

## تأثير إضافة الارجنين L-Arginine الى العليقة في الأداء الإنتاجي لإناث الرومي المحلي

محمد علاء البيار\* ، حازم جبار الدراجي\*\* و وليد محمد رزوقي\*\*\*

\* قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة/ جامعة الأنبار

\*\* قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة/ جامعة بغداد

\*\*\* وزارة الزراعة- الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ بغداد - العراق

### الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محطة أبحاث الدواجن (أبو غريب) التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية، للمدة من 2009/9/30 إلى 2010/1/24 بهدف دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من الحامض الاميني المصنع لأرجنين L-Arginine (0, 0.05, 0.1, 0.15%) إلى عليقة إنتاج الرومي في الأداء الإنتاجي لإناث الرومي المحلي. تم استخدام 60 أنثى بعمر 32 أسبوع من الرومي المحلي المربي في محطة أبحاث الدواجن (أبو غريب). وزعت الطيور عشوائيا على 4 معاملات. حيث وزعت الدجاجات على 12 حجرة وبواقع 3 مكررات للمعاملة الواحدة، إذ تم تخصيص 5 دجاجات لكل مكرر أي بواقع 15 دجاجة لكل معاملة. وتضمنت التجربة دراسة كل من نسبة إنتاج البيض الكلي على أساس HD و HH وكتلة البيض ومعدل وزن البيضة وعدد البيض التراكمي/دجاجة.

تم التوصل إلى إن إضافة الارجنين إلى علائق الإنتاج لإناث الرومي المحلي أدت إلى ارتفاع معنوي عالي ( $P < 0.01$ ) في إنتاج البيض الكلي على أساس HD و HH وكتلة البيض وعدد البيض التراكمي/دجاجة ولمعظم أسابيع الدراسة وفي المعدل العام لهذه الصفات.

### The effect of dietary supplementation of L.Arginine to the diet on productive performance of native turkey hens

Mohammed A. Al-Bayar\* , Hazem J. Al-Daraji\*\* , Walled M. Razuki\*\*\*

\* College of Agriculture/ University of Al-Anbar

\*\* College of Agriculture/ University of Baghdad

\*\*\* Ministry of Agriculture/ State Board of Agriculture Research/ Baghdad-Iraq

### Abstract

This study was conducted at the Poultry Research Station (Abu Ghraib), State Board of Agriculture Research, Ministry of Agriculture for the period from 30 September 2009 to 24 January 2010 to study the effect of adding different levels of the synthetic amino acid L-Arginine (0, 0.05, 0.1, 0.15 %) to turkey diet on productive performance of the native turkey. A total of 60 females, 32 weeks of age were randomly selected from the native turkey stock that bred in Poultry Research Station (Abu Ghraib). The birds were distributed randomly into 4 treatments. The females were distributed into 12 pens (replicates) with 3 replicates for each treatment, five females were assigned for each replicates (15 females for each treatment). The results showed that treated the birds with L. Arginine resulted in a highly significant increase ( $P < 0.01$ ) in H.D and H.H egg production, egg mass, egg weight, and cumulative eggs number for all periods of the experiment.

