱۲۶
پنجم	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۷۲۳/۸۱۵**
	عمق تلقیح	۱	۳۴۳/۵۲۷*
	زمان تلقیح	۱	۹۹۵/۸۸۲**
ششم	خطای آزمایش	۲۰	۴۷/۴۴۸
	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۶۲۹/۹۰۷**
	عمق تلقیح	۱	۳۰۵/۳۰۷*
هفتم	زمان تلقیح	۱	۹۷۰/۲۸۲**
	خطای آزمایش	۲۰	۴۸/۵۵۷
	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۸۲۵/۲۷**
هشتم	عمق تلقیح	۱	۳۱۹/۰۱*
	زمان تلقیح	۱	۸۴۱/۳۵**
	خطای آزمایش	۲۰	۴۵/۲۲۵
نهم	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۶۰۲/۳۰۰**
	عمق تلقیح	۱	۲۲۶/۳۲۰*
	زمان تلقیح	۱	۷۶۷/۲۷۰**
دهم	خطای آزمایش	۲۰	۵۳/۰۳۴
	تعداد دفعات تلقیح	۱	۱۵۸۷/۶۲۷**
	عمق تلقیح	۱	۲۳۱/۸۸۲*
یازدهم	زمان تلقیح	۱	۸۲۳/۶۸۲**
	خطای آزمایش	۲۰	۴۱/۶۰۹

\*\*در سطح ۱ درصد معنی دار است، \* در سطح ۵ درصد معنی دار است.

جوجه درآوری بیشتری را نسبت به تلقیح مصنوعی ایجاد کرده است، و این اختلاف در سطح ۰/۰۱ معنی دار است، ولی در هفته ششم تا هشتم این اختلاف معنی دار نیست، و حتی در هفته هفتم و هشتم میانگین جوجه درآوری در تیمار تلقیح مصنوعی بیشتر از جفتگیری طبیعی می باشد. نتایج آزمایش تا هفته پنجم مشابه نتایج Hughes در سال ۱۹۹۷ و Krueger در سال ۲۰۰۰ می باشد (۴ و ۶).

یابین بودن درصد جوجه درآوری در روش تلقیح مصنوعی نسبت به جفتگیری طبیعی تا هفته پنجم ممکن است به دلیل نامناسب بودن اندازه قفسها که مربوط به مرغهای تخمگذار بود و عادت نکردن پرندگان تحت آزمایش به این قفسها و استرس ناشی از تلقیح مصنوعی و همچنین شرایط محیطی نامساعد گروه تحت آزمایش از نظر دما، بهویه و نور باشد. به طوری که از هفته هفتم به بعد با بهبود حرارت و تهویه محل آزمایش، درصد جوجه درآوری در گروه فوق نسبت به گروه شاهد افزایش یافت و احتمالاً در صورت ادامه آزمایش پس از هشت هفته افزایش درصد جوجه درآوری در روش تلقیح مصنوعی نسبت به جفتگیری طبیعی، ملموس تر می بود.

به کارگیری تکنیک تلقیح مصنوعی دارای مزایایی می باشد، که از جمله

هر تکرار دارای ۴ نمونه بود. بنابراین ۹۶ قطعه مرغ و ۱۰ قطعه خروس در نظر گرفته شدند. هر دو قطعه مرغ در یک قفس قرار داده شدند و خروسها به صورت مجزا و انفرادی در قفسهای دیگری قرار داده شدند. تخم مرغها در روز سه بار جمع آوری می شدند و پس از علامتگذاری به کارخانه جوجه کشی فرستاده می شدند. تعداد ۳۵۰۰ قطعه مرغ و ۴۰۰ قطعه خروس که بر روی بسنر نگهداری می شدند به عنوان تیمار شاهد (جفتگیری طبیعی) در نظر گرفته شدند. برای بررسی اثرات اصلی عوامل مورد آزمایش جدول تجزیه واریانس تشکیل شد و اختلاف میانگین عوامل مورد بررسی، محاسبه گردید. پس از اینکه بهترین تیمار از لحاظ جوجه درآوری مشخص شد، به وسیله آزمون LSD با تیمار شاهد مقایسه شد. طول مدت انجام آزمایش ۸ هفته بود که مقایسه ها در هر هفته به صورت جداگانه انجام شده است (۱)

