تأثير طريقة التغذية وعمر التلقيح في الأداء الإنتاجي و التناسلي للأرنب النيوزلندي الأبيض

د. مالك العمر د. أحمد البنكي م. خزامى السعيد

قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة الفرات

الملخص

نفذ هذا البحث في مزرعة خاصة في قرية الحصان في الفترة من كانون الثاني وحتى حزيران2009، واستخدم80 أنثى أرنب نيوزلندي أبيض بعمر6 أسابيع وبمتوسط وزن جسم/815±15/غ وقسمت الإناث إلى مجموعتين متساويتين غذيت الأولى تغذية حرة بينما غذيت إناث المجموعة الثانية بطريقة التقنين وبنسب :(55% - 65% - 75% - 85%) من التغذية الحرة خلال الأسابيع من (6 – 9)،(10– 13)،(14– 17)،(18– 20) على التوالي كما استخدم 20 ذكر للتلقيح ، وقبل أول تلقيح بأسبوع غذيت إناث المجموعة الثانية بحرية كفترة دفع غذائي، وبعمر18أسبوع لقحت20 أنثى من كل مجموعة وبعد مرور/15/يوم من موعد التلقيح تم ذبح (10إناث من كل مجموعة) بينما استمرت الإناث المتبقية في حملها، وكذلك تم تلقيح/20/ أنثى من كل مجموعة بعمر20 أسبوع ، وقمنا بذبح 10إناث من كل مجموعة وتابعت الإناث المتبقية الحمل، وأظهرت النتائج أن:التغذية المقننة تؤدي إلى وزن جسم و معدل الزيادة الوزنية اليومية أقل مقارنة مع التغذية الحرة ، كما بينت النتائج أن وزن الأعضاء التناسلية يزداد بشكل معنوي عند إتباع نظام التغذية الحرة وتأخير سن التلقيح حتى20 أسبوع ، وتبين أيضاً أن متوسط عدد الأجنة المتكونة وعدد ووزن المواليد للأمهات المغذاة تغذية مقننة أعلى بشكل معنوي مقارنة بالتغذية الحرة . كما تفوق معنوياً موعد التلقيح بعمر/20 /أسبوع على التلقيح بعمر18أسبوع في التأثير على متوسط عدد الأجنة المتكونة وعدد المواليد ومتوسط أوزانها.

الكلمات المفتاحية : تقنين غذائي ،عمر التلقيح ،أداء تناسلي ، أرنب نيوزلندي أبيض .

المقـــــدمة :

نظراً للازدياد السكاني السريع في العالم ، فإن هذا يجعل لمـــشكلة الأمـــن الغذائي أهمية كبرى خاصة في الدول النامية ، مما يدعو لتطوير الثروة الحيوانيـــة بشكل يغطي احتياجات السكان من البروتين الحيواني ، ومن هذا المنطلـــق يعتبـــر الأرنب حيواناً زراعياً مؤهلاً للمساهمة في سد الفجوة الغذائية في هـــذه البلـــدان ، حيث يمتلك مميزات وراثية وبيولوجية تجعله قادراً على الاستفادة مـــن الأعـــلاف الخضراء والأعلاف الخشنة وتحويلها إلى لحم بكفاءة عاليـــة (Marai ., et al 1996) ، كما أنه يستطيع التأقلم بشكل جيد مع الظروف البيئية المختلفة ، وهنـــاك صفات أخرى تجعل الأرانب تحتل مكانة لا تقل شأناً عن باقي الحيوانات منها قصر فترة الحمل/31/ يوماً ، وارتفاع عدد المواليد في البطن الواحدة ، حيث تنتج الأنثى الواحدة/ 45/ مولوداً في السنة مقابل/ 0.8 /مواليد للبقرة، و/1.4/ مولـــود للنعجـــة (Fao,;1999)، فالأرنب هو الحيوان الوحيد الذي ينتج/ 10 /أضعاف وزنه لحمـــاً في السنة(جبلاوي ،1991)

وتعتبر سلالة الأرنب النيوزلندي الأبيض إحدى أهم سلالات الأرانـــب المخصصة للتسمين ، والموطن الأصلي لهذا الأرنب هو أمريكا وليس نيوزلندة.

بينت الأبحاث أن تطور الجسم عند الأرانب خلال فترة التربية يتأثر بشكل أساسي بالتغذية ، وقد وجد أن هناك علاقة بين التغذية والتناسل فـــيمكن أن تـــؤثر التغذية في الأداء التناسلي بواسطة عدة آليات تتضمن التأثيرات المركزيـــة علـــى إفراز هرمون الجونادوتروبين (Booth et al., 1994) ، أو عبر التـــأثيرات الموضعية على وظيفة المبيض (Cosegrove., 1996) . ولتجنب السمنة الزائدة ولتنشيط التطور الجنسي للأرانب وتحفيز البلوغ يجب اختيار طريقة تقنين العلف ، على أن تزاد كمية العلف المقدمة من عمر /10 /أسابيع لتعويض خسارة البـــروتين حسب (Ledin , 1984) ،أما العالم (Maertens., 1992) فيوصي بتقنين العلف على إناث الأرانب الصغيرة من أجل حياة تناسلية أطول ومستوى استبدال أقل فـــي

