سلالات الأرانب فى المناطق الصحراوية

د / ماهر حسب النبى خليل
أستاذ تربية الحيوان - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

مقدمة :

خلال العقد الأخير تطورت صناعة الأرانب فى مصر حيث ادخلت سلالات جديدة (مثل النيوزيلندى الأبيض أو الكاليفورنيا - الفلمش جانيت - الأنجورا ..... الخ) بالأضافة الى السلالات المحليه الموجودة أن ذاك (مثل الجيزة الأبيض - والبلدى بأنواعه) وبعض السلالات المستوردة قديما فى الأربعينيات والخمسينيات (مثل البوسكات والشنشلا ... الخ) وخلال سنوات العقد الحالى صادفت هذه الصناعة صعوبات كثيرة أدت الى تقلص هذه الصناعة على النطاق التجارى الصغير والكبير حيث أن الظروف الحارة وأختيار أنسب السلالات للتربية تحت هذه الظروف هى أحدى المشكلات الهامة فى هذا المضمون . ومن هذا المنطلق كانت احدى أهداف الجمعية المصرية لعلوم الأرانب اقامة ندوة عن تنميه صناعة الأرانب فى المناطق الصحراوية الحارة وبالأخص فى سيناء . وفى هذه المرحلة يصبح لزاما علينا أن نحدد أى السلالات يجب أن تستخدم فى أنتاج اللحم تحت الظروف الصحراوية الحارة . هل يتم الأعتماد على الأرانب الموجودة فى هذه المناطق (الأرنب الجبلى) وتحسينها والأكثار منها ام يتم الأعتماد على السلالات الأجنبية المستوردة والمتمثلة فى النيوزيلندى والكاليفورنيا .

وفى محاولة الاستجلاء الأمورفى هذا المقال سنعرض نتائج الأبحاث والمشاريع التى أجريت فى مصر على الأرنب الجبلى ومقارنة هذه الأرانب بالسلالات المحلية الأخرى والسلالات المستوردة

اولا - وصف وانتشار الارانب الجبلى :

هذه الأرانب ذات حجم متوسط أو كبيرنسبيا حيث تضاهى أو تزيد فى وزنها عن حجم السلالات القياسية مثل النيوزيلندى والكاليفورنيا . توجد هذه الأرانب فى المناطق الصحراوية وخاصة سيناء والصحراء الغربية . تتميز هذه الأرانب بالتأقلم والأنتاج تحت الظروف الصحراوية القارسة . صفة اللون فى هذه الأرانب متباينة ولكن يسود اللون الرمادى على معظم هذه الأرانب .

ثانيا - المشاريع والبحوث التى اقيمت لدراسة الأرنب الجبلى :

نظرا لتمير هذا الأرانب الجبلى فى الأنـــتاج من حيث عدد الولدة (٨ - ١٢) ووزن الجسم (٣.٥- ٤.٥ كجم) فقد قامت الأبحاث أو المشاريع التاليه على هذا الأرنب :

١ - خلط الأرانب الجبلى بمحطة مريوط :

وهذا البحث يقوم بتنفيذه مركز بحوث الصحراء بالأشتراك مع كلية الزراعة بمشتهر . ويهدف هذ البحث الأستفادة من الأرانب الجبلى كأصل وراث *Germplasm* يعيش فى المناطق الصحرارية فى زيادة أنتاجية الأرانب عن طريق خلط الأرانب الجبلى بالأرانب النيوزيلندى والكاليفورنيا .

٢ - مشروع " انتاج الآباء النقية والخليطة من الأرانب لتوزيعها على صغار المربين بمحافظة القليوبية " :

وهذا مشروع بحثى تقوم به كليه الزراعة بمشتهر بالأشتراك مع المجالس الأقليمية للبحوث والأرشاد بوزارة الزراعة . ويهدف هذا المشروع مايلى :

- أنتاج الأباء النقيه من الجبلى والخليطة (١/٤ جبلى & ١/٢ جبلى & ٣/٤) وتوزيع هذه الأباء على المربين بمحافظة القليوبية .
- أختيار وتقيم السائل المنوئ لذكور التربية التى يتم توزيعها للمربين بهذه المنطقة .
- الأنتخاب لصفه *Litter milk effficiency* لاناث الأرانب الجبلى والخلطان الناتجة
- انشاء مركز بحثى متطور لانتاج الأباء النقية والخليطة من الأرانب فى كليه الزراعة بمشتهر والذى يعود بالنفع على المنطقة بعد انتهاء المشروع .