### نتایج

**الف- تعداد دفعات تلقیح:** با توجه به جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) مشخص می شود که در هشت هفته انجام آزمایش اثر تعداد دفعات تلقیح بر روی جوجه درآوری معنی دار است. به طوری که دو بار تلقیح در هفته میانگین جوجه درآوری بیشتری نسبت به یکبار تلقیح در هفته ایجاد کرده بود. با استفاده از آزمون LSD میانگین اثرات اصلی تعداد دفعات تلقیح در سطح ۰/۰۱ مورد مقایسه قرار گرفت و مشخص شد که دوبار تلقیح در هفته باعث شده است تا در هفته اول ۲۹/۲۳ درصد، هفته دوم ۲۸/۶ درصد، هفته سوم ۲۹/۷ درصد، هفته چهارم ۲۸/۴ درصد، هفته پنجم ۲۹/۱۴ درصد، هفته ششم ۲۹/۸۴ درصد، هفته هفتم ۳۰/۰۱ درصد، و هفته هشتم ۲۹/۸ درصد میانگین جوجه درآوری بیشتری نسبت به یکبار تلقیح در هفته ایجاد شود (جدول ۲).

**ب- عمق تلقیح:** جدول تجزیه واریانس (جدول ۱) نشان می دهد که در مدت هشت هفته انجام آزمایش اثر عمق تلقیح بر روی جوجه درآوری در سطح ۰/۰۵ معنی دار است. با استفاده از آزمون LSD مشخص شد که عمق تلقیح ۵ سانتیمتر جوجه درآوری بیشتری نسبت به عمق ۳ سانتیمتر ایجاد کرده است، که نتایج به شرح ذیل است:

در هفته اول ۱۶/۱۴ درصد، هفته دوم ۱۵/۶۳ درصد، هفته سوم ۱۶/۷۶ درصد، هفته چهارم ۱۶/۲۶ درصد، هفته پنجم ۱۷/۳ درصد، هفته ششم ۱۶/۵۲ درصد، هفته هفتم ۱۶/۲۳ درصد و هفته هشتم ۱۶/۳۴ درصد تفاوت بین میانگینهای اثرات عمق تلقیح مشاهده شد (جدول ۳).

**ج- زمان تلقیح:** جدول تجزیه واریانس در مورد این عامل نیز نشان می دهد که در هشت هفته انجام آزمایش اثر زمان تلقیح بر روی جوجه درآوری معنی دار است. با استفاده از آزمون LSD در سطح ۰/۰۱ مشخص شد که در هفته اول ۲۴/۱ درصد، هفته دوم ۲۵/۳۲ درصد، هفته سوم ۲۵/۴۳ درصد، هفته چهارم ۲۵/۲۳ درصد، هفته پنجم ۲۴/۶۳ درصد، هفته ششم ۲۵/۱ درصد، هفته هفتم ۲۵/۴ درصد، هفته هشتم ۲۴/۹۵ درصد. اختلاف میانگین بین دو اثر زمان تلقیح مشاهده می شود. انجام تلقیح در ساعت ۱۹ و سی دقیقه جوجه درآوری بیشتری نسبت به ساعت ۱۷ ایجاد کرده بود (جدول ۴).

**د- مقایسه جفتگیری طبیعی و تلقیح مصنوعی:** پس از اینکه میانگین تیمارهای آزمایشی باهم مقایسه شدند تیماری که بهترین جوجه درآوری را دارا بود با تیمار شاهد در هشت هفته به صورت جداگانه مقایسه شد. نتایج در جدول ۵ خلاصه شده است. اختلاف بین میانگین تیمار آزمایشی و تیمار شاهد تا هفته پنجم در سطح ۰/۰۵ معنی دار می باشد. به طوری که میانگین جوجه درآوری در جفتگیری طبیعی بیشتر از تلقیح مصنوعی می باشد. از هفته ششم تا هفته هشتم اختلاف معنی دار نیست ولی میانگین جوجه درآوری تلقیح مصنوعی در هفته هفتم و هفته هشتم بیشتر از جفتگیری طبیعی می باشد هر چند اختلاف ناچیز است.