القطيع ولتجنب السمنة الزائدة التي تؤدي إلى صعوبة الولادة وضعف تقبل الأنثى للذكر .وعند تقنين العلف بعمر مبكر /4 /أسابيع سيؤدي ذلك إلى تأخر تخزين الدهن والبروتين ، أما تقنين العلف بعمر/ 6-7/ أسابيع مع زيادة متدرجة للغذاء المستهلك فيساعد على تطور الأرانب جنسياً ، ومع زيادة كمية العلف المستهلك من عمر/10-12 /أسبوع ستكون الإناث قادرة على تعويض الخسارة في تطور البروتين العضلي ، وبالتالي لا تظهر السمنة الزائدة على الإناث عندما تصل لعمر التلقيح الأول (يوسف وعبد العزيز، 1995) .

وقد أيقن الكثير من العلماء والباحثين بأهمية تقنين العلف على الأرانب النامية وقاموا بإجراء التقنين بنسب اختيارية لدراسة تأثير كل واحدة منها على الصفات الإنتاجية والتناسلية للأرانب

وقد أثبت (توفيق ، 1996) من خلال أبحاثه أن وزن الجسم الحي لإناث الأرانب النيوزلندي ومعدل الزيادة الوزنية اليومي بعمر/ 10 - 12 /أسبوع تكون أقل عند الإناث المغذاة بنظام التقنين (بنسبة 80%من التغذية الحرة وذلك ابتداء من عمر/ 5 - 12 /أسبوع) ،ويرى (يوسف و عبد العزيز، 1995) أنه يجب الانتظار لشهر بعد موعد النضج الجنسي (16 أسبوع)حتى نقوم بتلقيح الأنثى، إذ قد لاتصل الأنثى إلى الحجم الكامل أو تتأخر في الوصول إليه إذا تم تلقيحها مباشرة وقامت بتغذية خلفتها في مثل هذا العمر المبكر ،وإن إتاحة العلف أمام الإناث قبل البلوغ بفترة /7-10 /أيام وزيادة استهلاك العناصر الغذائية كفترة دفع غذائي يؤدي إلى تحسين الأداء التناسلي لإناث الأرانب وزيادة نشاطها الجنسي (Thaeu-Clement and Boiti, 1998 ; Rodriguez de Lara, 2002)

الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير طريقة التغذية (الحرة والمقننة) وتأثير عمر أول تلقيح(بعمر 18 وبعمر20 أسبوع) في الأداء الإنتاجي والتناسلي عند إناث الأرنب النيوزلندي الأبيض.

مواد وطرائق البحث :

1-حيوانات التجربة:

نفذ هذا البحث في مزرعة خاصة في قرية الحصان في الفترة الممتدة من كانون الثاني وحتى حزيران / 2009 /، واستخدم /80/ أنثى أرنب نيوزلندي أبيض بعمر 6 أسابيع وبمتوسط وزن جسم /815±15/غ وقسمت الإناث إلى مجموعتين متساويتين :

-غذيت المجموعة الأولى تغذية حرة .

-غذيت المجموعة الثانية بطريقة التقنين وبنسب اختيارية :(55% - 65% - 75% - 85%) من التغذية الحرة خلال الأسابيع من (6 – 9)، (10– 13) ، (14– 17) ، (18– 20) على التوالي ، كما استخدم / 20/ ذكر للتلقيح أخذت بعمر/ 10/ أسابيع وتم استخدام /10/ وقبل أول تلقيح بأسبوع غذيت إناث المجموعة الثانية بحرية كفترة دفع غذائي للتحفيز نشاطها الفيزيولوجي .

وبعمر/18 /أسبوع لقحت /20 /أنثى من كل مجموعة وبعد مرور/15/يوم من موعد التلقيح تم ذبح /20 /أنثى من الإناث الملقحة (10 من كل مجموعة) بينما استمرت الإناث المتبقية في حملها ، كما تم تلقيح / 20/ أنثى من كل مجموعة بعمر/ 20 /أسبوع ، وبعد مرور/15 /يوم من موعد التلقيح تم ذبح /20 /أنثى من الإناث الملقحة (10 من كل مجموعة) بينما تابعت الإناث المتبقية الحمل.

2 -الخلطة العلفية:

قدم للأرانب النامية يومياً حوالي(30 غ علف أخضر + 100 غ جاف) . وللأرانب خلال فترة الحمل /120غ /يومياً (30 غ أخضر +90 غ جاف) تزاد إلى/ 170/ غ يومياً(40 غ أخضر+ 130غ جاف) في النصف الثاني من الحمل. وقدمنا للذكور / 150/غ في اليوم من علف الإناث النامية بطريقة التغذية الحرة خلال فترة التربية وزيدت إلى 200 غ ابتداءً من عمر 18 أسبوع ،أما

خلال فترة الرضاعة فقد قدمنا للأمهات المرضعة بطريقة التغذية الحرة يومياً /350 غ/ (80 غ أخضر –270 غ جاف) .

مع العلم أن العليقة الجافة للإناث النامية تحوي على 15.9 % بروتين خام بينما تحوي العليقة الجافة للأمهات الحوامل على 16 % بروتين خام وعليقة الأمهات المرضعة تحوي على 17.82% بروتين خام .