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

## المقدمة

يعد الارجنين L-Arginine من الاحماض الامينية الاساسية للدجاج مما يحتم تجهيزه بالعليقة بشكل مستمر كون ان الدجاج يفتقد الى بعض الانزيمات في دورة اليوريا لذلك فهي لا تتمكن من تصنيع الارجنين من الارونثين Ornithine كما يحصل في الثدييات (1 و 2). وبين (3) بان الارجنين لا يعد عاملا محددًا أثناء تكوين العليقة بسبب توفره بكميات كبيرة في كسبة فول الصويا (3.14%), ولكن قد تصبح نسبته حرجة عندما يتم استبدال كسبة فول الصويا بعناصر بروتينية اخرى. تشير المصادر المختلفة بان الارجنين L-Arginine يحفز افراز هرمونات LH و GnRH مما ينعكس بالمحصلة على تحسين الأداء التناسلي لكل من الذكور والإناث (4 و 5). أشار (6) بان الارجنين يلعب دورا مهما في عملية وضع البيض Oviposition في الدجاج, اذ يعد جزءا من هرمون Arginine vasotocin الذي يلعب دورا مهما في إحداث التضيق الاولي للغدة القشرية الانبويية من خلال زيادة الألفة بين ارتباط الهرمون والمستقبلات الموجودة في نسيج الغدة قبل عملية وضع البيض. كما اكد (7) بان تزويد الدجاج المحلي السعودي بنسبة 1.5% ارجنين في العليقة ادى الى تحسن معنوي في كل من معدل إنتاج البيض ومعامل التحويل الغذائي, كما اكد ان زيادة نسبة الارجنين في العليقة الى 2.5% أدت إلى حصول انخفاض معنوي لكل من استهلاك العلف, الوزن النوعي للبيض, ومكونات البيضة غير ان تلك الزيادة اثرت معنويا وبشكل ايجابي على وزن الصفار. وبين (8) بان زيادة نسبة الارجنين في عليقة طائر السلوى الياباني البياض قد زادت بصورة معنوية من وزن البيض وتركيز أوكسيد النتريك Nitric oxide في الدم مقارنة بعليقة السيطرة. وبين بان اضافة كل من الارجنين والزنك الى العليقة يعمل على رفع تركيز أوكسيد النتريك Nitric oxide بشكل كبير. وعلى حد علمنا لا توجد أي دراسة سابقة قد اجريت حول دراسة تأثير اضافة الارجنين الى العليقة في الاداء الانتاجي لاثاث الرومي. وعليه فقد اجريت الدراسة الحالية لبحث تأثير اضافة مستويات مختلفة من الارجنين في الاداء الانتاجي لاثاث الرومي المحلي.

## المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربة في محطة أبحاث الدواجن (أبو غريب), التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية -وزارة الزراعة, للمدة من 2009/9/30 الى 2010/1/24 بهدف دراسة تأثير إضافة مستويات مختلفة من الحامض الاميني المصنع الارجنين L-Arginine الى عليقة الرومي المحلي في الأداء الإنتاجي لهذه الطيور. وزعت الطيور عشوائيا على 4 معاملات. حيث وزعت الدجاجات على 12 حجرة وبواقع 3 مكررات للمعاملة الواحدة, إذ تم تخصيص 5 دجاجات لكل مكرر أي بواقع 15 دجاجة لكل معاملة. تم جمع البيض المنتج من الإناث بواقع مرتين يوميا, وتم احتساب نسبة إنتاج البيض على أساس الآتي:

### إنتاج البيض على أساس (H.D) Hen day:

ويتم في هذه الطريقة حساب نسبة إنتاج البيض على أساس عدد الدجاج الموجود في نفس اليوم, وتم حسابه حسب المعادلة التالية:

$$\text{نسبة إنتاج البيض } H.D\% = \frac{\text{عدد البيض الناتج من مدة زمنية معينة}}{\text{عدد الدجاج الموجود ذلك اليوم} \times \text{طول المدة بالأيام}} \times 100$$

## إنتاج البيض على أساس Hen house:

ويتم في هذه الطريقة حساب نسبة إنتاج البيض على أساس عدد دجاج القطيع الذي ادخل أصلا إلى حضيرة التربية منذ بداية الفترة الإنتاجية، وتم حسابه خلال المعادلة التالية:

$$H.H \text{ نسبة إنتاج البيض} = \frac{\text{عدد البيض الناتج من مدة زمنية معينة}}{\text{عدد الدجاج الذي ادخل اصلا الى حضيرة التربية} \times \text{طول المدة الأيام}} \times 100$$

### وزن البيض:

تم وزن البيض المنتج من الإناث بواقع مرتين يوميا بواسطة ميزان الكتروني.

### كتلة البيض:

وهو عبارة عن مقياس يبين كتلة البيض المنتجة بواسطة الأنثى خلال فترة معينة، وتم حسابه وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{كتلة البيض} = \frac{\text{نسبة إنتاج البيض H.D}}{100} \times \text{معدل وزن البيض}$$

### عدد البيض التراكمي:

وهو عبارة عن مقياس يبين كتلة البيض خلال فترة زمنية معينة، وتم حسابه على أساس تراكم البيض الأسبوعي لكل مكرر من المعاملة الواحدة، وكما في المعادلة التالية:

$$\text{عدد البيض التراكمي (بيضة/دجاجة/فترة زمنية معينة)} = \frac{\text{إنتاج البيض H.D}}{100} \times \text{طول الفترة بالايام}$$

نفذت التجربة بإتباع التصميم العشوائي C.R.D. (Complete Randomized Design) وحلت البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (9) وقورنت متوسطات كل صفة باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى معنوية 0.05 و 0.01 لتحديد معنوية الفروق بين المتوسطات (10).

