تأثير عوامل الاجهاد على انتاج اللحوم فى الماشية

هشام حسنى السيد محمد
قسم الصحة ورعاية الحيوان – كلية الطب البيطرى
ماجستير عام ٢٠٠٤م

الأشـــراف:

أ.د/محمود عبد الرحمن متولى — **أ.د/** نـوار عبد اللـه خطـاب
د./محمد يوسف ابراهيم يوسف — **د./** الصادق خليل يوسف سليم

المقدمـــة

تعتبر الماشية أحد الأعمدة الرئيسية للاقتصاد القومى فى كثير من بلدان العالم ، لذا لجأت كثير من الدول ومنها جمهورية مصر العربية إلى الاهتمام بهذه الثروة . ولما كان تعرض الماشية للاجهاد يؤدى إلى خلل فى سلوكيات الحيوان وكذلك فى معدل نمو الحيوان وتعرض اللحوم لبعض التغيرات ، لذلك تم دراسة تأثير الاجهاد على سلوكيات ومعدل النمو والتغيرات فى اللحوم المذبوحة من خلال مجزر الزقازيق ومزرعتين لعجول ابقار التسمين بمحافظة الشرقية واشتملت الدراسة على ثلاث تجارب رئيسية :

أولا: دراسة تأثير الربط على سلوكيات وكفاءة الحيوان :

١- كانت هناك علاقة طردية(موجبة) بين الربط وعدد المضغات التى يجترها الحيوان.
٢- وجد أن وقت التكاسل والخمول ووقت الراحة على الأرض يزداد نتيجة ربط الحيوان (٣٩٣,٧ + ١٩,٥ و ١٥٧,٨ + ٤,٩٢ دقيقة / ١٢ ساعة) .
٣- متوسط عدد مرات النطح والرفس خلال ١٢ ساعة يقل نتيجة الربط .
٤- زيادة معدل تطمير وتنظيف الحيوانات لبعضها نتيجة ربط الحيوان (٦,٢٣ +٠,٨٧ مرة / ١٢ ساعة) .
٥- هناك علاقة طردية بين الربط وسلوكيات الفم غير النمطية .
٦- بالتحليل الإحصائى وجد زيادة معنوية فى هرمون الكورتيزول نتيجة لربط الحيوان (٤٢,٢ ٢,٧٢+ نانوجرام / مللى) .
٧- حدوث زيادة فى معدل نمو الحيوان نتيجة للربط .

ثانيا :- دراسة تأثير تغيير وقت التغذية على سلوكيات وكفاءة الحيوان :

١- وجد أن تغيير وقت التغذية يؤدى إلى نقص فى معدل الأكل (١٤٢,١ + ٥,١٧ دقيقة / ١٢ ساعة) والشرب (٤٦,٣٦ + ٣,٠٦ ثانية / ١٢ساعة) والاخراج (٥,٦٤ + ٠,٢٤ مرة / ١٢ ساعة)
٢- زيادة وقت التكاسل والخمول ووقت الراحة على الأرض نتيجة تغيير وقت التغذية (٣٩٣,٤٦ + ٩,٨٨ ، ١٨٣,٥٦ + ٧,٨٨ دقيقة / ١٢ ساعة على الترتيب)
٣- هناك علاقة عكسية بين معدل التطمير وسلوكيات الفم الغير نمطية وتغيير وقت التغذية.
٤- سجل نقص فى معدل النمو فى الحيوانات نتيجة لتغيير وقت التغذية (١٧,٣٠+ ١,٨٨ كيلو / شهريا)
٥- زيادة فى هرمون الكورتيزول نتيجة لتغيير وقت التغذية (٣٨,٢+ ٢,٥ نانو جرام/ مللى) .

ثالثا:- دراسة تأثير النقل (المسافة والكثافة) وكذلك المعاملة قبل الذبح على جودة اللحوم:

١- حدوث زيادة فى هرمون الكورتيزول نتيجة لزيادة المسافة والكثافة أثناء نقل الحيوانات وكذلك المعاملة السيئة قبل الذبح(٧٣,٧٣+٣,٥٦، ٥٩,٥ +٤,١٦، ٨٨,٩٦+ ٤,٨٩ نانو جرام / مللى على الترتيب).
٢- حدوث زيادة فى معدل الأس الهيدروجينى نتيجة لزيادة المسافة والكثافة أثناء النقل والمعاملة السيئة قبل الذبح .
٣- زيادة نسبة الادماء غير الجيد نتيجة لزيادة المسافة والكثافة أثناء النقل والمعاملة السيئة قبل الذبح .
٤- بدراسة معامل الارتباط بين هرمون الكورتيزول وزيادة مسافة وكثافة النقل وكذلك المعاملة السيئة قبل الذبح وجد أن هناك علاقة طردية موجبة ومعنوية .
٥- هناك ارتباط طردى موجب ومعنوى بين الأس الهيدروجينى وزيادة مسافة النقل والمعاملة السيئة قبل الذبح .

النتائـــج

* تقليل عوامل الاجهاد من العوامل المهمة لتحسين كفاءة النمو فى الحيوان وعدم ظهور العادات السلوكية الشاذة.
* اختيار مواعيد ثابته لوقت التغذية يساعد على تحقيق الاتزان الداخلى للحيوان وبدوره ينعكس على النمو والانتاج .
* تقليل عوامل الاجهاد أثناء نقل الحيوان وذبحه يساعد على زيادة جودة اللحوم .

دراسات وراثية للعلاقة المناعية بين أبقار الفريزيان ونتاجها

محمد عبد الفتاح محمد أحمد نصر
قسم تنمية الثروة الحيوانية – كلية الطب البيطرى
ماجستير ٢٠٠٥

الأشـــراف:
أ.د/خيرى محمد البيومى

المقدمـة

اشتملت هذه الدراسة على عدد ١١٧ بقرة فريزيان تراوحت أعمارها من سنتين إلى احدى عشر سنة والتابعة لمشروع الثروة الحيوانية بمحطة البحوث الإنتاجية بالجميزة– محافظة الغربية ولقد تم رعاية وتربية هذه الحيوانات على النظم المتبعة فى المحطة وبدأ الجزء العملى لهذه الرسالة منذ يناير ٢٠٠٣ وانتهت فى يونية ٢٠٠٤ .

تم جمع عينات من مصل دم الأبقار قبل وبعد والولاده بعشرة أيام وكذلك من العجول قبل إعطاء السرسوب وبعد إعطائة بعشرة ايام.

تم تحليل البيانات إحصائيا وإشتملت هذه البيانات دراسة مستوى البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وتركيز البيتاكاروتين وفيتامين (ج) وجلوبيولينات المناعة فى مصل الدم والسرسوب وكذلك دراسة العد الكلى لكريات الدم البيضاء فى عينة دم تحتوى على مانع التجلط وبعد ذلك تم إجراء التحاليل الوراثية المناسبه لحساب قيم المكافىالوراثى والمظهرى بين صفات مصل الدم وكذلك السرسوب.

النتائـــج

فى الابقار:-

*كان لعمر الحيوان تأثيرا معنويا على كل من البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين وبعض جلوبيولينات المناعة فى الابقار قبل الولادة وتأثيرا غير معنويا على نسبة الألبيومين إلى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) وفيتامين(ج) وعدد كريات الدم البيضاء وباقى جلوبيولينات المناعة فى الأبقار قبل الولادة أما بعد الولادة فكان التأثير معنوى على كل من البروتين الكلى وفيتامين(أ) وعدد كريات الدم البيضاء وجلوبيولينات المناعة ولكن لم يتأثر معنويا كل من الألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين(ج) .

*كان لموسم الحليب تأثيرا معنويا على البروتين الكلى والجلوبيولين والبيتاكاروتين وجلوبيولينات المناعة ولكن على باقى القياسات كان التأثير غير معنوى فى الأبقار قبل الولادة أما بعد الولادة فكان التأثير معنوى على فيتامين (أ) وجلوبيولينات المناعة وكان غير معنوى على باقى القياسات.

* أظهرت القياسات فى مصل الدم والسرسوب إختلافات معنوية ف كل من البروتين الكلي والألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين(أ) وفيتامين (ج) والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء وكذلك بعض جلوبيولينات المناعةوذلك فى الفصول المختلفة فى الابقار قبل الولادة وكانت الفروق غير معنوية على باقى القياسات ولكن فى الأبقار بعد الولادة أظهرت فصول السنة المختلفة تأثيرا معنويا علي الالبيومين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) وفيتامين (ج) وجلوبيولينات المناعة وأظهرت باقى القياسات إختلافات غير معنوية .

*الجلوبيولين ونسبة الإلبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وبعض جلوبيولينات المناعة تأثرت معنويا بجنس العجول فى الأبقار قبل الولادة أما باقي القياسات كانت غير معنوية التأثير ولكن فى الإبقار بعد الولادة كان جنس العجول لهً تأثيرا معنويا على البيتاكاروتين وبعض جلوبيولينات المناعة وتأثيرآ غير معنويا على باقى القياسات .

*كان لوزن الأبقار تأثيرامعنويا على البروتين الكلى وفيتامين (أ) وبعض جلوبيولينات المناعة وغير معنويا على باقى القياسات فى الأبقار قبل الولادة ولكن بعد الولادة كان التاثير معنويا على الألبيومين وبعض جلوبيولينات المناعة وأظهرت باقى القياسات تأثيرآ غير معنويا.