جدول رقم (1) : تركيب العليقة الجافة للإناث النامية و الأمهات الحوامل و الأمهات المرضعة حسب توصيات (Fao ,1999):

المكون	النسبة المئوية %		
	الإناث النامية	الأمهات الحوامل	الأمهات المرضعة
شعير	29	9	26
ذرة صفراء	38	45	37
كسبة قطن	16	15	22
نخالة قمح	15	29	13
حجر كلسي	0.5	0.5	0.5
فوسفات دي كالسيوم	1	1	1
ملح طعام	0.25	0.25	0.25
فيتامينات وأملاح	0.25	0.25	0.25

الصفات المدروسة :

1- وزن الجسم الحي :

جرى وزن الإناث في بداية فترة التجربة أي بعمر/ 6 /أسابيع وفي نهاية الفترات التجريبية (6 – 9)،(10 – 13)،(14 – 17)،(18 – 20) أسبوع وذلك باستخدام ميزان رقمي .

2-معدل الزيادة الوزنية اليومية :

حسب معدل الزيادة الوزنية اليومية وفق المعادلة التالية:

(وزن الجسم في نهاية الفترة التجريبية – وزن الجسم في بداية الفترة التجريبية)

عدد الأيام في كل فترة

3- عدد الأجنة المتكونة :

وتم عد الأجنة المتكونة في قرني الرحم بعد ذبح الأرنب .

4- تطور الأعضاء التناسلية :

تم وزن المبيض ووزن قناة البيض باستخدام ميزان حساس ،

5 - متوسط عدد المواليد :

سجل عدد المواليد بعد الولادة مباشرة ، وبعمر 21 يـــوم، وبعمـــر 28 يوم

6- متوسط وزن المواليد :

ويؤخذ بعد الولادة مباشرة ، وبعمر 21 يوم ، وبعمر 28يوم .

التحليل الإحصائي :

خضعت النتائج للتحليل الإحصائي بطريقـــة تحليـــل التبـــاين ANOVA وكانت التجربة عاملية إما ذات عاملين أو ذات ثلاث عوامل ، و استُخدم اختبـــار LSD (Least Squares Analysis of Differences)(أقل فـــرق معنـــوي) لمقارنة المتوسطات عند المستوى (0.05) .

النتائج والمناقشة :

(1)_ وزن الجسم الحي:

إن تأثر وزن الجسم الحي بنظام التغذية من عمر/ 6-20 /أسبوع مبينة في الجدول رقم(2) ويلاحظ في هذا الجدول وجود فروق معنوية بين معاملتي طريقـــة التغذية و تفوقت التغذية الحرة على التغذية المقننة ، حيث أدت التغذية المقننة إلـــى وزن جسم أقل مقارنة مع التغذية الحرة.

كما بينت النتائج وجود فروق معنوية بين الأعمار المختلفة ضمن كل نظام تغذية على حدة ، أي أنه مع التقدم بالعمر يزداد وزن الجسم ضمن كل نظام تغذية على حدة .

كما تبين عدم وجود فرق معنوي بين المعاملتين /17 /أسبوع بطريقة التغذية الحرة و/20/ أسبوع بطريقة التقنين بقيم متوسطات /2677/ و/ 2681 /غ على الترتيب، أي أن الإناث التي تغذى بطريقة حرة والملقحة في نهاية الأسبوع /17 /(بداية الأسبوع 18)تمتلك نفس وزن جسم الإناث المغذاة بتقنين والملقحة بعمر/20/ أسبوع ، إذن فالتغذية الحرة تؤدي إلى زيادة كبيرة في وزن الجسم مقارنة مع التغذية المقننة ، في حين أن تقنين العلف يمنع ظهور السمنة الزائدة .

وهذه النتائج تتفق مع أبحاث (Eibe., et al 2001) الذي وجد بأن الإناث المغذاة بالطريقة المقننة والتي لقحت بعمر/ 20/ أسبوع لها نفس أوزان الإناث المغذاة بحرية والملقحة بعمر/ 18 /أسبوع.

ووجد (Rommers., et al 2001) أن التقنين له تأثير كبير على نمو الجسم فهو يمنع ترسيب الدهن الزائد داخل الجسم إذ وجد أن الإناث التي تم تغذيتها بتقنين والتي لقحت بعمر/ 17,5 /أسبوع تمتلك نفس وزن جسم الإناث التي تغذت بشكل حر والملقحة بعمر/ /14,5 /أسبوع ،في حين استنتج (توفيق ،1996) أن وزن الجسم الحي لإناث الأرنب النيوزلندي بعمر /10_12 /أسبوع يكون أقل عند الإناث المغذاة بتقنين (بنسبة 80% من التغذية الحرة ابتداء من عمر /5 /وحتى/ 12/ أسبوع) مقارنة مع الحيوانات المغذاة بشكل حر، وكذلك أكد(Bonanno et al., 2004) أن الإناث المغذاة بطريقة التقنين والملقحة بعمر/ 19.5 /أسبوع بنسبة(75 % من عمر/ 11 /أسبوع وحتى قبل/ 10/ أيام من التلقيح) تمتلك وزن جسم أقل من الإناث المغذاة بحرية والملقحة بعمر 16.5 أسبوع .