## النتائج والمناقشة

يتضح من الجداول (1, 2, 3, 4 و 5) وجود ارتفاعا عالي المعنوية ( $0.01 >$ ) لنسبة إنتاج البيض على أساس الإنتاج اليومي للبيض Hen Day, Hen House, معدل وزن البيض, كتلة البيض Egg mass وعدد البيض التراكمي (بيضة/دجاجة/أسبوع) لمعاملات الارجنين عند جميع أسابيع التجربة وفي المعدل العام لهذه الصفات عدا الأسبوع الأول حيث لم تسجل مجاميع الارجنين فروق معنوية لهذه الصفات عن مجموعة السيطرة بالرغم من وجود تفوق حسابي لمجاميع الارجنين، ويلاحظ بان هذه الصفات تزداد طرديا مع زيادة نسبة الارجنين في العلف، إذ سجلت المعاملة T4 أعلى هذه المعدلات مقارنة بالمعاملات الأخرى. إن السبب المحتمل لهذه التحسينات المعنوية بصفات إنتاج البيض قد يرجع الى دور الارجنين في تحفيز إنتاج الهرمون المحفز لمحفزات الفند (4 و 5).

جدول (1) تأثير إضافة الأرجنين إلى العليقة في نسبة إنتاج البيض على أساس Hen Day لإثاث الرومي المحلي

مستوى المعنوية	المعاملة				الأسابيع
	T4	T3	T2	T1	
N.S	a 1.64±5.71	a 1.71±5.71	a 1.62±5.71	a 0.01±2.85 <sup>(1)</sup>	1
**	a 0.95±20.95	b 1.64±14.28	b 1.66±14.28	c 0.95±7.61	2
**	a 2.51±43.8	b 1.64±34.28	c 0.95±26.66	d 0.96±7.61	3
**	a 1.64±45.71	b 0.95±38.09	b 3.8±35.23	c 1.64 ±8.57	4
**	a 1.64±54.28	b 3.43±40.95	c 0.95±26.66	d 1.64±8.57	5
**	a 0.95±49.52	b 1.64±42.85	c 1.64±31.42	d 1.64±11.42	6
**	a 0.97±52.38	b 1.90±39.04	c 0.95±32.38	d 0.92±6.66	7
**	a 1.65±54.28	b 1.64±42.85	c 1.64±31.42	d 0.95±6.67	8
**	a 1.63±51.42	b 0.95±44.76	c 1.9±30.47	d 0.97±7.61	9
**	a 1.64±42.85	a 0.95±40.95	b 1.64±34.28	c 1.64±5.71	10
**	a 1.64±48.57	b 1.64±40.00	c 0.95±29.52	d 0.95±7.61	11
**	a 1.64±48.57	ab 1.64±42.85	b 1.64±37.14	c 2.51±10.47	12
**	a 1.64±49.52	b 0.95±43.80	c 2.51±32.38	d 0.95±9.52	13
**	a 0.51±43.66	b 1.03±36.19	c 0.706±28.27	d 0.48±7.76	المعدل العام

T<sub>1</sub>: معاملة السيطرة T<sub>2</sub>: إضافة 0.05% أرجنين للعلف T<sub>3</sub>: إضافة 0.1% أرجنين للعلف T<sub>4</sub>: إضافة 0.15% أرجنين للعلف

(1) المتوسط ± الخطأ القياسي

الفروق المعنوية تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الاربع ضمن الشهر الواحد  
\*\* تمثل الفروق المعنوية (أ>0.01).

جدول (2) تأثير إضافة الارجنين إلى العليقة في نسبة إنتاج البيض على أساس Hen house لإناث الرومي المحلي