### بحث

نتایج آزمایش نشان می دهد که، جفتگیری طبیعی تا هفته پنجم میانگین





جدول ۳- مقایسه اختلاف میانگین جوجه‌درآوری اثرات عمق تلقیح (۵ و ۳ سانتیمتر) با استفاده از آزمون LSD.

انحراف معیار	اختلاف میانگین	هفته
۳/۳۲۵	۱۶/۱۴*	اول
۳/۳۲۴	۱۵/۶۳*	دوم
۳/۲۸۴	۱۶/۷۶*	سوم
۳/۳۹۲	۱۶/۲۶*	چهارم
۳/۷۵۳	۱۷/۳*	پنجم
۳/۲۶۸	۱۶/۵۳*	ششم
۳/۲۴۸	۱۶/۲۳*	هفتم
۳/۱۹۵	۱۶/۳۴*	هشتم

\* در سطح ۵ درصد اختلاف معنی دار است.

جدول ۵- مقایسه اختلاف میانگین جوجه‌درآوری تلقیح مصنوعی با جفتگیری طبیعی.

انحراف معیار	LSD	هفته
۲۰**	۳/۰۶	اول
۱۸/۲۰**	۵/۴۱	دوم
۱۵/۸**	۳/۱۴	سوم
۹/۴۷**	۳/۳۲	چهارم
۱۱/۳**	۴/۵۸	پنجم
۴/۵ <sup>ns</sup>	۵/۲۲	ششم
-۱/۴ <sup>ns</sup>	۷/۴۲	هفتم
-۳ <sup>ns</sup>	۳/۳	هشتم

\* در سطح ۱ درصد اختلاف معنی دار است، ns تفاوت آماری معنی دار نیست، C-A اختلاف میانگین تیمار شاهد (جفتگیری طبیعی) و تیمار آزمایشی (تلقیح مصنوعی)، مقایسه‌ها براساس آزمون LSD انجام شده است.

اثر می‌گذارد سرعت خالی شدن ("SST" Sperm Storage Tobule) از اسپرماتوزوئید می‌باشد. این احتمال وجود دارد که پس از انجام تلقیح همزمان با خالی شدن SST، تلقیح دوم موجب پر شدن SST می‌شود و اسپرماتوزوئیدهای با کیفیت بهتر به سمت فائل حرکت می‌کنند. عمق ۵ سانتیمتر جوجه درآوری بیشتری نسبت به عمق ۳ سانتیمتر ایجاد کرده است که ممکن است به دلیل نزدیکی قرار گرفتن بی‌پت تلقیح به SST باشد. نتایج به دست آمده گزارش Wang را در سال ۱۹۹۲، تأیید می‌کند (۱۱). همچنین Etches در سال ۱۹۹۵، توصیه می‌کند عمق تلقیح حدود ۳ تا ۵ سانتیمتر باشد (۳). زمان تلقیح نیز عامل دیگری است که بر روی جوجه درآوری اثر می‌گذارد. نتایج این قسمت گزارش‌های Christensen و همکاران در سال ۱۹۷۷، Johnston و همکاران در سال ۱۹۷۱، Parker و همکاران در سال ۱۹۷۱ را تأیید می‌کند (۲، ۵، ۹). عموماً توصیه می‌شود که زمان تلقیح هنگامی باشد که تخم مرغ با پوسته سفت در رحم نباشد. حدوداً ۱ تا ۳ ساعت پس از تخم‌گذاری انقباضات عضلانی در اویدوکت شدیدتر است. این انقباضات موجب می‌شود که اسپرم کمتری به SST و فائل برسد. هر چه فاصله تلقیح از این زمان بیشتر باشد، اسپرم بیشتر و بهتر به SST می‌رسد.

### تشکر و قدردانی

از همکاری‌های صمیمانه مسئولین محترم شرکت کشت و صنعت لاله آراد، آقای صفری مدیر عامل محترم شرکت، آقای مهندس سلیمی مدیر محترم مزرعه، آقای مهندس امینی مقدم، مدیر داخلی فارمهای مرغ مادر مزرعه، آقای دکتر طرق پیمان دامپزشک مزرعه در فراهم آوردن امکانات انجام این تحقیق در مزرعه فوق، نهایت تشکر و قدردانی را دارد. همچنین از همکاری آقای مهندس اربابیان مدیر عامل محترم شرکت روکت و آقای مهندس رحیمی کارشناس محترم شرکت مزبور در تامین وسایل تلقیح مصنوعی طیور سپاسگزاری می‌شود.