*كان لأوزان العجول عند الولادة تأثيرا معنويا على البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) بينما كان التأثير غير معنوى على باقى القياسات فى الأبقار قبل الولادة أما بعد الولادة فكان التاثير معنوى على العدد الكلى لكريات الدم البيضاء وبعض جلوبيولينات المناعة وغير معنوى على باقى القياسات .

فى العجول:

*كان لعمر الأبقار تأثيرا معنويا على نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وتأثيرا غير معنويا على باقى القياسات فى العجول قبل رضاعة السرسوب ولكن بعد رضاعة السرسوب كانت التأثيرا ت معنوية على الألبيومين وبعض جلوبيولينات المناعة وكانت غير معنوية على باقى القياسات.

* موسم الحلابة كان له تأثيرا غير معنويا على كل قياسات مصل الدم ما عدا الألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين فكان التأثير معنويا فى العجول قبل رضاعة السرسوب أما بعد رضاعة السرسوب فكان التأثير غير معنوى على الألبيومين وفيتامين (أ) وفيتامين(ج) وكان معنويا على باقى القياسات .

* لم تتأثر بعض قياسات مصل الدم فى العجول قبل وبعد رضاعة السرسوب فى فصول السنة المختلفة ولكن تأثير العد الكلى لكريات الدم البيضاء وكذلك جلوبيولينات المناعة فى العجول بعد الرضاعة فقط فى المواسم المختلفة.

*كان لجنس العجول تأثيرا غير معنويا عى معظم قياسات مصل الدم فى العجول قبل وبعد رضاعه السرسوب ما عدا فى بعض جلوبيولينات المناعة بعد الرضاعة فقط كان التأثير معنوى

*أظهرت أوزان الأبقار تأثيرا معنويا على كل من البروتين الكلى والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الي الجلوبيولين وتأثيرا غير معنويا على باقى قياسات مصل الدم فى العجول قبل رضاعة السرسوب ولكن كان التأير معنوى على البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وبعض جلوبيولينات المناعة وغير معنوى على باقى القياسات فى العجول بعد رضاعة السرسوب .

* أوزان العجول عند الولادة كان له تأثيرا غير معنويا على معظم قياسات مصل الدم ماعدا على نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين فكان التأثير معنوى وذلك فى العجول قبل رضاعة السرسوب ولكن بعد رضاعة السرسوب كان التأثير معنوى على الجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وبعض جلوبيولينات المناعة وغير معنوى على باقىالقياسات .

* أظهرت بعض القياسات مصل الدم مثل البروتين الكلى والجلوبيولين وفيتامين(أ) وكذلك كل جلوبيولينات المناعة زيادة فى المستوى فى الأبقار بعد الولادة (٧,٦٣ ، ٣,٧٦، ٢٠٧,٣٨ ، ١٨٩٤,٨٣، ١٣٩,٨٥، ٢٨٨,٥٤)عن مستواها قبل الولادة(٧,٢١ ، ٣,٢٢ ، ٢٠٣,٤٨ ، ١٦٧٨ ، ١١٦,٦٣ ، ٢٤٥,٧٢) ولكن نقصت باقى القياسات مثل الألبيومين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (ج) والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء فى الأبقار بعد الولادة(٣,٨٦، ١,١٠، ٢٠٨,٠٧، ٠,٩٤، ٧٤٥١,٧٢)عن مستواها قبل الولادة (٣,٩٩، ٢٤٧,٧١، ١,٣١، ١,٠، ٩٥٩٦,٧١).

*أظهرت العجول بعد رضاعة السرسوب زيادة فى مستوى معظم قياسات مصل الدم مثل البروتين الكلى والألبيومين والجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) وجلوبيولينات المناعة فكانت(٦,٥٧، ٣,٦٣، ٢,٩٢، ٠٥,٨٨، ١٥٨,٢٩، ١١١٤,٤٠، ٧٣,٥٥، ١٥١,٦٦)عن مستواها قبل رضاعة السرسوب (٥,٢١، ٣,٤٢ ، ١,٨٠ ، ٤٩,٦٨ ، ١٢٣,١٧ ، صفر، صفر ، صفر) ولكن نقصت باقى القياسات مثل نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وفيتامين(ج) والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء فى العجول بعد رضاعة السرسوب (١,٦٢ ، ١,٥١ ، ٨١٩٥,٤١) عن مستواها فى العجول قبل رضاعة السرسوب (٢,٩٦ ، ٢,١٢ ، ٩٩٥٣,٥١)

السرسوب :-

*كان لعمر الأبقار تأثيراً معنوياً على مكونات السرسوب مثل البروتين الكلى والجلوبيولين ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وغير معنوياً على باقى قياسات السرسوب .

* موسم الحلابة كان له تأثيراً غير معنوياً على كل قياسات السرسوب ماعدا الألبيومين وبعض جلوبيولينات المناعة فكان التأثير معنوى .

* أظهرت مواسم السنة المختلفة تأثيراً غير معنوياً على بعض مكونات السرسوب مثل الألبيومين وفيتامين (أ) وبعض جلوبيولينات المناعة وكان التأثير غير معنوى على باقى مكونات السرسوب .

* كان لجنس العجول تأثيراً غير معنوياً على كل مكونات السرسوب ماعدا فيتامين (ج) أظهر تأثيراً معنوياً . بينما أظهرت أوزان الأبقار تأثيراً معنوياً على معظم مكونات السرسوب مثل البروتين الكلى والجلوبيولين ونسبة الألبيومين إلى الجلوبين والبيتاكاروتين وكان التأثير غير معنوى على باقى مكونات السرسوب . ولم تتأثر أى من مكونات السرسوب باختلاف أوزان العجول عند الولادة .

*كان متوسط قياسات مكونات السرسوب مثل البروتين الكلى والاليبومين والجلوبيولين ونسبة الألبيومين إلى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) وفيتامين(ج) وجلوبيولينات المناعة كالتالى (١٤,١١ ، ٦,٣٥ ، ٧,٧٥ ، ١,٠٧ ، ٢١٣,٦٣ ، ١٦٣,٩٩ ، ٦,٠٣ ، ٤٥١٥ ، ٢١٥,٧٧ ، ٥٤٢,٢٦) .

المكافىء الوراثى والأرتباط الوراثى والمظهرى :-

*كانت قيم المكافى الوراثى مرتفعة لكل من البروتين الكلى والجلوبيولين ونسبة الألبيومين إلى الجلوبيولين والبيتاكاروتين وفيتامين (ج) والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء (٠,٣٥إلى١,٠٢) عن طريق الأخوات أنصاف الأشقاء وكانت (٠,٢٩ إلى ٠,٦٠)عن طريق انحدار الابناء على امهاتها وكانت قيم المكافئ الوراثى مرتفعة لكل جلوبيولينات المناعة (٠,٨٥ ــ ١,٤٠ ــ ٠,٨٦) ولكن كانت قيمة المكافئ الوراثية متوسطة (٠,١٥) فى حالة الألبيومين .

كان الأرتباط الوراثى للبروتين الكلى فى السرسوب مع كل من الالبيومين والجلوبيولين والبيتاكاروتين فى السرسوب والبروتين الكلى والجلوبيولين وفيتامين (ج) وفيتامين (أ) فى مصل الأبقار مرتفعة موجبة (٠,١٧ إلى ١,١٣) وكان مرتفعاً سالباً (-٠,٧٠) مع العد الكلى لكريات الدم البيضاء فى دم الأبقار وكان متوسطً موجباً (٠,٢٦ الى ٠,٤٣) مع كل من الجلوبيولين فى مصل العجول وفيتامين (ج) وفيتامين (أ) فى السرسوب والبيتاكاروتين فى مصل الأبقار ولكن متوسطاً سالباً (-٠,٣٥) مع نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين فى مصل العجول وكان منخفضاً موجباً (٠,٠٢الى ٠,٢٤) مع فيتامين (ج) والبيتاكاروتين والبروتين الكلى وفيتامين (أ) فى مصل العجول والألبيومين فى مصل الأبقار وكان منخفضاً سالباً (-٠,٠٤الى -٠,٠٧) مع نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين فى السرسرب ومصل الأبقار والعد الكلى لكريات الدم البيضاء فى دم العجول .

* كان الارتباط المظهرى موجباً وعالى المعنوية (٠,١٦الى٠,٩٥) للبروتين الكلى فى السرسوب مع كل من الألبيومين والجلوبيولين والبيتاكاروتين فى السرسوب كذلك البيتاكاروتين فى مصل العجول وكان سالباً عالى المعنوية (-٠,١٦ الى ـ ٠,٥٨) مع كل نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وفيتامين (ج) فى السرسوب والبروتين الكلى فى مصل الأبقار ونسبة الألبيومين الى الجلوبيولين فى مصل العجول. كانت قيم الأرتباط المظهرى معنوية وموجبة (٠,١٣) مع البيتاكاروتين فى مصل الأبقار وكانت معنوية سالبة (-٠,١٤) مع الجلوبيولين فى مصل الأبقار .