٣ - مشروع " بعض الأوجة التناسلية والأنتاجية للأرانب الجبلى المستأنس فى سيناء "

وهذا مشروع بحثى يقوم به مركز بحوث الصحراء بالأشتراك مع كلية الزراعة جامعة عين شمس والمجالس الأقليمية للبحوث والأرشاد بوزارة الزراعة . ويهدف هذا المشروع ما يلى :

- تحديد العمر والوزن عند البلوغ لذكور وأناث التربية .
- دراسة صفات السا ئل المنوئ فى أرانب الجبلى وتحسين هذه الصفات بالخلط مع السلالات الأخرى .
- دراسة الصفات التناسلية وتحديد نسبة النفوق والتصافى والتشافى فى الأرانب الجبلى
- دراسة تأثير الموسم *Seasonality* على الصفات السابقة .

٤ - مشروع " تربية الأرانب ونظم الأيواء المثلى فى المناطق الصحراوية " :

وهذا المشروع بحثى يقوم به مركز بحوث الصحراء بالأشتراك مع المجالس الأقليمية للبحوث

والأرشاد بوزارة الزراعة ويهدف هذا المشروع الى مايلى :

- توفير وتجهيز أنماط متعددة من الحظائر لايواء الأرانب الجبلى والسلالات الآخرى التى تلائم المناطق الصحراوية .
- نشر تربية الأرانب بين المربين فى المناطق الصحراوية .
- استخدام مصادر البيئة الصحراوية فى بناء مساكن الأيواء لسلالات الأرانب فى المناطق الصحراوية .

٥ - مشروع " زيادة الكفاءة الانتاجية لصناعة الأرانب بمحافظات قناة السويس " :

وهذا مشروع بحثى ميدانى ارشادى تقوم به كلية الزراعة بالاسماعلية - جامعة قناة السويس بالأشتراك مع المجالس الأقليمية للبحوث والأرشاد بوزارة الزراعة . ويهدف هذا المشروع ما يلى :

- اجراء زيارات ميدانية لتحديد انتشار تربية الأرانب فى منطقة قناة السويس وتحديد سلالات التربية المنتشرة بالمنطقة .
- اقناع أهالى المنطقة بتربية السلالات الأجنبية حيث أن معظم الأرانب المرباة فى هذه المنطقة من السلالات البلدية
- عمل مسح لصفة عدد الحلمات بالبطن فى الأرانب المنتشرة بالمنطقة .

ثالثا - الآداء الانتاجى لارانب الجبلى :

الجدول رقم ١ يمثل مقارنة آداء الأرانب الجبلى بالنسبة للسلالات الأخرى . وتوضح المقارنة بين أرنب الجبلى بالسلالات المحلية المحسنة (الجيزة الأبيض - البلدى الأحمر والأسود الأبيض) وسلالات اللحم الأجنبية الحديثة (النيوزيلندى الأبيض والكاليفورنيا) ما يلى :

١ - انخفاض آداء سلالتى النيوزيلندى الأبيض والكاليفورنيا خلال السنوات الأخيرة عنه فى السنوات التى لحقت استيرادة مباشرة .

٢ - وجود فروق جوهرية بين آداء السلالات المختلفة المحلية والمستوردة وآداء الأرانب الجبلية بالنسبة لمعظم الصفات الأقتصادية .

٣ - تفوقت الأرانب الجبلى على السلالات المحلية الأخرى فى صفات وزن الخلفة عند الميلاد والفطام ووزن الجسم بعد الفطام حتى ١٢ أسبوع والوزن البالغ وصفات الذبيحه الا أن صفه عدد الولدة في البطن عند الميلاد والفطام وعدد الحلمات كانت أقل من نظيراتها فى السلالات المحلية . بينما وجد أن الأرنب الجبلى تماثل فى أدائها السلالات المستوردة مثل النيوزيلندى والكاليوفورنيا بالنسبة لصفات وزن الولدة فى البطن عند الميلاد والفطام

جدول ١ متوسطات الصفات الاقتصادية التى تميز آداء الأرانب الجبلى مقارنة الى السلالات المحلية والأجنبية المرباة تحت الظروف المصرية.