جدول رقم (2) :تأثر متوسط وزن الجسم الحي عند الأرنب النيوزلندي بطريقة التغذية من عمر 6-20 أسبوع (غ).

التغذية	العمر					المتوسط
	الأسبوع 6	الأسبوع 9	الأسبوع 13	الأسبوع 17	الأسبوع 20	
الحرة	821 h	1593 f	2206 d	2677 b	2897 a	2039
المقننة	825 h	1476 g	2022 e	2475 c	2680 b	1895
العوامل المؤثرة			LSD 5%			المعنوية
التغذية			1.993			*
العمر			3.152			*
التداخل			4.457			*

(2)- معدل الزيادة الوزنية اليومية :

إن تأثر معدل الزيادة الوزنية اليومية بطريقة التغذية خلال الفترات التجريبية مبين في الجدول رقم (3) ومنه نستنتج أن هناك تأثير معنوي للعاملين المدروسين (طريقة التغذية ، العمر) على معدل الزيادة الوزنية وهناك تفاعل بين العاملين .

كما لاحظنا أن معدل الزيادة الوزنية اليومية يتناقص مع التقدم بالعمر و بفروق معنوية ،وذلك بسبب انخفاض معدل النمو عند الأرانب النامية .

كما تبين النتائج أن هناك تأثير معنوي لطريقة التغذية على معدل الزيادة الوزنية، وبالمقارنة بين طريقتي التغذية فإن معدل الزيادة الوزنية اليومية يكون أقل عند الأرانب المغذاة بشكل مقنن مقارنة مع الأرانب المغذاة بحرية ، ويعزى هذا لانخفاض استهلاك العلف في التغذية المقننة ، وهذه النتائج مشابهة لما وجده :(توفيق ،1996) الذي لاحظ أن معدل الزيادة الوزنية اليومية لإناث الأرنب النيوزلندي الأبيض بعمر/ 10-12 /أسبوع يكون أقل عند الإناث المغذاة بتقنين (بنسبة 80% من التغذية الحرة من عمر/ 5 /وحتى /12 /أسبوع) مقارنة مع الإناث المغذاة بشكل حر ،وأيضاً لأبحاث (Fekete ., et al 2001): الذي

استنتج أن معدل الزيادة الوزنية اليومية لإناث الأرنب النيوزلندي من عمر/ 6-18/ أسبوع يكون أقل عند التغذية بتقنين (بنسبة 70% من التغذية الحرة)مقارنة مع الإناث المغذاة بحرية حيث كان معدل الزيادة الوزنية للأولى (25,5 ±5,6) غ/اليوم/الأنثى، بينما كان للثانية (32,4±3,2) غ/اليوم/الأنثى، كما لاحظ (Chiericato ., et al 2001) أن نظام التقنين الغذائي يؤثر سلباً على معدل الزيادة الوزنية للجسم وذلك عند الإناث المغذاة بنسبة(80 غ/يوم أي حوالي 50% من التغذية الحرة)

جدول رقم (3) :تأثير طريقة التغذية خلال فترات الدراسة في معدل الزيادة الوزنية اليومية(غ/يوم) .

التغذية	العمر(أسبوع)				المتوسط
	9-6	13-10	17-14	20-18	
الحرة	27 a	21 c	16 e	15 g	20
المقننة	23 b	19 d	16 f	14 h	18
العوامل المؤثرة		LSD 5%		المعنوية	
التغذية		0.1432		*	
العمر		0.2025		*	
التداخل		0.2864		*	

(3)_ عدد الأجنة المتكونة في الرحم :

والنتائج موضحة في الجدول (4) ومنه نستنتج أن هناك تأثير لعمر التلقيح على عدد الأجنة، ، ووجدنا أن عدد الأجنة المتكونة يزداد وبشكل معنوي مع تأخير عمر التلقيح، وقد لوحظ تأثر عدد الأجنة المتكونة بنظام التغذية بفروق معنوية واضحة ، فالإناث المغذاة بطريقة التقنين امتلكت عدداً أكبر من الأجنة مقارنة مع الإناث المغذاة بشكل حر، في حين تبين أن تأخير عمر التلقيح لمدة أسبوعين مع تطبيق نظام التغذية بالتقنين يزيد وبشكل معنوي من عدد الأجنة المتكونة ، ولم تظهر فروق معنوية عند التغذية الحرة في عدد الأجنة لكلا أسبوعي التلقيح و كانت

لكلا الموعدين/ 6.2/، في حين تفوقت طريقة التغذية المقننة عند التلقيح بالأسبوع 20 على باقي معاملات التجربة الأخرى، وهذا ما وجده (Bonanno ., et al 2004) حيث استنتج أن عدد الأجنة يكون أعلى عند تقنين العلف وتلقيح الإناث بعمر/ 19,5 /أسبوع مقارنة مع عدد الأجنة المتكونة عند تغذية الأرانب بشكل حر وتلقيحها بعمر/ 16,5 /أسبوع، وقد فسر (Gosalves ., et al 1994) زيادة عدد الأجنة عند الإناث المغذاة بطريقة التقنين والملقحة بعمر أكبر بأن تقنين العلف له تأثير كبير على عدد الجريبات الناضجة ويزيد من نسب تفجرها مما يعني ارتفاع نسبة الإباضة وزيادة عدد الأجنة عند الإناث المغذاة بطريقة التقنين والملقحة بعمر أكبر .