مستوى المعنوية	المعاملة				الأسابيع
	T4	T3	T2	T1	
N.S	a 1.63±5.71	a 1.64±5.71	a 1.64±5.71	0.01±2.85(1) a	1
**	a 0.95±20.95	b 1.63±14.28	b 1.64±14.28	c 0.95±7.61	2
**	a 2.51±43.80	b 1.65±34.28	c 0.95±26.66	d 0.95±7.61	3
**	a 1.64±45.71	b 0.95±38.09	b 3.8±35.23	c 1.64±8.57	4
**	a 1.65±54.28	b 3.43±40.95	c 0.95±26.66	d 1.64±8.57	5
**	a 0.95±49.52	b 1.64±42.85	c 1.64±31.42	d 1.64±11.42	6
**	a 0.97±52.38	b 1.90±39.04	c 0.95±32.38	d 0.92±6.66	7
**	a 1.64±54.28	b 1.64±42.85	c 1.64±31.42	d 0.95±6.67	8
**	a 1.65±51.42	b 0.95±44.76	c 1.9±30.47	d 0.95±7.61	9
**	a 1.67±42.85	a 0.95±40.95	b 1.65±34.28	c 1.64±5.71	10
**	a 1.62±48.57	b 1.64±40.00	c 0.95±29.52	d 0.95±7.61	11
**	a 1.64±48.57	ab 1.63±42.85	b 1.64±37.14	c 2.51±10.47	12
**	a 0.95±49.52	b 0.95±43.80	c 2.51±32.38	d 0.95±9.52	13
**	a 0.51±43.66	b 1.03±36.19	c 0.706±28.27	d 0.48±7.76	المعدل العام

T<sub>1</sub>: معاملة السيطرة : إضافة 0.05% ارجنين للعلف T<sub>3</sub> : إضافة 0.1% ارجنين للعلف T<sub>4</sub>: إضافة 0.15% ارجنين للعلف

المتوسط ± الخطأ القياسي

الفروق المعنوية تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الاربع ضمن الشهر الواحد  
\*\* تمثل الفروق المعنوية (أ>0.01).

جدول (3) تأثير إضافة الارجنين إلى العليقة في معدل وزن البيضة لإناث الرومي المحلي

مستوى المعنوية	المعاملة				الأسابيع
	T4	T3	T2	T1	
**	a 3.19±78.16	a 0.22 ±72.22	a 0.57±71.00	b8.35±50.33 <sup>(1)</sup>	1
**	a 0.72±81.33	b 0.28±79.50	c0.53±73.94	d 0.21±72.36	2
**	a 0.60 ±81.33	b 0.92±78.83	c0.74±72.05	d0.29±66.55	3
**	a 0.28 ±79.50	b 0.60±76.83	c 0.20±70.61	d 0.60±57.16	4
*	a 2.58±82.66	b 0.36±76.22	b 0.25±74.75	c 1.29±59.50	5
*	a 1.44±81.55	b 1.72±75.05	b 1.37±76.72	c 1.29±69.41	6
**	a 0.51±82.02	b 1.56±78.39	b 0.08±75.08	c 1.20±69.33	7
*	a 1.45±71.11	a 2.43±73.22	a 3.37±73.25	b 1.04±68.30	8
*	ab 3.93±78.13	a 5.03±82.65	ab 4.82±77.67	c 0.10±66.28	9
**	a 0.92±75.62	a 0.78±76.45	a 0.11±77.56	b 1.78±69.83	10
**	a 0.91±73.52	a 0.422±74.40	a 0.11±75.31	b 0.33±69.33	11
**	a 1.30±76.93	a 1.34±77.39	a 1.44±75.18	b 0.23±68.89	12
**	a 1.91±77.75	b 0.38±74.75	b 0.25±75.22	c 0.88±69.66	13
**	a 1.08±78.43	b 0.77±76.60	c 0.84±74.48	d 0.99±65.92	المعدل العام

1: معاملة السيطرة T2: إضافة 0.05% ارجنين للعلف T3 : إضافة 0.1% ارجنين للعلف T4: إضافة 0.15%

ارجنين للعلف

المتوسط ± الخطأ القياسي

الفروق المعنوية تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الاربع ضمن الشهر الواحد

\* و \*\* تمثل الفروق المعنوية (أ>0.05) و (أ>0.01) على التوالي.