الصفة	الجبلى	الجيزة ألابيض	البلدى	النيوزيلندى	الكاليفورنيا
(أ) صفات الفترات التناسلية:					
العمر عند أول ولادة (شهر)	٦,٨	٩,٥	٩	٦,٢	٦,٣
الفترة بين ولادتين (يوم)	٤٨	٤٩	٥٦	٤٤	٤٨
(ب) صفات خلفة البطن:					
عدد الخلفة الكلى عند الولادة		٦,٧	٦,٢	٧,٥	٧,٤
وزن الخلفة الكلى عند الولادة (جرام)	٦,٠	٣٣٠	٣٢٠	٣٩٠	٣٨٠
عدد الخلفة عند الفطام (٥ أسابيع)	٣٥٩	٤,٥	٤,٥	٥,٢	٥,٢
وزن الخلفة عندالفطام (٥ أسابيع)	٣,٩	١٩٥٠	١٧٨٠	٢٨٥٠	٢١٠٠
أنتاج اللبن خلال فترة الأدرار (جرام)	٢٦٠٠	٣٤٩٠	٢٧٠٠	٤٨٠٠	٤٦٦٠
معدل النفوق قبل الفطام (٪)	٣١٦٠	٢٧	٢٢	٢٥	٣٤
معدل استهلاك الغذاء للبطن (جرام)	٢٨	١٩٥	٢٣٠	١٦٥	١٧٥
عدد الحلمات		٧,٤	٧,٢	٨,٦	٨,٢
طول الفترة الانتاجية للأم (سنة)	٦,٥	٤	٤,٦	٣,٢	٣,٦
(جـ) صفات النمو بعد الفطام:					
وزن الجسم عند ٦ أسابيع (جرام)		٥٦٠	٤٩٠	٨٥٠	٨٢٠
وزن الجسم عند ٨ أسابيع (جرام)	٧٣٥	٧٩٠	٧٣٠	١٤٦٠	١٣٤٠
وزن الجسم عند ١٢ أسابيع (جرام)	١٠٧٠	١١٥٠	١٠٥٠	١٧٨٠	١٦٥٠
الوزن البالغ	١٧٨٠	٢٨٠٠	٢٥١٠	٣٥٠٠	٣٤٠٠
معدل التحويل الغذائىمن الفطام حتى ١٢ أسبوع (g feed intake per g gain)	٣٦٢٠ ٤,٢ : ١	٤,٨ : ١	٥,٢ : ١	٣,٨ : ١	٤,٢ : ١
(د) صفات الذبيحة عند ١٢ أسبوع:					
وزن الذبيحة (جرام)	٨٢٠	٥٦٠	٥٨٠	٨٨٠	٨٢٠
وزن القطن (جرام)	٩٥	٦٥	٧٠	١٠٥	٩٨
وزن الفرو (جرام)	٢٢٥	١٤٠	١٢٥	٢١٥	٢٠٠
(هـ) صفات التحمل الحرارى عند ١٢ أسبوع:					
حرارة الفرو	٣١	٣١,٥	٣٢,٥	٢٨	٢٩
معدل التنفس	١٤٢	١٦٩	١٥٧	١٨٢	١٨٧
حرارة الأذن	١٨ - ٣٤	٢٨,٢	٣١	٢٤ - ٣٢	٢٢-٣٢
(و) صفات السائل المنوى عند عمر ٦ شهور:					
حجم القذفة (ملى)		٠,٣٨	٠,٤٩	٠,٦	٠,٥٨
تركيز الحيوانات المنوية بالقذفة ($\times ١٠^{٦}$ / ملى)		٢٨٢	٢٩٧	٢٥٨	٣١٤
		١٧	١٨	٢٠,٦	١٨,٦
نسبة الحيوانات المنوية الشاذة		٢٠	١١	٢٤	١٨,٤
نسبة الحيوانات المنوية الميتة					

ومعدلات النمو بعد الفطام حتى عمر النضج الجنسى ومعدلات النفوق والتحويل الغذائى من الفطام حتى ١٢ أسبوع . .