الجدول رقم (4) تأثير طريقتي التغذية (الحرة و المقننة) و موعد التلقيح (عند 18 أسبوع و 20 أسبوع) على عدد الأجنة لإناث الأرانب الملقحة المدروسة.

المعاملة	الأسبوع 18	الأسبوع 20	المتوسط
التغذية الحرة	6.2 c	6.2 c	6,2
التغذية المقننة	6.4 b	6،7 a	7
العوامل المؤثرة		LSD 5%	المعنوية
التغذية		0,474	*
العمر		0.474	*
التداخل		0.670	*

4)- تطور الأعضاء التناسلية :

4-1-وزن المبيض :

من خلال تحليل النتائج الموضحة في الجدول رقم (5) نلاحظ أن عمر أول تلقيح يؤثر بشكل معنوي على وزن المبيض ،إذ يزداد وزنه بشكل معنوي كلما تأخر سن التلقيح وقد كان متوسط وزن المبيض عند التلقيح بعمر/ 20 /أسبوع أكبر منه عند التلقيح بعمر/ 18 /أسبوع .

كما تبين النتائج أن نظام التغذية يؤثر بشكل معنوي على وزن المبيض، فتقنين العلف يسبب انخفاض تدريجي في وزن المبيض مقارنة مع التغذية الحرة .أي أن طريقة التغذية الحرة تفوقت معنوياً على التغذية المقننة في تأثيرها في متوسط وزن المبيض .

الجدول رقم(5) : تأثير طريقتي التغذية (الحرة و المقننة) و موعد التلقيح (عند 18 أسبوع و 20 أسبوع) على وزن المبيض لإناث الأرانب الملقحة المدروسة.

المعاملة	الأسبوع 18	الأسبوع 20	المتوسط
التغذية الحرة	0.47 b	0.51 a	0.49
التغذية المقننة	0.35 d	0.43 c	0.39
المتوسط	0,41	0,47	0,44
العوامل المؤثرة		LSD 5%	المعنوية
التغذية		0,037	*
العمر		0,037	*
التداخل		0,053	*

4-2-وزن الرحم :

من خلال تحليل النتائج الموضحة في الجدول رقم (6) نلاحظ أن عمر أول تلقيح يؤثر بشكل معنوي على وزن الرحم ،إذ يزداد وزنه بشكل معنوي كلما تأخر سن التلقيح وقد كان متوسط وزن الرحم عند التلقيح بعمر/ 20/ أسبوع أكبر منه عند التلقيح بعمر/ 18 /أسبوع ،كما تبين النتائج أن نظام التغذية يؤثر بشكل معنوي على وزن الرحم ، فتقنين العلف يسبب انخفاض تدريجي في وزنه مقارنة مع التغذية الحرة .أي أن طريقة التغذية الحرة تفوقت معنوياً على التغذية المقننة في تأثيرها في متوسط وزن الرحم .

الجدول رقم(6) : تأثير طريقتي التغذية (الحرة و المقننة) و موعد التلقيح (عند 18 أسبوع و 20 أسبوع) على وزن الرحم لإناث الأرانب الملقحة المدروسة.

المعاملة	الأسبوع 18	الأسبوع 20	المتوسط
التغذية الحرة	5.058	5.52	5.28
التغذية المقننة	3.93	4.77	4.35
المتوسط	4.49	5.14	4.81
العوامل المؤثرة		LSD5%	المعنوية
التغذية		0.1883	*
العمر		0.1883	*
التداخل		0.2663	*

بالنسبة لتأثير طريقة التغذية على وزن هذه الأعضاء فقد فسر(Marai et al., 1996) أسباب الانخفاض في أوزان الأعضاء التناسلية عند استخدام طريقة التغذية المقننة بقلة استهلاك العلف بشكل عام مما سيؤدي إلى انخفاض استهلاك البروتين الخام بشكل خاص ومن المعلوم أن البروتين هو المكون الرئيسي للأنزيمات والهرمونات التي تنظم عملية التناسل .

وكانت نتائج البحث مشابهة لما وجده (Almideda et al ., 2001) فقد استنتج أن تقنين العلف خلال مرحلة الجسم الأصفر المتأخر له تأثيرات مثبطة على الإفراز المبيضي للبويضات وعلى وزن المبيض.

ويعزى تزايد وزن الأعضاء التناسلية بتأخير عمر التلقيح بسبب إعطاء الإناث فرصة لنضج جسمي أفضل ، وقد بين (Rommers et al ., 2001 b) أن الإناث الملقحة بعمر14,5 أسبوع يكون تطور قرني الرحم لديها اقل من تلك الملقحة بعمر17,5 أسبوع وكذلك عدد الأجسام الصفراء المشاهدة على المبيض يكون أقل وبالتالي اعتبر أن هذه الإناث غير ناضجة بشكل كاف كفاية لبدء التناسل .