* كان الارتباط الوراثى للبروتين الكلى فى مصل الأبقار مع كل من الألبيومين والجلوبيولين والبيتاكاروتين فى مصل الأبقار والعجول وكذلك فيتامين (أ) فى العجول مرتفعاً موجباً(٠,٨٩الى ١,١١) ومرتفعاً سالباً(-٠,٨٤ الى-٢,٦٠)مع كل من نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين وفيتامين (أ) والعد الكلى لكريات الدم البيضاء فى الأبقار ونسبة الألبيومين والجلوبيولين وفيتامين (ج) فى العجول. وكانت متوسطة سالبة (-٠,٣٣ و-٠,٥٠) مع العد الكلى لكريات الدم البيضاء فى العجول وفيتامين (ج) فى مصل الأبقار .

* كان الارتباط المظهرى للبروتين الكلى فى مصل الأبقار مع الألبيومين والجلوبيولين فى مصل الأبقار والعجول والبروتين الكلى والبيتاكاروتين وفيتامين (أ) فى مصل العجول موجباً وعالى المعنوية (٠,١٨الى٠,٩٣) وسالباً عالى المعنوية(-٠,١٨الى-٠,٦٤) مع نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء فى الأبقار وكذلك فيتامين(ج) والعدد الكلى لكريات الدم البيضاء فى العجول .

الخلاصـــــة

وقد خلصت الدراسة إلى أهمية بعض العوامل الغير وراثية(خاصة موسم الحلابة - عمر الحيوان وموسم الولادة) على متغيرات مصل الدم والسرسوب وكانت قيم المكافئ الوراثى العالية لمعظم القياسات فى مصل الدم والارتباط الوراثى المتوسط والعالى بين هذه المتغيرات يوضح مدى تأثر هذه الصفات بالتركيب الوراثى للحيوان ولذلك يجب مراعاة هذه العوامل عند عمل برامج التربية وحساب القيم التربوية . وكذلك أوضحت الدراسة مدى اعتماد العجول على امهاتها سواء أثناء الحمل عن طريق المشيمة وبعد الولادة عن طريق التغذية على السرسوب الذى يمد العجول بالأجسام المناعية التى لا تمر من المشيمة .

دراسات عن بعض مشاكل التناسل فى الماشية

محمد إبراهيم محمد على
قسم التوليد والتناسل والتلقيح الإصطناعى - كلية الطب البيطرى
ماجستير عام ٢٠٠٥م

الأشراف:

أ.د/حليم حمزة سليمان عوض
أ.د/أبو بكر مامر مزاع د./توفيق محمد بركات

المقدمة

تعتبر مشكلة نقص الكالسيوم وكذلك نقص الجلوكوز (كيتوزس) وخاصة الغير ظاهرة عند الولادة وكذلك الضعف العام أو السمنة عند الولادة وعدم انقباض الرحم بصورة جيدة من الاسباب الرئيسية التى يندرج عنها زيادة فى المشاكل التناسلية مثل احتباس المشيمة و الإلتهابات الرحمية وتحوصل المبايض وكذلك تؤثر تأثيرا سلبيا على الكفاءة التناسلية مثل طول المدة اللازمة لنزول المشيمة وتلك اللازمة لعودة الرحم الى وضعه الطبيعى وبالتالى زيادة طول الفترة المفتوحة وقد أجريت هذه الدراسة لغرض تلافى هذه الاسباب ولتحسين الكفاءة التناسلية فى الابقار.

وهذه الدراسة تم اجراؤها على ٥٨ بقرة حلاب - مولشعاين فريزيان ولدت ولادة طبيعية وتتراوح اعمارهم بين ٣- ٧ سنوات فى شركة إسكندرية كوبنهاجن لانتاج الألبان واللحوم-لاظ٧٦ (اسكندرية القامرة الصحراوى).

١ -تم تقسيم الابقار الى خمس مجموعات كالتالى :

- مجموعة (١) الضابطة وتشمل ١٢ بقرة لم يعم حقنها بأى معاملات
- مجموعة (٢) وتشمل ١٢ بقرة تم حقنها لوكسى توسين ٥٠ود + دكسمروز ٢٥٪ ١٠٠٠مل + كال دى ماج ٥٠٠ مل.
- مجموعة (٣) وتشمل ٩بقرات تم حقنها أوكسى توسين ٥٠ود+ دكسمروز ٢٥٪ ١٠٠٠مل .
- مجموعة (٤) وتشمل ١٢ بقرة تم حقنها أوكسى توسين ٥٠ ود+ كال دى ماج ٥٠٠ مل .
- مجموعة (٥) وتشمل ١٣ بقرة تم حقنها لوكسى توسين ٥٠ ود

وقد تم حقن هذه الابقار بعد الولادة مباشرة وتم تكرار الحقن ٣ مرات بفارق ٢٤ ساعة بين كل حقنتين.

٢- تم اجراء الفحص التناسلى مرتين اسبوعيا لمتابعة نزول المشيمة وعودة الرحم الى وضعه الطبيعى ومتابعة الابقار حتى التلقيحة الاولى وكذا حتى الاخصاب .

* تم متابعة وتسجيل الكفاءة التناسلية والمشاكل التناسلية وكذا تأثير المشاكل المرافقة للولادة على التناسل بعد الولادة
* تم تقييم الوضع الجسمانى للأبقار (BCS) عند الولادة وتم دراسة تأثيره على الكفاءة التناسلية بعد الولادة.

٣- تم أخذ ٣ عينات دم من جميع الأبقار عند ١٤ ، ٢١ ، ٤٢ يوم من الولادة وتم دراسة وتحليل هرمون البروجسترون وكذلك الكالسيوم والفوسفور فى السيرم .

النتائـــج

أولا:- الكفاءة التناسلية بعد الولادة وتشمل الآتى :

١- أقل وقت لازم لنزول المشيمة كاملة فى المجموعة (٤) (٨,٥ ساعة) أقل من الضابطة (١٥,٨٣ ساعة) وكان نقص معنوى - وكان النقصان فى عدد ساعات نزول المشيمة بالنسبة لباقى المجاميع هو ٦,٨٣٣ ، ٤,٩٤ ، ٦,٩٠ ساعة عن المجموعة الضابطة وذلك فى المجاميع ٢ ، ٣ ، ٥ بالترتيب

٢- بالنسبة إلى المدة اللازمة لعودة الرحم إلى وضعه الطبيعى بعد الولادة ، يوجد نقص معنوى فى مجموعات ٢ ، ٤ ، ٥ بـ٥ ، ٥,٦ ، ٤,٤٤ يوم عن المجموعة الضابطة (٣١,٣٣يوم) وكذلك هناك نقص غير ملموس فى مجموعة ٣ (٤,٤١ يوم) أقل من المجموعة الضابطة

٣- بالنسبة إلى عدد الأيام من الولادة حتى التلقيحة الأولى، هناك نقص معنوى فى مجموعات ٢,٤ بـ١٧ و ١٦,٧٨ يوم ، كذلك هناك نقص بـ ١٢ و ٨ يوم فى المجموعات ٥ ، ٣ بالتتابع عن المجموعة الضابطة (٨٠ يوم) .

٤- بالنسبة إلى الفترة المفتوحة (من الولادة حتى الإخصاب) هناك نقص فى عدد الأيام بـ ١٨,٢ - ١٧,٢٤ - ١٢,٩٨ - ١٢,٣٠ يوم عن المجموعة الضابطة (١٢٤,٨٧ يوم) فى المجموعات ٢ ، ٥ ، ٤ ، ٣ بالتتابع .

٥- هناك نقص غير معنوى فى عدد التلقيحات اللازمة لكل إخصاب فى كل المجموعات عن المجموعة الضابطة (٢)

ثانيا:- العوامل المؤثرة على الكفاءة التناسلية والتى تم دراستها :

١- الوضع الجسمانى عند الولادة (BCS) وقد كان هناك زيادة معنوية عالية فى الأبقار التى كان الوضع الجسمانى لها أكبر من ٤ عن تلك التى كان الوضع الجسمانى لها أقل من٤ بالنسبة للكفاءة التناسلية وتشمل زيادة معنوية عالية فى وقت نزول المشيمة وعودة الرحم الى وضعه الطبيعى والفترة من الولادة حتى التلقيحة الأولى والاخصاب .

٢- الابقار التى كانت تعانى من احتباس المشيمة ، تلاحظ زيادة معنوية عالية فى وقت نزول المشيمة وفى عودة الرحم الى وضعه الطبيعى وفى الايام المفتوحة وكان هناك زيادة معنوية فى الفترة من الولادة حتى التلقيحة الاولى وفى عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب عن تلك الخاصة بالمجموعة الضابطة.

٣- بالنسبة للابقار التى أصيبت بألتهاب رحمى بعد الولادة تبين ان هناك زيادة معنوية عالية فى الفترة اللازمة لعودة الرحم الى وضعه الطبيعى والفترة المفتوحة وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب مقابل زيادة غير معنوية فى وقت نزول المشيمة.

٤- بالنسبة للابقار التى أصيبت بعد الولادة بتحوصل فى المبايض وكانت واضحة جدا فى اليوم ٤٢ بعد الولادة تبين ان هذه الابقار حدث بها زيادة معنوية عالية فى الفترة اللازمة لنزول المشيمة وزيادة معنوية فى الفترة اللازمة لعودة الرحم الى وضعه الطبيعى وزيادة غير معنوية فى الفترة من الولادة حتى التلقيحة الاولى والفترة المفتوحة وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب.