٤ - وجدير بالذكر أن نذكر هنا بأن أنتاج اللبن خلال فترة الأدرار فى الأرنب الجبلى أقل من الأرانب النيوزيلندى والكاليفورنيات وأن صفات السائل المنوى (تركيز الحيوانيات المنوية بالقذفة - نسبه الحيوانات المنوية الشاذة والميتة) فى الأرنب الجبلى عند عمر٦ شهور كانت أعلى من نظيراتها فى سلالات النيوزيلندى والكايفورنيا .

٥ - أظهرت صفات التحمل الحرارى عند ١٢ أسبوع بأن الأرنب الجبلى أكثر السلالات تحملا لارتفاع درجات الحرارة .

رابعا - التحليل الوراثى للصفات الاقتصادية فى الأرنب الجبلى :

يوضح الجدول رقم ٢ قيم المكافئ الوراثى للصفات الانتاجية والتناسليه المأخوذة من الدراسات المصرية علي السلالات المحلية والأجنبية ومقارنة هذه بقيم المكافئ الوراثى المقدرة حديثا للأرنب الجبلى . أوضحت نتائج هذة الدراسات ما يلى :

١ - ارتفاع قيمة المكافئ الوراثى لعمر الأم عند أول ولادة فى الأرنب الجبلى مما يتيح فرصة تحسين هذه السلالة من خلال تقصير فترة الجيل .

٢ - انخفاض قيمة المكافئ الوراثى للصفات التناسلية (الفترة بين ولادتين - فترة الأيام المفتوحة) وبالتالى يجدى فيها التحسين البيئى للظروف الصحراوية .

٣ - قيم المكافئ الوراثى لصفات ولدة البطن ذات قيم منخفضة أو متوسطة نسبيا ولذلك يمكن التحسين وراثيا لصفات ولدة البطن فى الأرنب الجبلى بمعدل طفيف عن طريق الأنتخاب لصفة كفاءة البطن من أنتاج اللبن ***Litter milk efficiency*** حيث ان هذه الصفة صفة مركبة ***Composite trait*** وعن طريق الأنتخاب لها يتم تحسين معظم الصفات الانتاجية المتمثلة فى أنتاج اللبن - عدد ووزن الولده فى البطن فى الفطام - معدلات النفوق قبل الفطام- معدلات النمو للبطن قبل الفطام .... الخ .

٤ - أظهرت قيم المكافئ الوراثى لصفة أنتاج اللبن فى الأرنب الجبلى اعتدال ملحوظا ممكن أن يعطى اشارة طيبة لامكانية تحسين أنتاج اللبن فى الأرنب الجبلى عن طريق الأنتخاب .

٥ - توضح قيم المكافئ الوراثى لأوزان الجسم بعد الفطام فى الأرنب الجبلى بأن هناك تباين وراثى ملحوظ لمعدلات النمو بعد الفطام وبالتالى أمكانية تحسين نمو هذه الأرانب عن طريق الأنتخاب .

جدول ٢ قيم المكافئ الوراثى (من المكون الأبوى) لبعض الصفات الانتاجية والتناسلية فى الأرانب الجبلى مقارنة لبعض السلالات المحلية والأجنبية المرباة تحت الظروف المصرية.