جدول ۲- مقایسه اختلاف میانگین جوجه‌درآوری اثرات اصلی تعداد دفعات تلقیح (یکبار و دو بار در هفته) با استفاده از آزمون LSD.

انحراف معیار	اختلاف میانگین	هفته
۳/۸۱۲	۲۹/۲۳**	اول
۳/۲۱۳	۲۸/۶**	دوم
۳/۴۱۲	۲۹/۷**	سوم
۳/۲۵۳	۲۸/۴**	چهارم
۳/۴۳۱	۲۹/۱۴**	پنجم
۳/۸۲۹	۲۹/۸۴**	ششم
۳/۵۶۲	۳۰/۰۱**	هفتم
۳/۶۳۳	۲۹/۸**	هشتم

\*\* اختلاف در سطح یک درصد، معنی دار است.

جدول ۴- مقایسه اختلاف میانگین جوجه‌درآوری اثرات زمان تلقیح (ساعت ۱۷ و ۱۹ و ۱۹ و ۱۷ دقیقه) با استفاده از آزمون LSD.

انحراف معیار	اختلاف میانگین	هفته
۳/۸۱۲	۲۴/۱**	اول
۳/۲۱۳	۲۵/۳۲**	دوم
۳/۴۱۲	۲۵/۴۳**	سوم
۳/۲۵۳	۲۵/۲۳**	چهارم
۳/۴۳۱	۲۴/۶۳**	پنجم
۳/۸۲۹	۲۵/۱**	ششم
۳/۵۶۲	۲۵/۴**	هفتم
۳/۶۳۳	۲۴/۹۵**	هشتم

\*\* اختلاف در سطح یک درصد، معنی دار است.

آنها می‌توان به این موارد اشاره نمود: کاهش تعداد خروسهای مورد نیاز، کاهش مرگ و میر و نزاع بین پرندگان، کاهش بیماریهای قابل انتقال از طریق آمیزش جنسی، کاهش تعداد تخم مرغهای آلوده و کثیف، صرفه‌جویی در مصرف غذا، امکان انتخاب بهترین خروسها از نظر ژنتیکی، کنترل بهتر محیط، کاهش نور لازم برای خروسها، حذف ناموفقیت‌های تولید مثلی مربوط به اختلالات فیزیکی پرندگان، جلوگیری از کاهش باروری فصلی گله‌های گوشتی مسن، اطمینان از انجام تلقیح تمام مرغهای گله، افزایش باروری، فراهم شدن شرایط محیطی بهتر و تغذیه جداگانه هر جنس، کاهش میزان پروتئین جیره خروس از ۱۲ درصد به ۹ درصد، کاهش ضایعات خوراک، کاهش ذخیره چربی و امکان اسپرم‌گیری بهتر و بیشتر از خروسها (به دلیل لاغری و عدم تجمع چربی در اطراف کلوآک) و ... علاوه بر مزایایی که تلقیح مصنوعی دارد، به‌کارگیری این تکنیک در ایران با مشکلاتی مواجه است. هم‌اکنون سیستم جفتگیری در تمام مرزهای پرورش مرغ مادر به‌صورت جفتگیری طبیعی است و نگهداری مرغها و خروسها، روی بستر انجام می‌شود. برای انجام عمل تلقیح مصنوعی باید مرغها و خروسها به داخل قفس انتقال یابند. خریداری و نصب قفسها در داخل سالنهای پرورشی هزینه زیادی را برای پرورش دهندگان ایجاد می‌کند که البته در صورت موفق بودن روش تلقیح مصنوعی، در دراز مدت این هزینه جبران خواهد شد. همچنین باید به هزینه قفسها و تجهیزات، هزینه متخصصین تلقیح مصنوعی را افزود. انجام عمل تلقیح مصنوعی در مرغهایی که روی قفس نگهداری می‌شوند، دشوار است، زیرا برای انجام عمل تلقیح مصنوعی در این سیستم نیروی کارگر بیشتری مورد نیاز است. اما در مجموع تصمیم‌گیری برای به‌کارگیری یا عدم استفاده از این تکنیک به ارزیابی و بررسی تک عوامل ذکر شده و محاسبه هزینه این عوامل و سود حاصل از به‌کارگیری این تکنیک بستگی دارد.