٥- بالنسبة للابقار التى أصيبت بنقص الكالسيوم بعد الولادة مباشرة (حمى اللبن) تبين ان هناك زيادة معنوية عالية فى الوقت اللازم لنزول المشيمة واخرى معنوية فى الوقت اللازم لعودة الرحم الى وضعه الطبيعى وفى الفترة المفتوحة وفى عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب وكذلك هناك زيادة غير معنوية فى المدة من الولادة حتى التلقيحة الاولى.

ثالثا : تم تحليل السيرم لهذه المجموعات وكانت النتائج كالآتى:

١-بالنسبة الى تحليل البروجسترون وجدان هناك زيادة معنوية عالية فى مستوى البروجسترون عند ٤٢ يوم من الولادة فى المجموعة ٤ وهناك زيادة معنوية عند ٢١ يوم فى المجموعة ٤ ، ٥ وهناك زيادة غير معنوية عند اليوم ١٤ من الولادة فى مجموعات ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ وعند اليوم ٢١ من الولادة فى المجموعات ٢ ،٣ وعند اليوم ٤٢ فى المجموعات ٢ ، ٥ ،٣ عن تلك الموجودة فى المجموعة الضابطة (الاولى)

٢- بالنسبة الى تحليل الكالسيوم هناك زيادة معنوية فى مجموعة ٤ عند ١٤ ، ٢١ ، ٤٢يوم من الولادة واخرى غير معنوية فى مجموعات ٢ ، ٣ ، ٥ ،عند ١٤ ، ٢١ ، ٤٢ يوم من الولادة عن المجموعة الضابطة.

٣- بالنسبة لتحليل الفوسفور فان هناك زيادة معنوية عالية فى مجموعة ٢ عند ١٤ ،، ٢١ ،

يوم بعد الولادة واخرى معنوية عند ٤٢ يوم من الولادة فى المجموعات ٢، ٤ وكذلك عند ٢١ يوم من الولادة فى مجموعة ٤ ولوحظ ان هناك زيادة غيرمعنوية فى مجموعة ٣، ٥ عند ١٤، ٢١، ٤٢ يوم من الولادة وكذلك عند ١٤ يوم من الولادة فى المجموعة ٤ عن تلك الموجودة فى المجموعة الاولى (الضابطة) .

رابعا : تحليل السيرم وعلاقته بالكفاءة التناسلية :

١- عند تحليل البروجسترون تبين ان هناك علاقة ايجابية بين مستوى البروجسترون عند اليوم ١٤ بالنسبة لنزول المشيمة وعودة الرحم الى وضعه الطبيعى والفترة من الولادة حتي التلقيحة الاولى وكذلك فى الحيوانات العشار عند ٢١ ، ٤٢ يوم من الولادة وكذلك الفترة المفتوحة عند٤٢ يوم من الولادة كما أن هناك علاقة عكسية بين مستوى البروجسترون عند ٢١ يوم من الولادة بالنسبة لنزول المشيمة وعودة الرحم الى وضعه الطبيعى وكذلك عند ٤٢يوم من الولادة بالنسبة إلى الفترة من الولادة الى التلقيحة الأولى فى مقابل علاقة عكسية فى الفترة اللازمة لنزول المشيمة وعودة الرحم الى وضعه الطبيعى عند ٤٢ يوم من الولادة وكذلك فى الفترة المفتوحة عند اليوم ٢١ ، ١٤ من الولادة وكذلك فى الحيوانات العشار عند ١٤ يوم من الولادة .

٢- بالنسبة الى تحليل الكالسيوم والفوسفور فانه تبين ان هناك علاقة عكسية ذات معنوية عالية بينهما وبين فترة نزول المشيمة وفترة عودة الرحم الى وضعه الطبيعىعند الايام ١٤، ٢١، ٤٢ من الولادة وبين الفترة من الولادة حتى التلقيحة الاولى عند الايام ٢١ ،٤٢ من الولادة .

وكذلك فان الحيوانات التى بها نسبة عالية من الكالسيوم والفوسفور فى السيرم عند ١٤، ٢١ ،٤٢ يوم من الولادة ظهر بها نقص فى الفترة من الولادة حتى التلقيحة الاولى وحتى الاخصاب (الايام المفتوحة) وفى نسبة الاخصاب .

خامسا : التحليل السيرولوجي بالنسبة للمشاكل التناسلية:

١- بالنسبة الى تحليل البوجسترون تبين ان:

هناك زيادة غير معنوية عند اليوم ١٤ من الولادة فى الحيوانات التى تعانى من احتباس المشيمة أو الالتهاب الرحمى مقابل نقص غير معنوى لهذه الحيوانات عند اليوم ٢١ ، ٤٢ من الولادة .

– فى الحيوانات التى تعانى من حمى اللبن أو الكيتوزس هناك نقص غير معنوى عند ١٤، ٢١ يوم من الولادة مقابل زيادة مقابل غير معنوية عند ٤٢ يوم من الولادة.

– فى الحيوانات التى تعانى من تحوصل المبايض فإن هناك نقص غير معنوى فى البروجسترون عند ٢١، ١٤، ٤٢ يوم من الولادة.

٢- بالنسبة الى تحليل الكالسيوم تبين ان :

– هناك نقص معنوى عالى فى الكالسيوم عند اليوم ١٤ ، ٢١ ،٤٢ من الولادة فى الحيوانات التى تعانى من احتباس المشيمة او التهاب الرحم او حمى اللبن او الكيتوزس .

– فى الحيوانات التى تعانى من تحوصل المبايض هناك نقص معنوى عالى عند ١٤ يوم من الولادة مقابل نقص معنوى عند اليوم ٢١ ، ٤٢ من الولادة .

٣- بالنسبة الى تحليل الفوسفور تبين ان :

– هناك نقص معنوى عالى فى الحيوانات التى تعانى من احتباس المشيمة عند ١٤، ٢١، ٤٢ يوم من الولادة .

– وفى الحيوانات التى تعانى من التهاب الرحم وحمى اللبن والكيتوزس هناك نقص معنوى عند ١٤يوم من الولادة ونقص غير معنوى عند ٢١ ، ٤٢ يوم من الولادة .

– وفي الحيوانات التى تعانى من تحوصل المبايض هناك نقص معنوى فى الفوسفور عند ١٤، ٢١ يوم من الولادة .

٤- بالنسبة الى التحليل فى وجود اكثر من مشكلة تناسلية تبين الآتى :

– هناك نقص غير معنوى فى البروجسترون فى الحيوانات التى أصيبت بتحوصل المبايض وحمى اللبن مقابل زيادة غير معنوية فى الحيوانات التى أصيبت باحتباس المشيمة أو الالتهاب الرحمى.

– هناك نقص معنوى عالى فى الكالسيوم فى حالة الحيوانات التى اصيبت باحتباس المشيمة والالتهاب الرحمى أو حمى اللبن مقابل نقص غير معنوى فى الكالسيوم فى حالة الحيوانات التى أصيبت بتحوصل المبايض.

– هناك نقص معنوى عالى فى الفوسفور فى حالة الحيوانات التى أصيبت باحتباس المشيمة او تحوصل المبايض مقابل نقص معنوى فى الحيوانات التى اصيبت بالالتهاب الرحمى وكذلك هناك نقص غير معنوى فى الحيوانات التى اصيبت بحمى اللبن .

النتائـــج

ان حقن الابقار عندالولادة ولمدة ثلاثة ايـام متتالية بمعـدل مرة كـل ٢٤ ساعـة بعقار الاوكسىتوسين + الكالسيوم هو افضل المعاملات فى تحسين الكفاءة التناسلية وتقليل المشاكل التناسلية فى الابقار الحلابة بعد الولادة.

بعض الطرق الحديثة لتشخيص الحمل المبكر فى الأغنام

مانى أحمد محمد محمد زامر
قسم التوليد والتناسل والتلقيح الإصطناعى - كلية الطب البيطرى
ماجستير عام ٢٠٠٧م

الأشراف:
أ.د/على عبد الرحيم السيد
أ.د/فاتن محمد لبيب أ.د/حسن على حلمى منصور

المقدمة

استهدفت هذه الدراسة التعرف على أدق وأسرع وأرخص طريقة لتشخيص الحمل وخاصة الحمل المبكر فى الأغنام لتفادى حدوث الإجهاض وذبح الإناث العشار وكذلك إحلال الإناث غير المخصبة بإناث ذات قدرة تناسلية عالية لما له من مردود على الحالة الاقتصادية للمزرعة .

أجريت هذه الدراسة على عدد ١٥٦ نعجة بمزرعة الكلية وكذلك الحالات الواردة إلى العيادة يوميا وقد تم إجراء أربعة طرق مختلفة لتشخيص الحمل فى هذه الأغنام حيث شملت :

١- الجس عن طريق البطن .
٢- استخدام المسحات المهبلية .
٣- الكشف عن أنزيمات الحمل الخاص .
٤- استخدام الموجات فوق الصوتية .