الصفة	الجبلى	الجيزة الأبيض	البلدى	النيوزيلندى	الكاليفورنيا
(أ) صفات الفترات التناسلية:					
العمر عند أول ولادة	٠,٤٦	٠,٣٢		٠,١٩	٠,٢٣
الفترة بين ولادتين	٠,١٨	٠,٠٢		٠,١٨	٠,٠٩
(ب) صفات خلفة البطن:					
عدد الخلفة الكلى عند الولادة	٠,٢٢	٠,١٥	٠,٢١	٠,١٣	٠,١٠
وزن الخلفة الكلى عند الولادة	٠,١٨	٠,١٢	٠,٢٠	٠,١٢	٠,١٢
عدد الخلفة عند الفطام	٠,٢٧	٠,٢٤	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٣
وزن الخلفة عندالفطام	٠,٢٨	٠,٢٧		٠,١٢	٠,٠٩
أنتاج اللبن خلال فترة الأدرار	٠,٢٤	٠,١٨		٠,١٥	٠,١٢
(جـ) صفات النمو بعد الفطام:					
وزن الجسم عند ٤ أسابيع	٠,٢١	٠,١٨		٠,١٥	٠,٢٨
وزن الجسم عند ٨ أسابيع	٠,٢٨	٠,٢٩		٠,٢٣	٠,٣٧
وزن الجسم عند ١٢ أسابيع	٠,٤٢	٠,٣٧		٠,٢٤	٠,٢٥
(د) صفات الذبيحة عند ١٢ أسبوع:					
وزن الذبيحة		٠,٢٤		٠,٢٣	٠,٢٨
وزن القطن		٠,٢٥		٠,٣٠	٠,٤٢
وزن الفرو		٠,٢١			
(هـ) صفات الفرو					
طول الشعرة		٠,٣٢		٠,١٨	٠,٤٧
قطر الشعرة		٠,٢٨		٠,٠٦	٠,٣٠
كثافة الشعر		٠,٤٢			
(هـ) صفات التحمل الحرارى عند ١٢ أسبوع:					
حرارة الفرو		٠,٢٨			
معدل التنفس		٠,٢١			

٦ - لم يتم حتى الآن تقدير المكافى الوراثى لصفات الذبيحة والفرو والتحمل الحرارى لأرنب الجبلى.

خامسا - نتائج خلط ارانب الجبلى بالسلالات الاخرى :

١ - قوة الخلط المباشرة ***Direct Heterosis***

صاحب الخلط بين النيوزيلندى أو الكاليفورنيا مع الجبلى الى تفوق طفيف فى مستوى آداء الخلطان على مستوي أداء النيوزيلند ى وذلك با لنسبة لمعظم الصفات المتمثلة فى عدد الولدة فى البطن عند الميلاد والفطام، معدلات النفوق من الولادة حتى الفطام ، معدلات النمو بعد الفطام .

بينما ظهر تفوق ملحوظ للخلطان عن متوسط الأبوين بالنسبة لصفات وزن الولدة فى البطن عند الميلاد والفطام ***Litter size at birth and weaning*** وعدد المولود ميت ***Stillbirths*** على الوجة الأخر أدى الخلط بين الجبلى والنيوزيلندى الى نقص فى أنتاج اللبن فى البطون النتاجة .

٢- الأثر التجمعى المباشر ***Direct additive effect***

أفادت النتائج بأن التأثير التجميعى المباشر لسلالة الأب فى البطون الناتجة من ذكور جبلى تماثل على حد ما البطون الناتجة من ذكور نيوزيلندى . ومن ثم فانة يمكن أستخدام الذكور الجبلى فى برامج لتحسين أنتاجية الأرانب تحت الظروف المصرية .

٣ - الأثر التجميعى الأمى ***Maternal additive effect***

أوضحت نتائج التضادات المستقلة ***Orthogonal contrasts*** تفوق النيوزيلندى الأبيض عن الجبلى في التأثيرات الآميه علي صفات عدد ووزن الولدة عند الميلاد ، في حين لم يظهر هناك أي فرق معنوي في أداء أمهات النيوزيلندي عن الجبلي في صفات خلفة البطن من الميلاد حتي الفطام وأنتاج اللبن ومعدلات النفوق وكذلك معدلات النمو من الفطام حتي عمر ١٢ أسبوع.

وللأستفادة من قوة الخلط ***Heterosis*** وطبقا لهذه النتائج ينصح بانتاج الهجن التجارية عن طريق الخلط بين أرانب الجبلي والسلالات القياسيه المنتشرة في مصر الآن مثل النيوزيلندي والكاليفورنيا. وكذلك الأستفادة من قوة الخلط في التأثيرا ت الإموية ***Maternal heterosis*** أو التأثيرات الأبوية ***Paternal heterosis*** لانتاج الآباء والآمهات الخليطة التي تحتوي علي الدم الجبلي وتوزيع هذه الأناث والذكور الخليطة علي المربين.

جدول ٣ : قيم قوة الخلط المباشرة والأثر التجمعى الأمى والأبـوى لصفات خلفة البطن فى تجربة خلط الجبلى بالنيوزيلندى .