كما وجد (Maertens . 1995) أن تغذية الإناث تغذية مقننة مع فترة دفع غذائي قبل تلقيحها بعمر 18 أسبوع تؤدي إلى نمو أكبر من عدد الجريبات وكذلك زيادة في سماكة هذه الجريبات مقارنة مع إناث الأرانب الملقحة بعمر 14 أسبوع .

ومنه نستنتج أن تمديد فترة الرعاية(تأخير سن التلقيح) لأسبوعين إضافيين سيزيد وبشكل معنوي من وزن المبيض ووزن قناة البيض تحت نظام التغذية الحرة.

(5)_صفات المواليد :

5-1-عدد المواليد : تبين النتائج الموضحة في الجدول رقم (7)أن هناك تأثير معنوي لطريقة التغذية على عدد المواليد فقد كان متوسط عدد مواليد الأمهات المغذاة تغذية مقننة أعلى بشكل معنوي مقارنة بالتغذية الحرة ،ويعزى ذلك إلى أن التغذية الحرة تزيد كمية الدهون في الجسم ومنها الدهن الذي قد يحيط بالمبيض مما يؤثر سلباً على نشاطه، وهذا يتفق مع (Rommers et al.,2004) :الذي وجد أن الإناث المغذاة بطريقة التقنين والملقحة بعمر/ 17,5/ أسبوع تنتج عدد مواليد حية أكثر مقارنة مع إناث التغذية الحرة والملقحة بنفس العمر، وهو ما أكدت عليه (خليفة ،2006) :الذي بينت أن عدد المواليد يزيد عند تقنين العلف على الأمهات بنسبة /65 % /من التغذية الحرة ، أما تأثير موعد التلقيح فقد تفوق معنوياً موعد التلقيح بعمر/ 20 /أسبوع على التلقيح بعمر/18 / أسبوع، وفسرنا ذلك بالنضج الجسمي الأفضل الذي وصلت إليه والذي يزيد من كفاءة عمل المبيض في إنتاج الجريبات الناضجة . وهذا ما أكده (Wittorff ., et al 1988) الذي وجد أن نظام التغذية المقننة يؤثر بشكل ايجابي على عدد المواليد عند الولادة ، كما استنتج (Bonanno ., et al 2004) أن عدد المواليد يصل إلى/7.6/عند التلقيح بعمر 19.5 أسبوع بينما كان عدد المواليد/6.8 / عند التبكير بالتلقيح بعمر 16.5 أسبوع،كما بينت النتائج أن هناك تأثير معنوي لعمر المولود على متوسط عدد

صغار الأرانب وذلك بسبب وجود نسبة نفوق بين المواليد وخاصة بعمر/ 21/ يوم إذ يبدأ منحنى الحليب بالانخفاض.

الجدول رقم (7): تأثير طريقة التغذية و موعد التلقيح وعمر المولود على عدد المواليد لإناث الأرانب الملقحة المدروسة:

المعاملة		حرة	مقننة	المتوسط
18 أسبوع	عند الولادة	4,6	5,71	5,15
	بعمر 21يوم	3,9	5,14	4,52
	بعمر 8 يوم	3,9	4,57	4,24
	المتوسط	4,13	5,14	4,63
20 أسبوع	عند الولادة	4,9	6,2	5,55
	بعمر 21يوم	4,3	5,8	5,05
	بعمر 28يوم	4,3	5,4	4,85
	المتوسط	4,5	5,8	5,15
العوامل المؤثرة		L.S.D 5%		المعنوية
التغذية		0,12		*
عمر التلقيح		0,21		*
عمر المولود		0,10		*
التداخل		0,16		*

6)- تطور وزن المواليد:

لدى وزن المواليد تبين أن متوسط وزن مواليد الأمهات المغذاة تغذية مقننة أعلى بشكل معنوي مقارنة بالتغذية الحرة، وقد تفوق معنويا موعد التلقيح بعمر/ 20/ يوم على التلقيح بعمر ، أما بالنسبة لتأثيرعمر المولود فمن الطبيعي أن يكون هناك تأثير معنوي لعمر المولود على متوسط وزن المواليد، أي تزايد وزن المواليد معنوياً منذ الولادة و حتى عمر/ 28 /يوم ، وهذه النتائج موضحة في الجدول (8) .

الجدول رقم (8): تأثير طريقة التغذية وموعد التلقيح وعمر المولود على وزن المواليد

المعاملة		حرة	مقننة	المتوسط
18 أسبوع	عند الولادة	241,96	291,95	267,0
	بعمر 21 يوم	1368,9	1755,97	1562,4
	بعمر 28 يوم	1759,68	2080,64	1920,2
	المتوسط	1123,5	1376,2	1249,9
20 أسبوع	عند الولادة	275,576	334,118	304,8
	بعمر 21 يوم	1568,941	2030,696	1799,8
	بعمر 28 يوم	2042,844	2648,22	2345,5
	المتوسط	1295,8	1671,0	1483,4
العوامل المؤثرة		L.S.D 5%		المعنوية
التغذية		68		•
عمر التلقيح		72		•
عمر المولود		125,35		•
التداخل		75,6		•

وهذا يتفق مع نتائج أبحاث (Wittorff., et al 1988) وكذلك مع ما توصلت إليه(خليفة، 2006) بأن عدد ووزن المواليد يزيد عند تقنين العلف على الأمهات بنسبة65 %من التغذية الحرة و لمدة 50 يوم قبل أول تلقيح ، وبالنسبة لتأخير عمر التلقيح فقد اتفق (Eiben ., et al 2001) مع نتائج بحثنا حيث أكد أنه يفضل الانتظار لشهر إضافي بعد موعد النضج الجنسي (أي حتى عمر 20 أسبوع) وإلا سنحصل على نسبة خصوبة أقل وعدد ووزن مواليد أقل .