وقد أثبتت النتائج التالية:

(أ) **الجس عن طريق البطن** : قد تبين أنه باستخدام هذه الطريقة يمكن تشخيص الحمل إبتداء من اليوم الثمانين من الحمل وكلما زادت الفترة الخاصة بالحمل كلما زادت الدقة فى التشخيص ، أن هذه الطريقة تفشل فى تحديد العدد الخاص بالأجنة وكذلك قد تؤدى إلى الإجهاض والى نتائج خاطئة خاصة إذا كان يوجد جسم غريب داخل الكرش ، وقد تم تشخيص ١٢ (٧.٦٪) نعجة عشار باستخدام الجس عن طريق البطن .

(ب) **استخدام المسحات المهبلية** : قد تم أخذ مسحات مهبلية من الأغنام فى فترات الحمل المختلفة مع معاملتها ببعض المعاملات الخاصة وصبغها وقد تبين وجود خلايا دائرية كبيرة وصغيرة ذات نواة مع ترسيب عدد كبير من الخلايا البيضاء بينهم وهو دليل للحمل فى هذه

الأغنام ابتداء من بداية الحمل وحتى اليوم الـ ٥٢ منه . وقد تم تشخيص ٧٠ (٤٥٪) نعجة عشار باستخدام المسحات المهبلية .

(ج) **الكشف عن أنتجين الحمل الخاص:** في هذه الطريقة قد تم الحصول على رحم عشار للأغنام من المجزر ثم فصل الجنين عن المشيمة وطحن كلا منهما على حدة ومعاملة كلا منهما ببعض المعاملات الخاصة ثم تحضير أجسام مضادة في الفئران ضد أنتجين الجنين وكذلك أنتجين المشيمة للمجموعة الثانية ثم فصل مصل الدم من الأغنام تحت الفحص وتفاعلها تفاعلا مناعيا مع مصل الدم المأخوذ من الفئران باستخدام إختبار تلزم الدم وقد تم الحصول على نتائج إيجابية من اليوم السادس من الحمل الى اليوم الخمسين منه ولكنه لا يفرق بين عدد ونوع الأجنة . وقد تم تشخيص ٧٢ (٤٦٪) نعجة عشار باستخدام الكشف عن أنتجين الحمل الخاص.

(د) **باستخدام الموجات فوق الصوتية :** تم تشخيص الحمل باستخدام الموجات فوق الصوتية في فتراته المختلفة وذلك باستخدام الفحص المستقيمي والفحص عن طريق البطن مع صوم الحيوان ورفع البطن كلما أمكن وقد تبين أنه من الممكن تشخيص الحمل باستخدام الموجات فوق الصوتية حتى اليوم ٣٥ . وبعد ذلك يمكن استخدام الفحص عن طريق البطن في تشخيص الحمل وكلما زادت فترة الحمل كلما زادت الدقة في التشخيص بالإضافة إلى أنه من الممكن استخدام الموجات فوق الصوتية لتشخيص عدد الأجنة وكذلك نوع الجنين وكذلك حيوية الجنين داخل الرحم . وقد تم تشخيص ١١٩ (٧٦٪) نعجة عشار منهم ٦٧ (٥٦٪) نعجة عشار في المراحل الأولى و٤٣ (٣٦٪) نعجة عشار في المراحل المتوسطة و٩ (٨٪) نعجة عشار في المراحل المتأخرة باستخدام الموجات فوق الصوتية . وقد تم تشخيص ٨٠ (٣٩٪) ذكور و١٢٤ (٦١٪) إناث .

النتائج

أنه من أسرع وأدق الطرق لتشخيص الحمل المبكر في الأغنام هي عن طريق استخدام الموجات فوق الصوتية والكشف عن أنتجين الحمل الخاص ولكن الأفضل هو استخدام الموجات فوق الصوتية حيث يمكن تشخيص الحمل بدقة عالية في فتراته المختلفة ابتداء من اليوم الـ ٢٢ وكذلك يميز بين عدد ونوع الأجنة وكذلك حيوية الأجنة ولكن الكشف عن أنتجين الحمل الخاص يفشل في التمييز بين النوع والعدد وحيوية الأجنة وكذلك تمييز الحمل في فتراته المتوسطة والمتأخرة .

بعض الدراسات عن استخدام اختبار التمثيل الغذائي في تحديد أسباب مشاكل القطيع في مزارع الألبان

سليمان عطية محمد
قسم طب الحيوان - كلية الطب البيطري
دكتوراه عام ٢٠٠٧م

الأشراف:

أ.د/حامد عطية محمد — أ.د/عزيزة محمد عيسى
أ.د/عبد الخالق رمضان الشيخ — د./حاتم محمد سليم

المقدمة

أجري هذا البحث على عدد ٦٠ بقرة حلاب من مزرعة الصالحية لإنتاج الألبان بمحافظة الشرقية يتراوح عمرها ما بين ٤-٦ سنوات وأوزانها ما بين ٤٥٠ - ٦٠٠كجم . مستهدفا استخدام اختبار التمثيل الغذائي في تحديد أسباب ومشاكل القطيع الانتاجية والعائلية وذلك بتحليل بعض مكونات الدم في أهم المراحل الفسيولوجية التي تمر بها إناث الأبقار وهي مرحلة ما بعد الولادة وقد قسمت هذه الحيوانات إلى ثلاث مجموعات كالتالي:

المجموعة الأولى: تتكون من عدد ٢٠ بقرة حلاب من مزرعة الصالحية لإنتاج الألبان قسمت إلى مجموعتين متساويتين حسب كمية إنتاجها من الألبان إلى عالية ومنخفضة الإدرار بواقع عدد (١٠) بقرة في كل مجموعة وكانت المشاكل الرئيسية للقطيع هي الإجهاض ، احتباس المشيمة ، توقف المبايض والتهاب الضرع وقد تم أخذ عينات من الدم من كل بقرة خلال موسمي الشتاء والصيف وأعده مع مانع التجلط (EDTA) لقياس الدمية للتوية لحجم الخلايا المضغوطة وتركيز الهيموجلوبين والثانية للحصول على السيرم لقياس تركيز بعض العناصر مثل الحديد ، النحاس، الصوديوم ،البوتاسيوم، الكالسيوم ، الفوسفور الغير عضوي، الماغنسيوم ، وكذلك قياس مستوى كل من البروتين الكلي، الزلال، الجلوبيولين ، الجلوكوز، يوريا نيتروجين الدم والأحماض الدمية الغير كحولية.

وقد دلت النتائج على عدم وجود اختلاف معنوي بين الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال موسمي الشتاء والصيف .

المجموعة الثانية: تتكون من عدد (٢٠) بقرة حلاب من مزرعة الصالحية لإنتاج الألبان قسمت إلى مجموعتين بواقع عدد (١٠) بقرات في كل مجموعة حسب كمية إنتاجها من

الألبان إلى عالية ومنخفضة الإدرار وكانت المشاكل الرئيسية للقطيع هى الخلال (Ketosis) العقم ونقص فى وزن الجسم. وقد تم أخذ عينتان من الدم من كل بقرة خلال موسمى الشتاء والصيف واحدة لقياس النسبة المئوية لحجم الخلايا المضغوطة وتركيز الهيموجلوبين والثانية للحصول على السيرم لقياس تركيز العناصر التالية الحديد ، النحاس، الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، الفوسفور الغير عضوى ، الماغنسيوم ، البروتين الكلي ، الزلال ، الجلوبولين ، الجلوكوز ، يوريا نيتروجين الدم والأحماض الدهنية الحرة الغير كحولية.

وقد أوضحت الدراسة ما يلى:

– وجود نقص معنوى فى نسبة الكرات المضغوطة فى الإبقار عالية ومنخفضة الإدرار صيفا وشتاءاً مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة ، أما بالنسبة لتركيز الهيموجلوبين وجد عدم اختلاف معنوى بالنسبة للأبقار عالية ومنخفضة الإدرار خلال فصل الصيف.

– وجد نقص معنوى فى مستوى الحديد فى الأبقار عالية الادرار بينما وجد زيادة معنوية فى الأبقار منخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

– وجد زيادة معنوية فى مستوي النحاس فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار صيفا وشتاء مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

– وجد نقص معنوى فى مستوى الصوديوم والبوتاسيوم في الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصلي الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة .

– وجد أن هنال نقص معنوى فى مستوى الكالسيوم فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار صيفا وشتاء بينما وجد نقص معنوى فى مستوى الفوسفور الغير عضوى والماغنسيوم فى الأبقار منخفضة الادرار خلال فصل الشتاء فقط مقارنة بمستوى تلك العناصر بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

- **أوضحت النتائج** وجود نقص معنوى فى مستوى البروتين الكلى في الابقار منخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف وعلى الجانب الآخر أوضحت الدراسة عدم وجود اختلافات معنوية فى مستوى الزلال والجلوبيولين فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

- **أوضحت النتائج** أن هناك نقص معنوى فى مستوى الجلوكوز ويوريا ونيتروجين الدم بينما وجد أن هناك زيادة معنوية فى مستوى الأحماض الدهنية الحرة الغير كحولية فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصل الصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

المجموعة الثالثة: وتتكون من عدد (٢٠) بقره حلاب وقد قسمت هذه الأبقار إلى مجموعتين بواقع عدد (١٠) بقرات فى كل مجموعة حسب كمية إنتاجها من الإلبان إلى عالية ومنخفضة الإدرار وظهر عليها بعض أعراض نقص عنصر الكالسيوم مع انحراف الشهية ونقص الماغنسيوم تحت الاكلينيكى .