المكون الوراثى	عدد الولدة		وزن الولدة		أنتاج اللبن		معدلات النفوق	
	عند الميلاد	عند الفطام	عند الميلاد	عند الفطام	عند الميلاد	عند الفطام	عند الميلاد	عند الفطام
قوة الخلط المباشرة Direct heterosis								
بالوحدات	١,٢	٠,٦٧	٨٣,١ **	٤١١,٨ *	-١٠٥,٦	-١٤٢,٦	٢,٤ ***	-٠,٢
كنسبة منوية	١٨,٩	١٥,٩	٢١,٥	١٥,٨	٤,٥	٤,٤	٢٧,٦	٠,٦
التأثير التجمعيى الأمى Maternal additive effect								
بالوحدات	-١,٨ *	٠,٠٣	-٦٨,٨	٢٦٥,٣	٤١٧,٢	٤٥٧,٣	-٠,٤	-١٤,١
التأثير التجمعى الأبوى Direct additive effect								
بالوحدات	١,٢ *	٠,٢٤	٦١,٥ *	-١٢٧,٨	-٢٤١,٥	-٣٢٩,٥	-١,٧ ***	٦,٨

*=P< ٠,٠٥ ; **= P < ٠,٠١ ; *** = P < ٠,٠٠١ .

جدول ٤ : قيم قوة الخلط المباشرة والأثر التجمعى الأمى والأبوى لصفات النمو بعد الفطام فى تجربة خلط الجبلى بالنيوزيلندى .

المكـــون الوراثى	وزن الجسم				
	٤ أسبوع	٦ أسبوع	٨ اسبوع	١٠ أسبوع	١٢ أسبوع
قوة الخلط المباشرة Direct heterosis					
بـــالوحدات (جرام)	٢,٢	٥,٩	١٨,٨	٤,٥	٤٧,٨
كنسبة منوية	٠,٤	٠,٨	١,٨	٠,٣	٢,٧
التأثير التجمعى الأمى Maternal additive effect					
بالوحدات	٢٠,٧	-١٣,٩	١٧,٧	-٢١,٧	٦٠,٨
التأثير التجمعى الأبوى Direct sire effect					
بالوحدات	٨,٤	٢١,٧	٧,٨	٣٤,٤	٤٥,٨

قائمة المراجع:

ABDELLA, M.M., AFIFI, E.A., EL-SAYAAD, G.A.E. and EL-MADHAGI, K.S.S. 1990. Effect of dietary protein level, fibre level, and other factors on rabbits performance. I- Productive performance of rabbit does. Annals of Agricultural Science, Moshtohor, 28(4): 2100-2112, Egypt.

AFIFI, E.A. (1971). A study of some economical and productive characters in some breeds of rabbits and their crosses. Ph.D. Thesis, Fac. of Agric., Ain-Shams Univ., Egypt.

AFIFI, E.A. and EMARA, M.E. (1984). Preweaning litter mortality in four breeds of rabbits and their crosses. Agricultural Research Review, Ministry of Agricultural and Food Security , Egypt, 62(5A):123-130.

AFIFI, E.A. and EMARA, M.E. (1986). Conception rate and number of litters kindled by the doe per year in Egypt. 3rd International Colloquy "The Rabbit as a Model Animal and Breeding Object": Section 1, Rostock, 11-13 September 1986.

AFIFI, E.A. and EMARA, M.E. (1987). Litter size in local Egyptian and exotic breeds of rabbits and their crosses . J. of Applied Rabbit Research , 10(1): 26-29.

AFIFI, E.A. and EMARA, M.E. (1990). Breed group and environmental factors influencing postweaning daily gain in weight of purebred and crossbred rabbits. J Applied Rabbit Research 13:114-118.

AFIFI, E.A. and KHALIL, M.H. (1989). Observations on purebred and crossbred litters of Giza White and Grey Giant Flander rabbits in Egypt. J. Applied Rabbit Res. 12:273-277.

AFIFI, E.A. and KHALIL, M.H. (1991). Crossbreeding experiments of rabbits in Egypt: Synthesis of results and overview. Options Mediterraneennes-Serie Seminaires, 17: 35-52, Spain.