الاستنتاجات :

1- عند استخدام طريقة التغذية الحرة يزداد متوسط وزن الجسم الحي ، معدل الزيادة الوزنية اليومية ، مقارنة مع الإناث المغذاة تغذية مقننة .

2- عند استخدام طريقة التغذية المقننة وإتباع فترة دفع غذائي قبل التلقيح بأسبوع ومن ثم تأخير التلقيح حتى عمر /20/ أسبوع يزداد عدد الأجنة وعدد ووزن المواليد الناتجة ، مقارنة مع الإناث المغذاة بحرية والملقحة بعمر/ 18/ أسبوع .

3- ازداد وزن الأعضاء التناسلية عند استخدام طريقة التغذية الحرة مقارنة مع الإناث المغذاة تغذية مقننة كما ازداد وزن الأعضاء التناسلية عند تأخير موعد التلقيح حتى عمر /20 /أسبوع مقارنة مع الإناث الملقحة بعمر /18/ أسبوع.

التوصيات :

1- الاهتمام بتربية الأرانب وخاصة الأرانب المنتجة للحم .

2- نوصي المربي بإتباع نظام التقنين الغذائي من فترة ما بعد الفطام إلى ما قبل أسبوع من موعد التلقيح مع تطبيق فترة دفع غذائي قبل تلقيح الإناث ، مما يؤدي إلى توفير كمية العلف المستهلك ، كما يؤدي استخدام طريقة تقنين العلف إلى تطور أفضل للأعضاء التناسلية الأنثوية وزيادة عدد المواليد كما يزداد الوزن الكلي للمواليد مقارنة مع إتباع طريقة التغذية الحرة 3-كما نوصي بتأخير تلقيح إناث الأرانب حتى عمر/ 20 /أسبوع مما يؤدي إلى تحسن وزن الأعضاء التناسلية الأنثوية وزيادة عدد ووزن المواليد الكلي مقارنة مع تلقيح الإناث بعمر أبكر أي بعمر/ 18/ أسبوع .

المراجع :

المراجع العربية :

- **توفيق** محسن. 1996 :
تأثير نظام التغذية على النمو ومكونات الدم والأداء التناسلي للأرانب ،المجلة العلمية المصرية للأرانب ،العدد6: 21-37.
- **جبلاوي** حسان محمد علي. 1991:
تربية الأرانب،الجزء النظري، مطبوعات جامعة دمشق .
- **خليفة** ولاء. 2006:
تأثير نظام التغذية على التناسل والأداء التناسلي للأرانب كلية الزراعة ،جامعة القاهرة ،مصر
- **يوسف** أسامة محمد الحسيني . **عبد العزيز** جلال الدين محمد. 1995:
الإنتاج التجاري للأرانب ،الدار العربية للنشر ، القاهرة ،مصر.

المراجع الأجنبية:

- ALMIEDA ,F.R.C.L; J.MAO and S.NOVAK, 2001- **Effects of different patterns of feed restriction and insulin treatment during the luteal phase on reproductive ,metabolic and endocrine parameters in cyclic gilts** .*Journal of Animal Science* .79:200-212.

- BONANNO,A:F.MAZZA and M.L.ALICATA . 2004 - **Effect of restricted feeding during rearing combined with a delayed first insemination** ,on reproductive activity of rabbit does .*8th World Rabbit Congress* .Mexico ,pp.224-230.

- BOOTH,P.J.; J.CRAIGON and G.R.FOXCROFT ,1994 - **Nutrition manipulation of growth andmetabolic and reproductive status in prepubertal gilts** . *Journal of Animal Science .,72:2415-2424*

- CHIERECATO ,G.M;C.RIZZI;C.BOITI and C.CANALI. 2001 - **A study on the effect of feeding restriction on the plasma hormonal response of Grimaud prepubertal does** .*Rivista-di-Coniglicoltura* .,38:37-40.

-COSGROVE ,J.R. and G.R.FOXCROFT. 1996 - **Nutrition and reproduction :Ovarian aetiology** .*Animals reprod.Science* .42:131-141 .

-EIBEN ,C;K.KUSTOS ;G.VIRAG and Z.SZENDRO . 2001- **Effect of different feed restrictions during rearing on reproduction performance in rabbit does** .*World Rabbit Science* .9:9-14.