وقد تم أخذ عينتان من الدم كما سبق فى المجموعة الأولى والثانية وتم عمل نفس القياسات

– **أوضحت النتائج** وجود نقص معنوى فى مستوى حجم الخلايا المضغوطة فى الأبقار عالية ومنخفضة الإدرار خلال فصلى الشتاء والصيف بينما وجد عدم وجود اختلاف فى مستوي الهيموجلوبين فى الأبقار عالية ومنخفضة الإدرار خلال فصل الشتاء ومنخفضة الإدرار خلال فصل الصيف مقارنه بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

– وجد نقص معنوي فى مستوى عنصر الحديد في الأبقار عالية الادرار خلال فصل الشتاء والصيف بينما وجد زيادة معنوية فى مستوى عنصر الحديد فى الأبقار منخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف. بينما وجد زيادة معنوية فى مستوى عنصر النحاس فى الابقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

- **أوضحت النتائج** وجود نقص معنوى فى مستوى عنصر الصوديوم والبوتاسيوم فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصلى الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

-**دلت النتائج** على وجود نقص معنوى فى مستوى عنصر الكالسيوم فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصل الشتاء والصيف . كما أوضحت النتائج عدم وجود نقص معنوى فى مستوى الفوسفور الغير عضوى فى الأبقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصل الشتاء والصيف بينما وجد أن هناك زيادة معنوية فى الابقار عالية الادرار خلال فصل الشتاء فى عنصر الماغنسيوم مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

- **دلت النتائج** على وجود نقص معنوى فى مستوى البروتين الكلى فى الابقار منخفضة الادرار خلال فصل الصيف بينما أوضحت الدراسة عدم وجود نقص معنوى فى مستوى الزلال فى الابقار عالية ومنخفضة الادرار خلال فصل الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة.

- **أوضحت النتائج** على وجود نقص معنوىفى مستوى الجلوكوز في سيرم الأبقار عالية

ومنخفضة الأدرار خلال فصلي الشتاء والصيف بينما وجد أن هناك زيادة معنوية في مستوى يوريا نيتروجين الدم و الأحماض الدهنية الحرة الغير كحولية في سيرم الأبقار عالية ومنخفضة الأدرار خلال فصلي الشتاء والصيف مقارنة بالمعدلات الطبيعية الموجودة بسجلات المزرعة أما مستوى يوريا نيتروجين الدم لم يتغير صيفا و شتاء.

الخلاصـــة

خلصت هذه الدراسة إلى أهمية إجراء اختبار التمثيل الغذائي على الأقل مرتين سنويا (صيفا وشتاءا) في مزارع الألبان لبحسبي لنا الكشف عن الحالات المرضية المختلفة (وخاصة أمراض النقص الغذائي) قبل ظهور أي أعراض إكلينيكية على الأبقار وعلاجها مبكرا حفاظا على الثروة الحيوانية.

دراسات وراثية على بعض الصفات الإنتاجية والتناسلية والمناعية فى الأرانب

تامر محمد عبد الحميد محمد
قسم تنمية الثروة الحيوانية –كلية الطب البيطرى
ماجستير ٢٠٠٧

الإشـــراف:
أ.د/خيرى محمـد البيومـى د./محمـود صلاح الطربانى

المقدمـة

أجريت هذه الدراسة فى عنابر الأرانب التابعة لقسم تنمية الثروة الحيوانية – كلية الطب البيطرى – جامعة الزقازيق فى الفترة من أبريل ٢٠٠٦ إلى أبريل ٢٠٠٧ . تكون القطيع الذى أجريت عليه التجربة من أربع سلالات وهى النيوزيلاندى الأبيض والكاليفورنين والفى لاين والجبلى ، وقد تم الحصول على السلالة الأولى والثانية من مشروع صان الحجر التابع لمحافظة الشرقية ، اما السلالة الثالثة فقد تم الحصول عليها من قطيع ينتمى إلى كلية الزراعة– جامعة الاسكندرية - والجبلى تم الحصول عليه من كلية الزراعه بمشتهر – جامعة بنها .

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة أداء الأفراد النقية والخليطة والخليطة العكسية وكذلك تأثير الجنس بعد الخلط التبادلى الكامل بين الأربع سلالات على مجموعة من الصفات الأنتاجية والتى تشمل (أوزان الجسم عند الاعمار المختلفة ، معدلات النمو النسبية ومتوسط الزيادة اليومية) ، علاوة على ذلك صفات الذبيحة و التى تشمل (وزن الذبح ، وزن الذبيحة الدافئ، نسبة التصافى ، نسبة الذبيحة المبردة ، قطعيات الذبيحة والتى تشمل ، الجزء الامامى والأوسط والخلفى) ، بالإضافة إلى ذلك بعض معالم الدم البيوكيميائية والتى تشمل (البروتين الكلى، الألبيومين ، الجلوبيولين ، نسبة الألبيومين الى الجلوبيولين ، الكوليسترول ، وتركيز الدهون الكلية) وأيضا تم دراسة الصفات التناسلية للأمهات والتى تشمل (وزن الأم عند أول تلقيح ، عدد التلقيحات اللازمة لجعل الأمهات حوامل ، طول فترة الحمل ، الفترة بين ولادتين متتاليتين ، ونسبة معدلات الحمل و الولادات ، وكذلك بعض صفات الخلفه مثل ، حجم ووزن الخلفه عند الولاده ، حجم الخلفة عند الفطام ، عدد الحى والميت فى الخلفة عند الولادة) .

النتائـــج

* أظهر النيوزيلاندى الأبيض تفوقا معنويا لوزن الجسم عند الفطام(٦٦٩,٥جم) مقارنة بالكاليفورنين (٥٩٨,٦١جم) والفى لين (٤٤٠,٥٠) أما الجبلى فقد سجل تفوقا فى وزن الجسم عند الاسبوع السادس (١٢١٩,٤١ جم) ، والعاشر (٢٠٠٠,٥٨ جم) والثانىعشر (٢٢٢١,١٧ جم) ، أظهرت أرانب الفى لاين أقل معدلات لأوزان الجسم طوال فترات التجربة باستثناء وزن ٦ أسابيع .

* أظهر الخليط العكسى (ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى وذكور النيوزيلاندى الأبيض مع إناث الفى لين) تفوقا فى وزن الجسم عند كل الاعمار ، كما أظهرت نسب عالية لقوة الهجين عند الاسبوع الثامن (١٣,١٦و ١٦,١٨ ٪) ، عند الاسبوع العاشر (١١,٩٠ و١٢,٧١٪) ، والثانى عشر (١٠,٣٢ و ٨,٦٨٪) . على العكس من ذلك أظهر خليط ذكور الكاليفورنين مع إناث الفى لاين أقل معدلات لأوزان الجسم طوال فترات التجربة .

* سجل الفى لاين قيم عالية معنويا لمعدل النمو النسبى فى الفترة من الاسبوع الرابع إلى السادس (٧٥,٤٩٪) ومن الاسبوع العاشر إلى الاسبوع الثانى عشر (١٨,٤٨٪) ومن الرابع إلى الثانى عشر (١٢٩,٣٤٪) مقارنه بالافراد النقية الاخرى .

* أظهر الخليط العكسى (ذكور الكاليفورنين مع اناث الجبلى) قيم عالية لمعدل النمو النسبى فى الفترة من الاسبوع الرابع إلى السادس (٧١,٧٧٪)بينما أظهر الخليط (ذكور الجبلى مع أناث الكاليفورنين)قيم عالية فى الفترة من الاسبوع السادس الى الثامن (٥٠,٢٤٪) أظهر خليط ذكور النيوزيلاندى الابيض مع إناث الجبلى أعلى قيم لمعدل النمو النسبى فى الفترة من الاسبوع الرابع إلى الثانى عشر (١٢٣,٣١٪) سجلت فروق غير معنوية بين المتوسط العام للأفراد النقية والمتوسط العام للأفراد الخليطة والخليطة العكسية لمعدل النمو النسبى عند كل الفترات التى تم دراستها باستثناء الفترة من الاسبوع الرابع إلى السادس أظهر خليط ذكور الفى لاين مع إناث النيوزيلاندى الابيض أعلى نسبه لقوة الهجين لمعدل النمو النسبى (٢٠,٤٨٪) ولمتوسط الزيادة اليومية (١٥,٣٨٪) فى الفترة من الاسبوع الثامن إلى العاشر بينما أظهر خليط ذكور النيوزيلاندى الابيض مع إناث الجبلى أعلى نسبة لقوة الهجين لمعدل النمو النسبى فى الفترة من الاسبوع العاشر إلى الثانى عشر (٣٢,٠١٪) ،ومن الرابع إلى الثانى عشر (١٤,٧٤٪)

* فى الفترة من الاسبوع الرابع إلى السادس أظهر الجبلى أعلى قيمة لمتوسط الزيادة اليومية(٤٠,٨٩جم) بينما تفوق الكاليفورنين تفوقا معنويا على باقى الخطوط النقية الاخرى (٥٢,٥٣جم) عند الفترة من الاسبوع السادس الى الثامن . فىالفترة من الاسبوع العاشر الى الثانى عشر (٢٤,٥٠جم) تفوق الفى لاين تفوقا معنويا أظهر خليط ذكور

النيوزيلاندى الابيض مع إناث الفي لاين، وذكور النيوزيلاندى مع إناث الكاليفورنين وذكور الجبلى مع إناث الفى لاين أعلى قيم لمتوسط الزيادة اليومية (٤٥,٨٨، ٤٣,١٨، ٤٢,٧٣جم على الترتيب) فى الفتره من الاسبوع الرابع إلى السادس، والفترة من الرابع إلى الثانى عشر (٢٨,١٩، ٢٥,٦٩، ٢٨,١٩جم على الترتيب).