جدول (4) تأثير إضافة الارجنين إلى العليقة في كتلة البيض Egg mass (غم) لإناث الرومي المحلي

مستوى المعنوية	المعاملة				الأسابيع
	T4	T3	T2	T1	
N.S	a 1.11±43.61	a 1.18±4.12	a 1.16±4.04	a 0.23±1.43(1)	1
**	a 0.63±17.02	b 1.35±11.36	b 1.20±10.56	c 0.69±5.51	2
**	a 2.32±35.66	b 1.3±27.02	c 0.88±19.22	d 0.63±5.06	3
**	a 1.25±3.63	b 0.96±29.28	c 2.36±24.87	d 0.98±4.91	4
**	a 2.62±44.94	b 2.74±31.23	c 0.47±19.93	d 0.57±4.76	5
**	a 3.11±40.43	b 1.61±32.15	c 2.24±24.21	d 0.94±7.86	6
**	a 0.77±42.96	b 1.71±30.62	c 0.7±24.31	d 0.72±4.63	7
**	a 0.52±38.55	b 2.24±31.45	c 2.23±23.11	d 0.72±4.57	8
**	a1.04±40.07	b 1.86±36.93	c 1.38±23.58	d 0.62±5.04	9
**	a 1.44±32.42	a 0.83±31.31	b 1.29±26.59	c 1.07±3.95	10
**	a 1.08±35.69	b 1.12±29.75	c 0.752±22.23	d 0.67±5.28	11
**	a 0.9±37.33	b 1.26±33.15	c 1.72±27.96	d 1.74±7.22	12
**	a 0.56±38.47	b 0.72±32.74	c 1.81±24.32	d 0.68±6.63	13
**	a 3.41±34.67	b 2.13±27.77	c 0.68±21.17	d 1.06±5.14	المعدل العام

T<sub>1</sub>: معاملة السيطرة :إضافة 0.05% ارجنين للعلف T<sub>3</sub> : إضافة 0.1% ارجنين للعلف T<sub>4</sub>: إضافة 0.15%

ارجنين للعلف

المتوسط ± الخطأ القياسي

الفروق المعنوية تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الاربع ضمن الشهر الواحد

\*\* تمثل الفروق المعنوية (أ>0.01).

جدول (5) تأثير إضافة الارجنين إلى العليقة في عدد البيض التراكمي (بيضة/دجاجة/أسبوع) لإناث الرومي المحلي

مستوى المعنوية	المعاملة				الأسابيع
	T4	T3	T2	T1	
N.S	a 0.01±0.40	a0.001±0.40	a 0.03±0.40	a 0.03±0.19(1)	1
**	a 0.23±1.47	a 0.02±1.00	b 0.1±1.00	c 0.07±0.53	2
**	a 0.27±3.07	b 0.3±2.40	c 0.1±1.87	d 0.06±0.530	3
**	a 0.29±3.20	b 0.31.±2.67	b 0.17±2.47	c 0.08±0.59	4
**	a 0.35±3.80	b 0.05±2.87	c 0.11±1.87	d 0.08±0.60	5
**	a 0.21±3.47	b 0.35±3.00	c 0.19±2.20	d 0.1±0.79	6
**	a 0.36±3.67	b 0.3±2.73	c 0.31±2.27	d 0.09±0.46	7
**	a 0.37±3.80	b 0.37±3.00	c 0.24±2.20	d 0.89±0.46	8
**	a 0.27±3.60	a 0.21±3.13	b 0.19±2.13	c 0.05±0.53	9
**	a 0.28±3.00	a 0.19±2.87	b 0.21±2.40	c 0.07±0.39	10
**	a 0.28±3.40	b 0.17±2.80	c 0.18±2.07	d 0.06±0.53	11
**	a 0.38±3.40	a 0.09±3.00	b 0.23±2.60	c 0.1±0.73	12
**	a 0.24±3.47	a 0.73±3.07	b 0.24±2.27	c 0.09±0.66	13
**	a 4.27±39.75	b 3.93±32.94	c 2.37±25.75	d 0.52±6.99	عدد البيض التراكمي الكلي

T1: معاملة السيطرة T2: إضافة 0.05% ارجنين للعلف T3 : إضافة 0.1% ارجنين للعلف T4: إضافة 0.15% ارجنين للعلف

(1)المتوسط± الخطأ القياسي

الفروق المعنوية تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الاربع ضمن الشهر الواحد  
\*\* تمثل الفروق المعنوية ( $0.01 > \alpha$ ).