-FAO., 1999- Food and Agriculture Organization. www.fao.org / waicen /ois/press_ne/presseng/1999/pren9913.htm. Title / FAO Press Release 99/13

-FEKETE ,S.G.BERSENYI and JAKOPSEN. 2001- **Effect of feeding level on body composition and sexual maturity of female rabbits** .Proceedings of the 15th symposium on energy metabolism in animals ,Snekkersten,Denmark,377-380.

-GOSALVES,L.F ; J.M.R.ALYARINO and P.T.M.DIAZS,F., 1994: **Influence of age stimulation by PMSG or flushing on the ovarian response to LHRHa in young rabbit females** .*World Rabbit Science* ,2:41-45.

-HAFEZ ,E.S.E,. 2000 -**Reproduction in farm animals** ,7thedition *Lippincott Williams &Wilkins* ,Philadelphia ,USA.

-LEDIN,I. 1984- **Effect of restriction feeding and realimenation on comppensarory growth , carcass composition and organ growth in rabbit** .*Ann .Zootech.(Paris):33-50.*

-MAERTENS ,L., 1995- **Energy and nutrient requirements of does and their young .9th Symposium on housing and diseases of rabbits** ,*Fur bearing Animals and Pet Animals , Celle.*76:91.

-MANCHISI,A;F. TOTEDA and M. GAMBACORTA. 1990. **Effect of age ,feeding plane and hormone treatment on reproductive performance of New Zealand White does** .*Rivista –di-Coniglicoltura* ,27:37-40.

-MARAI ,I.F.M.;M.S.AYYAT;H.A.GABER and U.M.ABD EL MONEIMI 1996 - **Effect of heat stress anti amelioration on reprod.uctive performance of New Zealand White adult female and male rabbit, under Egyptian conditions** .*6th World Rabbits Congress ,Toulouse ,France ,2:197-202*

-RESTOGI ,R.K 2001- **Doe and kit performance in a small rabbit population from subtropical Trinidad** .*World Rabbit Science* 9:65-68.

-RODRRIGUEZ DE LARA , R. 2002- **Control de la reproduccin en la coneja** . *2do Congreso de Cunicultura de las Americas. 247-258*

- ROMMERS,J.M; R.MEIJERHOF; J.P.T.M NOORDHUIZEN and B.KEMP. 2004 . **Effect of body weight and age at first insemination on performances during subsequent reproduction in rabbit does** *.reprod.Nut.Develop,in pres*

- ROMMERS,J.M; R.MEIJERHOF; J.P.T.M NOORDHUIZEN and B.KEMP .2002- **Relationships between body weight at first mating and subsequent body development ,feed intake ,and reproductive performance of rabbit does** . *Journal of Animal Science* i.80:2036-2042.

-ROMMERS,J.M; R.MEIJERHOF; J.P.T.M NOORDHUIZEN and B.KEMP 2001 - **Effect of different feeding levels during rearing and age at first insemination on body development ,body composition ,and puberty characters tics of rabbit does** . *World Rabbit Science* 9:3,101-108.

-THAEU-CLEMENT , M. and C.BOITI . 1998 - **Biostmulation methods for breeding rabbit does :Synthesis of the first results** *.World Rabbit Science .6:205-208*

-WITTORFF,E.K. ;C.E.HEIRD;J.M. RAKES and JOHNSON- .1988. **Growth and reproduction of nutrient restricted rabbits in a heat stressed environment** *.Journal of Applied Rabbit Research* ,11:87-92.

The Effect Of The Feeding Method and Age at First Mating on the Productive and Reproductive Performance of New Zealand White Rabbit

Dr. Al-Omar , Dr. Al-Banki & Al-Saeed

ABSTRACT

This study was carried out during the period from January till Junel 2009 .A total of 80 growing female New Zealand White rabbits at six weeks of age with an average initial live body weight of (815) g were used in this study .the animals were divided into two equal groups (n=40) .the first group was fed ad libitum (AL) and the 2nd group was fed on restrictive diet (55,65,75 and 85 %) of ad libitum intake during(6-9),(10-13),(14-17),(18-20) weeks of age ,respectively .Ten males (10 weeks) were used in natural insemination when reached to (22 weeks) of age .All animals were fed the standard diet ad libitum as a flushing period for one week before the first insemination .At the end of flushing period ,20 does in each treatment group at 18 and 20 weeks of age were inseminated and after ten days we slaughter 10 does from each group whereas the remaining does continued to obtain the first parity .Results showed that feeding regimen significantly affected body weight at 9,13,17,20 .The lowest body weight was recorded in rabbits group fed restricted diet .while Results showed that feeding regimen significantly affected daily weight gain during 6-9,10-13,weeks and daily weight gain decrease between the beginning and the end of the study because it depends on the average of growth body .And when we weight the ovaries and uterus we found that ovarian and uterus weights were decreased significantly under restrictive feeding regime compared to the ad libitum feeding regimen. whereas the ovarian and uterus weights were increased significantly if we delayed the first insemination to older age .in other hand the number of embryos increased under restrictive feeding regime compared to the ad libitum feeding regimen and delaying the first mating two weeks increased the number of embryos. Results showed that litter number and weight were higher significantly in does fed restricted regime than in ad libitum feeding regimen, and does which inseminated at 20 weeks had higher number of litter and a heaviest

Key words : New Zealand White ,Restriction , Age of mating . Reproductive Performance .