* سجلت فروق غير معنوية لتأثير تداخل التركيب الوراثى مع الجنس لمعدل النمو النسبى ولمتوسط الزيادة اليومية عند كل الفترات التى تم دراستها بين الخطوط النقية وكذلك بين الخطوط الخليطه والخليطة العكسية.

* أظهر الجبلى تفوقا فى وزن الذبح على الارانب النقية الأخرى (٢٢٤٢جم) علي العكس من ذلك أظهر الفى لاين أقل قيم لوزن الجسم الحى (٢٠٤٥جم). أظهر خليط ذكور الفي لاين مع إناث الجبلى، وذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى الابيض، وذكور النيوزيلاندى الابيض مع إناث الفى لاين تفوقا معنويا لوزن الذبح على الافراد الخليطة والخليطة العكسية والنقية الأخرى (٢٤٢٥، ٢٣٦٦، ٢٣٤٦جم على الترتيب)باستثناء خليط ذكور الجبلى مع إناث الفى لاين حيث كان الفرق غير معنوى(٢٣١٣جم) أما بالنسبة لوزن الذبيحة الدافئ فقد أخذ نفس المنوال وأظهر الجبلى تفوقا عى الارانب النقية الاخرى (١٣٦٨جم)وأظهر خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى وذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى الابيض، وذكور النيوزيلاندى الابيض مع إناث الفى لاين تفوقا فى وزن الذبيحة الدافئ على الافراد الخليطة والخليطة العكسية والنقية الأخرى (١٥٤٤,٥، ١٤٢٥، ١٤٢٠.٥جم على الترتيب) وكذلك أعلى نسب لقوة الهجين.

* لم تسجل فروق معنوية بين الافراد النقية، الخليطة والخليطة العكسية،والمتوسط العام للأفراد النقية والمتوسط العام للأفراد الخليطة والخليطة العكسية لنسبة التصافى ونسبة الذبيحة المبردة كما أن خليط ذكور الكاليفورنين مع إناث الجبلى قد سجل أعلى نسبة لقوة الهجين.

* أما نسبة الجزء الاوسط لم تسجل فروق معنوية بين الافراد النقية وقد أظهر الفى لاين أعلى قيم لنسبة الجزء الاوسط (١٣,٣٨٪) والخلفى (٢١,٣٨٪)، وقد تفوقت أرانب الجبلى (٢٠,٦٩٪) على النيوزيلاندى الابيض (٢٠,٥٨٪) والكاليفورنين (٢٠,٦٤٪)فى نسبة الجزء الخلفى.

* سجلت فروق معنوية بين الافراد الخليطة والخليطة العكسية فى نسبة الجزء الوسطى حيث أظهر خليط ذكور النيوزيلاندى الابيض مع إناث الفى لاين أعلى قيم لنسبة الجزء الوسطى (١٢,٨٣٪)ولكن الفروق لم تكن معنوية فى نسبة الجزء الخلفى والامامى، كما تفوق المتوسط العام للأفراد الخليطة والخليطة العكسية (٢١,٧٤٪)على المتوسط العام للأفرادالنقية تفوقا معنويا فى نسبة الجزء الامامى (٢٠,٤٨٪).

* فروق غير معنوية لوحظت بين الافراد النقية فى نسبة الكبد وقد تفوق النيوزيلاندى فى نسبة القلب (٠,٢٩٪)أما الكاليفورنين فقد تفوق فى نسبة الطحال (٠,١٠٪) على باقى الافراد النقية.

* أظهر خليط ذكور الجبلى مع إناث الفى لاين، وذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى الابيض أعلى قيم لنسبة الكبد (٣,٣٧، ٣,٧٨٪)والاحشاء (٤,٧٤، ٤,٧٤٪) أظهر خليط ذكور النيوزيلاندى مع إناث الكاليفورنين أعلى قيم لنسبة الكلى (٠,٧١٪) والطحال (٠,٠٩٪) كما أظهر خليط ذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى أعلى قيم لنسبة الدهون حول لوح الكتف (٠,٦١٪) والدهون حول الكلى (١,٦٦٪)سجل خليط ذكور الجبلى مع إناث الفى لاين وذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى الابيض أعلى نسب ايجابية لقوة الهجين لنسبة الكبد (١٩,٥٥، ١٧,٠٨) الاحشاء (١٦,٢١، ١٤,٠٨)والدهون حول لوح الكتف (٣٨,٦٣، ٢٠,٥١) سجل خليط ذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى أعلى نسب ايجابية لقوة الهجين لنسبة الدهون حول الكلى (٢٨,٦٨).

*كان تداخل التركيب الوراثى مع الجنس غير معنويا لمعظم صفات الذبيحة.

* سجلت فروق غير معنوية بين الافراد النقية للبروتين الكلى عند عمر ٨ اسابيع لكن عند عمر ١٢ اسبوع كانت الفروق معنوية حيث تفوق الكاليفورنين تفوقا معنويا (٧,٧٢جم / ١٠٠ملى دم) على النيوزيلاندى (٦,٠٦جم/ ١٠٠ملى دم) وألفى لاين ١٠.٦جم/ ١٠٠ ملى دم) وعلى نفس المنوال كانت الاختلافات بين الافراد الخليطة والخليطة العكسية حيث سجل خليط ذكور النيوزيلاندى مع إناث الكاليفورنين، ذكور الفى لاين مع إناث الكاليفورنين وذكور الفى لاين مع إناث الجبلى أعلى قيم للبروتين الكلى عند الاسبوع الثانى عشر(٧,٩١، ٧,٣٢، ٧,٢٢جم / ١٠٠ملى دم على الترتيب).سجل خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى والخليط العكسى أعلى نسب ايجابية لقوة الهجين عند عمر ٨ اسابيع (٧,٥٤، ٥,٤٠)، سجل خليط ذكور النيوزيلاندى مع اناث الفى لاين قوه هجين عالية وايجابية (٣١,١٧) عند الاسبوع الثانى عشر.

*وعلى نفس المنوال كان الألبيومين حيث تفوق النيوزيلاندى تفوقا معنويا (٣,٢٠جم/ ١٠٠ملى دم)علي باقى الخطوط النقية عند الاسبوع الثانى عشر بين الافراد الخليطة والخليطة العكسية كانت الاختلافات معنوية عند الاسبوع الثامن والثانى عشر حيث سجل خليط ذكور النيوزيلاندى مع إناث الكاليفورنين ذكور الفى لاين مع اناث الجبلى وذكور النيوزلاندى مع اناث الفى لاين أعلى قيم لمستوى الألبيومين عند الأسبوع الثامن (٣,٥٢، ٣,٣٦، ٣,١٥/ ١٠٠ملى دم على الترتيب) والثانى عشر (٣,٠٨، ٣,٣٦، ٣,٠٩جم / ١٠٠ملى دم على التريب). سجل خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى والخليط العكسى أعلى نسب ايجابية لقوة الهجين

عند عمر ثمان أسابيع (٣٧,٠٥،٥٠,٠٠) وأثنى عشر اسبوعا(٢٢,٣٢،٥٠,٠٠) أيضاً حقق الكاليفورنين تفوقا معنويا لمستوى الجلوبيولين (٥,٣٥جم/ ١٠٠ملى دم)على باقى الخطوط النقية عند الاسبوع الثانى عشر.

*وعلى نفس المنوال كانت نسبة الالبيومين إلى الجلوبيولين حيث تفوق النيوزيلاندى تفوقا معنويا (١,٣٤) على باقى الخطوط النقية عند الاسبوع الثانى عشر .

* سجلت فروق معنوية بين الافراد الخليطة والخليطة العكسية لمستوى الجلوبيولين ونسبة الالبيومين إلى الجلوبيولين عند الأسبوع الثامن والثانى عشر من العمر حيث سجل خليط ذكور الجبلى مع إناث النيوزيلاندى أعلى قيم لمستوى الجلوبيولين عند الأسبوع الثامن (٤,٤٥جم/ ١٠٠ملى دم) بينما كان خليط ذكور النيوزيلاندى مع إناث الفى لاين الأعلى عند الاسبوع الثانى عشر (٤,٨٢جم/ ١٠٠ملى دم).خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلي كان الأعلى لنسبة الألبيومين إلى الجلوبيولين عند الاسبوع الثامن (١,٩١) بينما كان خليط ذكور النيوزلاندى مع إناث الكاليفورنين الاعلى عند الاسبوع الثانى عشر (١,٤٣) تم تسجيل أعلى قيم ايجابيةلقوة الهجين لمستوى الجلوبيولين عند الاسبوع الثامن لخليط ذكور الجبلى مع إناث الكاليفورنين (٤١,٩٣)الثانى عشر لخليط ذكور النيوزلاندى مع إناث الفى لاين (٤٢,١٨).