طبق یافته‌های حاصل از آزمایش، مشخص می‌شود که دوبار تلقیح در هفته جوجه درآوری بیشتری را ایجاد کرده است. و این نتایج گزارشهای Hughes در سال ۱۹۷۷ را تأیید نمی‌کنند (۴). یکی از عواملی که بر روی باروری





### References

۱. یزدی صمدی، ب. رضایی، ع. ولیزاده، م. (۱۳۷۶): طرح‌های آماری در پژوهش‌های کشاورزی. چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.
2. Christensen, V.L and Johnson, N.P. (1977): Effect of time of day of insemination and position of the egg in the oviduct on fertility of turkeys. *Poultry Sci*, 56: 458- 462.
3. Etches, R.J. (1995): *Reproduction in poultry*. 1st ed. CAB international. Guelph, Canada.
4. Hughes, B.L. (1978): Efficiency of producing hatching eggs via artificial insemination and natural mating of broiler breeders. *Poultry Sci*, 57:534-537.
5. Johnston, N. P and Parker, J.E. (1970): the effect of time of oviposition in relation to insemination of chicken hens. *Poultry sci*, 49:325-327.
6. Krueger, K.K. (2000): Cost benefit analysis of artificial insemination in turkeys and broiler breeders. XXI world's poultry congress, Montreal, Quebec, Canada.
7. Lake, P.E. (1983): Factors affecting the fertility level in poultry with special references to artificial insemination. *World's poultry sci. J.* 36: 106- 115.
8. Lake, P.E. (1989): Recent progress in poultry reproduction. *World's poultry sci. J.* 45: 53-59.
9. Parker, J. E. and Arscoate, G.H. (1971): Fertility from evening and time of artificial insemination in chicken. *Poultry sci*, 50:304.
10. Reddy, R.R. (1996): Use of artificial insemination in broiler under various production management and marketing condition. *Proceeding of XX world's poultry congress. Vol 1*. 519- 529.
11. Wang, S. (1992): Studies on artificial insemination in broiler breeders. *Proceeding of 19 th world's poultry congress. Vol 1*. 674- 675.

### Comparative evaluation of natural mating and artificial insemination in broiler's breeders.

Rahimi, S.<sup>1</sup>, Alipour, D.<sup>2</sup>, Grami, A.<sup>3</sup>, Vaez Torshizi, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Animal Sciences Faculty of Agriculture, University of Tarbiat Moddaress, Tehran-Iran. <sup>2</sup>Graduated from the Department of Animal Sciences, Faculty of Agriculture, University of Tarbiat Moddaress, Tehran-Iran.

<sup>3</sup>Department of Statistics and Informatic Center, Ministry of Agriculture, Tehran-Iran. *J. Fac. Vet. Med. Tehran. Univ.* 56, 4: 5-8, 2001.

An experiment was carried out to evaluate and compare the natural mating and Artificial Insemination (AI) in a commercial broiler breeders (ARIAN hybrid). To assay the effects of factors including: number of insemination (one or two times per week), depth of insemination (3 or 5 cm) and time of insemination (5 P.M or 7:30 P.M), the experiment was carried out in completely randomized design with 3 replications and 4 hens per each group. The experimental period was 8 weeks. The results of the study were showed that

the hatchability rate in two times insemination per week was significantly higher than one insemination per week ( $P<0.01$ ). The hatchability rate in insemination with 5 cm depth was significantly higher than 3 cm depth at the level of ( $P<0.05$ ). Insemination at 7:30 P.M showed significantly higher hatchability rate than 5:00 P.M ( $P<0.01$ ). Two times a week insemination at 7:30 P.M in 5 cm depth gave the best result, in first 5 weeks of the study. The hatchability rate of natural mating was significantly higher than AI from 1 to 5 weeks of test. But there was no differences between two treatments from 6 to 8 weeks. At 7th and 8th weeks the hatchability rate of AI was slightly higher than natural mating.

**Key words:** Broiler breeders, Natural Mating, Artificial Insemination, Hatchability.