AFIFI, E. A., KHALIL, M. H and EMARA, M. E. (1989). Effects on maternal performance and litter preweaning traits in doe traits . J. Animal Breeding Genetics 106:358-362.

AFIFI, E.A., ABDELLA, M.M., EL-SAYAAD, G.A.E. and EL-MADHAGI, K.S.S. 1990. Effect of dietary protein level, fiber level and other factors on rabbits performance. I- Growth traits, postweaning mortality, feed utilization and nutrients digestibility of growing rabbits. Annals of Agric. Sci., Moshtohor, 28(4): 2115-2139, Egypt.

AFIFI, E.A., KHALIL, M.H., KHADR, A.F. and YOUSSEF, Y.M.K. (1993). Heterosis, maternal and direct effect for postweaning growth traits and carcass performance in rabbit crosses. Journal of Animal Breeding and Genetics, 110: 1-10, Germany.

DARWISH, H.I., MOSTAGEER, A.M. and GHANY, M.A. 1970. Genetic and phenotypic parameters of carcass characteristics in Giza rabbits. Egyptian Journal Animal Production, 10(1): 13-19.

DORA T.M. 1979. Body size, feed efficiency and meat production in White Baladi, Bouscat and their crossbreds. M.Sc. Thesis, Mansoura University, Egypt

EL-DESOKI, A.E.M. (1991). Study of the effect of some genetic and environmental factors affecting meat yield from some foreign and local breeds of rabbits and their crosses. M.Sc. Thesis, Fac. Agric., Mansoura Univ., Egypt.

EL-SAYAAD G.A. 1985. Fattening of rabbits fed different levels of protein and vitamin B. Ph. D. Thesis, Faculty of Agriculture at Moshtohor, Zagazig University, Egypt

EL-SAYAAD, G.A.E., AFIFI, E.A., ABDELLA, M.M. and EL-MADHAGI, K.S.S., 1990. Effect of dietary protein level, fiber level, breed and other factors on rabbit performance. III. Carcass traits, meat composition and blood components of growing rabbits. Annals of Agricultural Science, Moshtohor, 28(4): 2141-2165, Egypt.

EMARA, M.E.A. (1982). Effect of crossbreeding on some productive traits in rabbits. Ph.D. Thesis, Fac. of Agric. Moshtohor, Zagazig Univ., Banha Branch, Egypt.

GALAL, E.S.E. and KHALIL, M.H. (1994). Development of rabbit industry in Egypt. Options Mediterraneennes 8:43-56, Spain.

HASSANEIN, A.M. 1980. Reproductivity of rabbits under different heat conditions. M. Sc. Theses, Faculty of Agriculture, Cairo University, Egypt.

HASSAN. N. S. (1988). Production of rabbits in Egypt. M. Sc. Thesis, Fac. Agric., Cairo University, Egypt

HILMY, A. F. (1991). Some productive aspects in rabbits. M. Sc. Thesis, Fac. of Agric., Moshtohor, Zagazig Univ., Egypt.

IBRAHIM, F.A. 1985. Studies on some factors affecting reproduction performance, milk production and preweaning mortality in rabbits. M. Sc. Theses, Faculty of Agriculture, Cairo University, Egypt.

KAMAR, G.A.R., Shafie, M.M., ABDEL-MALEK, 1975. The ear lobes of rabbits as a site of body temperature regulation. Egyptian Journal of Animal Production, 15(1): 57-66.

KHALIL, M.H..(1980). Genetic and environmental studies on some productive traits in rabbits . M. Sc. Thesis, Fac. Agric., Moshtohor, Zagazig Univ., Egypt. .

KHALIL, M.H., 1994. Lactational performance of Giza White rabbit and its relation with preweaning litter traits. Animal Production , 59:141-145, UK.

KHALIL, M.H. and KHALIL, H.H., 1991. Genetic and phenotypic parameters for weaning and preweaning body weights and gain in Bouscat and Giza White rabbits. J. Applied Rabbit Research, 14: 44-51.

KHALIL, M.H., OWEN, J.B. and AFIFI, E.A., 1987a. A genetic analysis of litter traits in Bauscat and Giza White rabbits. Animal Production, 45: 123-134.