* أظهر الجبلى والكاليفورنين أعلى مستوى للكوليستيرول عند الاسبوع الثامن (١٤٨،١٢٨ملى جم/١٠٠ملى دم)والثانى عشر (١١٦,٢٤،١٥٠,٢٥ملى جم/ ١٠٠ملى دم) من العمر علي العكس من ذلك فقد أظهر النيوزلاندى أقل مستوى للكوليسترول عند الاسبوع الثامن (٨٨,٠٢ملى جم /١٠٠ملى دم) والثانى عشر (٥٩,٣٨ملى جم /الديسى لتر)من العمر بينما تفوق الفى لاين على باقى الخطوط النقية تفوقا معنويا لتركيز الدهون الكلية عند الاسبوع الثامن (١,٠٥جم/ ١٠٠ملى دم) والثانى عشر (١,٢٣جم/ ١٠٠ملى دم) من العمر وقد تفوق المتوسط العام للأفراد الخليطة والخليطة العكسية تفوقا معنويا على المتوسط العام للأفراد النقية لتركيز الدهون الكلية عند الاسبوع الثامن (١,٠٢مقابل٠,٦٣جم/ ١٠٠ملى دم) والثانى عشر (٠,٩١مقابل ٠,٦٢جم / ١٠٠ملى دم) من العمر .وفى المقابل فقد تفوق المتوسط العام للأفراد النقية تفوقا معنويا على المتوسط العام للأفراد الخليطة والخليطة العكسية لمستوى الكوليستيرول عند الأسبوع الثامن (١١٣,٧٠ مقابل ٩٥,١٥ ملى جم / ١٠٠ ملى دم) من العمر خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى أظهر أعلى مستوى للكوليسترول عند الاسبوع الثامن (١٣٧,٠٢ / ١٠٠ملى دم) والثانى عشر (١٥٢,٤٣ ملى جم / ١٠٠ ملى دم) من العمر ، وبالمثل خليط ذكور الكاليفورنين مع إناث النيوزيلاندى فقد أظهر أعلى مستوى لتركيز الدهون الكلية عند الأسبوع الثامن (١,٦٩ جم / ١٠٠ دم) والثانى عشر (١,٧٥ جم/ ١٠٠ ملى دم) من العمر تم تسجيل أعلى قيم إيجابية لقوة الهجين لمستوى الكوليستيرول خليط ذكور الفى لاين مع إناث الجبلى الأسبوع الثامن (١٥,٣٤) والثانى عشر (٣٢,٧٢) من العمر ، وبالمثل خليط ذكور الكاليفورنين مع إناث النيوزيلاندى لتركيز الدهون الكلية عند الاسبوع الثامن (٢٤٤,٨٩) والثانى عشر(٢٨٨,٨٨) من العمر

* تداخل التركيب الوراثى مع الجنس بين الافراد النقية كان معنويا للبروتين الكلى حيث سجل ذكور الجبلى أعلى مستوي عند الاسبوع الثامن (٧,٧٤جم /الديسى لتر) بينما كان التداخل غير معنويا عند الأسبوع الثانى عشر . اما بالنسبة لتداخل التركيب الوراثى مع الجنس يين الافراد الخليطة والخليطة العكسية فقد كان معنويا للبروتين الكلى الالبيومين وتركيز الدهون الكلية عند الاسبوع الثامن والثانى عشر وايضا كان التداخل معنويا للجلوبيولين وللكوليستيرول عند الاسبوع الثامن، خلاف ذلك كان التداخل غير معنوى.

* أظهرت النتائج تفوق الخطوط النقية المستوردة من الخارج على الخط المحلى المصرى (الجبلى) فى الاستجابة المناعية للجرعة الاولى لكرات الدم الحمراء للأغنام. أما بالنسبة للأستجابة المناعية للجرعة الثانية فقد كان الفرق غير معنوى وأظهر الفى لاين أعلى إستجابة مناعية (١٣,٦٠) وأظهر الجبلى أقل استجابة (٦,٢٤) أظهر خليط ذكور الجبلى مع إناث الكاليفورنين أعلى استجابة مناعية للجرعة الاولى لكرات الدم الحمراء للأغنام (٢٧,٠٥) بينما اظهر خليط ذكور الفى لاين مع اناث الكاليفورنين أقل استجابة (٣,٦٠). للجرعة الثانية أظهر خليط ذكور الكاليفورنين مع اناث النيوزيلاندى أعلى استجابة مناعية (٢١,٤١) بينما خليط ذكور الجبلى مع اناث الفى لاين فقد سجل أقل استجابة (٤,٨٠) تم تسجيل أعلى قيم ايجابية لقوة الهجين للأستجابة المناعية للجرعة الاولى لكرات الدم الحمراء للأغنام لخليط ذكور الفى لاين مع اناث الجبلى وذكور الجبلى مع اناث الكاليفورنين (٦٨,٢٢،٧٣,٧٧) خليط ذكور الكاليفورنين مع اناث الجبلى الخليط العكسى وذكور الكاليفورنين مع اناث النيوزيلاندى (١٣٤,٧٥،١٠٢,٣٥،٢٠١,٨٨) للجرعة الثانية سجلت فروق غير معنوية بين ذكور واناث الخطوط النقية للأستجابة المناعية للجرعة الاولى والثانية لكرات الدم الحمراء للاغنام وبالمثل كان تداخل التركيب الوراثى مع الجنس بين الافراد الخليطة والخليطة العكسية للجرعة الثانية غير معنوى وعلى النقيض من ذلك فقد كان التداخل معنويا للأستجابة المناعية للجرعة الأولى لكرات الدم الحمراء للأغنام.

العكس من ذلك تأثير قدرة التوافق الخاصة كان معنويا جدا . أظهر الجيلي قيم عالية وايجابية لقدرة التوافق العامة لوزن الجسم عند معظم الاعمار ومعظم صفات الذبيحة . أظهر خليط ذكور الجيلي مع إناث الفي لاين قيم عالية و ايجابية لقدرة التوافق الخاصة لوزن الجسم عند كل الاعمار ومعظم صفات الذبيحة ومعظم مكونات الدم البيوكيميائية .

* إناث الفي لاين كانت أعلى وزنا عند اول تلقيح (٣٣٢٥جم) ،بينما كانت اناث الجيلي اقل وزن ولكنها سجلت أعلى قيم للفترة بين ولادتين معدلين (٤٥,٨٥يوم) وعدد التلقيحات اللازمه لحمل الامهات حوامل (١,٤٥) وعلى الجانب الاخر سجلت إناث الكاليفورنين اقل قيم للفترة بين ولادتين معدلين (٣١,٦٠يوم) وعدد التلقيحات اللازمه لحمل الامهات حوامل (١,٠٠) .فروق غير معنوية تم تسجيلها بين إناث الخطوط النقية لفترة الحمل.

* أظهرت إناث الكاليفورنين أعلى نسبة لمعدل الحمل (١٠٠٪) ومعدل الولادات (١٠٠٪) بالمقارنة بباقي السلالات . على النقيض من ذلك أظهرت إناث الجيلي اقل نسبة لمعدل الحمل(٧٥٪) ومعدل الولادات (٧٠,٨٣٪)بالمقارنة بباقي السلالات .

* سجلت فروق غير معنوية بين الخطوط النقية لصفات الخلفة. حقق الفي لاين تفوقا في كل صفات الخلفة ،حجم الخلفه عند الولادة (٨,٢٥) ،وزن الخلفه عند الولادة (٤١٧جم) ، حجم الخلفه عند الفطام (٦,٧٥) ، عدد الحي (٧,٧٥) والميت (٠,٥٠) عند الولادة على الجانب الأخر فقد كان الجيلي أقل الخطوط النقية في كل صفات الخلفة، حجم الخلفة عند الولادة (٦,٠٠ جم) ، الخلفه عند الفطام (٥,٧٥) ، عدد الحي (٥,٥٧) والميت (٠,٢٥) عند الولادة ، فيما عدا وزن الخلفه عند الولادة (٣٥٣جم) حيث تفوق الجيلي على الكالفورنين (٣١٣جم) فروق غير معنوية تم ملاحظاتها بين الأفراد الخليطة والخليطة العكسية لكل صفات الخلفة .

الخلاصـــــة

أن خلط ذكور الفي لاين مع إناث الجيلي وذكور السوزيلاندى مع إناث الفي لاين من الممكن أن يستخدم لتحسين أوزان الجسم ، معدلات النمو ، صفات الذبيحة ،و الصحة العامة للأرانب العجارية ، بينما خلط ذكور الجيلي مع إناث الكالفورنين وذكور الكالفورنين مع إناث السوزيلاندى من الممكن أن يستخدم لتحسين الاستجابة المناعية للأرانب العجارية .

أيضا نستطيع أن نستنتج إنخفاض الأداء التناسلي و الاستجابة المناعية للجيلي مقارنة بباقي السلالات المستوردة الأخرى .