KHALIL, M.H., AFIFI, E.A. and OWEN, J.B., 1987b. A genetic analysis of body weight traits in young Bauscat and Giza White rabbits. Animal Production, 45: 135-144.

KHALIL, M.H., AFIFI, E.A. and EMARA, M.E., 1987c. Possibility of early direct and indirect selection for doe litter performance of Bauscat and Giza White rabbits. Journal of Applied Rabbit Research, 10(2):88-93, USA.

KHALIL, M.H., AFIFI, E.A. and KADRY, A.E.H., 1989. Genetic analysis of weight of doe rabbits during gestation and its phenotypic relationship with reproductive efficiency at kindling. J. Applied Rabbit Research, 12(1): 45-51.

KHALIL, M.H., AFIFI, E.A., EMARA, M.E. and OWEN, J.B. (1988). Genetic and phenotypic aspects of doe productivity in four breeds of rabbits. J. Agric. Sci., Cambridge 110: 191-197

KOSBA, M.A.; FARGHALY, M.M.; HAMDY, S.; El-EZZ, Z.A. and KAMEL, F.N. (1985). Two-and three-way crossing effect on body weight in rabbits. Egyptian J. of Genetics, 14(1): 27-34.

KOSBA, M.A. and ABO EL-EZZ, Z.R. 1988. Some factors affecting body weight and dressing out percentage in two breeds of rabbits. 4th World Rabbit Congress, Budapest, Hungary, 10-14 October, 1988, 2: 177-187.

MOHAMED, K.I. (1989). Studies on some productive traits in rabbits under the environmental conditions of El-Minia Governorate . M. Sc. Thesis, Fac. Agric., El-Minia Univ., Egypt.

MOSTAGEER, A., GHANY, M.A. and DARWISH, H.I. 1970. Genetic and phenotypic parameters for the improvement of body weight in Giza rabbits. Egyptian J. Animal Production, 10(1): 65-72.

OUDAH, S. M. (1990) Studies on some rabbits breeds and their crosses . M. Sc. Thesis, Fac. of Agric., Mansoura Univ., Egypt.

RADWAN, M.A.H., ABDELLA, M.M., BAKIR, A.A. and EL-MAGHRABI, M.M. 1978. Studies on some nutritional requirements for two local breeds of rabbits during reproduction and growing periods. Annals of Agricultural Science, Moshtohor, 10: 245-255, Egypt.

SALLAM, M.T. and HAFEZ, M. (1984). The effect of crossbreeding on post-weaning growth and slaughter traits for rabbits. Annals of Agric. Sci. Moshtohor, 22: 91-103, Egypt.

SALLAM, M. T., HASSAN. H.A., TOUNY, S.M. and MOHAMED, K. I. (1989). Comparison of productivity and performance of three breeds of rabbits under small- holder system in El- Minia Governorate. Minia J. Agric. Res. & Dev. 11(4): 1795-1816, Egypt.

SOLIMAN, F. N. K. (1983). Genetic and physiological studies in rabbits. The effect of crossing on rabbits performance. M. Sc. Thesis, Fac. of Agric., Alexandria Univ., Egypt.

SOLIMAN, F. N. K. (1988). Genetic and physiological studies in rabbits: evaluation of pre- and post- weaning performance for different breeds of rabbits. Ph.D. Thesis Fac. of Agric., Alexandria Univ., Egypt.

SHAFIE, M.M., ABDEL-MALEK, A.G., EL-ISSAWI, H.F. and KAMAR, G.A.R. 1970. Effect of environmental temperature on physiological body reactions of rabbits under subtropical conditions. Egyptian Journal of Animal Production, 10(1): 133-149.

TAG EL-DIN, T.H. 1979. A comparative study of reproduction, mortality and body weight in White Baladi and Bouscat rabbits and their crossbreds. M.Sc. Thesis, Mansoura University, Egypt

TOSON, M.A. 1983. Genetic differences of heat tolerance and their effects on some productive traits in rabbits. M.Sc. Theses, Faculty of Agriculture at Moshtohor, Zagazig University, Egypt.

YOUSSEF, M.K., (1992). The productive performance of purebred and crossbred rabbits. M. Sci. Thesis, Fac. of Agric., Moshtohor, Zagazig Univ., Egypt.