وبالتالي زيادة إفراز هرمونات FSH و LH المهمة لإحداث نمو الجريبات المبيضية وإحداث عملية الاباضة Ovulation (11). إذ ان هذه الهرمونات تؤدي الى نضج الحويصلات المبيضية الصغيرة وزيادة عددها مما يؤدي إلى ارتفاع معدل إفراز هرمون الاستروجين من خلايا قراب Theca cells للحويصلات المبيضية. وهذا يتفق مع الدراسة الحالية إذ يلاحظ وجود زيادة في معدلات الاستروجين في الدم لمعاملات الارجنين مقارنة بمجموعة السيطرة (نتائج غير منشورة). ان الزيادة في إفراز هرمون FSH و LH لها دورا كبيرا في ارتفاع تركيز هرمون الاستروجين في بلازما الدم عن طريق دور هذه الهرمونات في تحفيز إفراز هرمون الاستروجين من خلايا قراب البويضات الصغيرة (12 و 13). حيث ان هرمون الاستروجين يلعب دورا كبيرا في تعزيز نمو قناة البيض وزيادة إفراز الغدد الأنبوبية الفارزة وكذلك يساعد في تصنيع البروتينات الخاصة في قناة البيض وسلف بروتينات الصفار Vitellogenin كما يحفز بشكل عام على تصنيع الصفار Vitellogenesis من خلال عمله بشكل مباشر على الكبد بالإضافة إلى دوره في تعديل مستقبلات البروجسترون الموجودة في سايتوبلازم القناة التناسلية، ومن ناحية أخرى فان هرمون الاستروجين يلعب دورا كبيرا في ترسيب الكالسيوم داخل



الجزء ألبى للعظام الطويلة والتي تكون بدورها مصدرا احتياطيا للكالسيوم خلال فترة إنتاج البيض العالية، ومن ناحية أخرى فإن إفراز هرمونات FSH و LH يزيد من فعالية ونشاط المبيض وزيادة إنتاج البيض عن طريق زيادة عدد وحجم الجريبات الناضجة مما يؤدي بالتالي إلى زيادة إفراز هرمون الاستروجين الذي بدوره يزيد من ترسيب بروتينات الصفار (11). وبين (14) بان زيادة تركيز هرمون الاستروجين يرافقها زيادة معنوية في بوزن وقطر الصفار. وهذا ما يفسر التحسن المعنوي لكل من إنتاج البيض وكتلة البيض وعدد البيض التراكمي ووزن البيض لمجاميع الارجنين مقارنة بمجموعة السيطرة. حيث يحفز هذا الهرمون المعظم على إفراز بروتينات الاوفالوبومين، كوناالبومين واللايسوزايم، لان من أهم الوظائف الرئيسية لهرمون الاستروجين هي الحث على تطور قناة البيض ووظائفها، وان انخفاض تركيز الاستروجين قد يؤدي إلى انحدار في قناة البيض (15 و 16). ومن ناحية ثانية فقد يكون لارتفاع تركيز هرمون البروجسترون دورا مهما في تحسن إنتاج البيض، إذ بين (11) بان هرمون LH يحفز على إنتاج هرمون البروجسترون من الخلايا الحبيبية للجريبات قبل وبعد عملية الاباضة كما ويحفز هرمون FSH على إفراز هرمون البروجسترون بدرجة اقل من هرمون LH. حيث ان هرمونات LH والبروجسترون تسبب زيادة في عدد البيض الموضوع خلال مدة معينة. كما بين (17) بان هرمونات LH والبروجسترون تسبب الاباضة بعد 4 ساعات من إعطائها، إذ إن التركيز المرتفع من هرمون البروجسترون في الدم الناتج عن تحفيز هرمون LH قد يؤثر على الجريب ليسبب الاباضة. ومن ناحية ثانية فقد يكون لارتفاع تركيز هرمون البروجسترون دورا مهما في تحسن إنتاج البيض، إذ بين (11) بان هرمون LH يحفز على إنتاج هرمون البروجسترون من الخلايا الحبيبية للجريبات قبل وبعد عملية الاباضة كما ويحفز هرمون FSH على إفراز هرمون البروجسترون بدرجة اقل من هرمون LH. حيث ان هرمونات LH والبروجسترون تسبب زيادة في عدد البيض الموضوع خلال مدة معينة. كما إن التركيز المرتفع من هرمون البروجسترون في الدم الناتج عن تحفيز هرمون LH قد يؤثر على الجريب ليسبب الاباضة (17).

### المصادر

- 1- Tamir, H. and Ratner, S. Enzymes of arginine metabolism in chicks. Arch. Bioch. Biophysics. 1963.102:249-258.
- 2- Wu, G., N.E. Flynn, W. Yan, G.G. Barstow. Glutamine metabolism in chick entrecotes: Absence of pyrroline-5-carboxylase synthase and citrulline synthesis. Biochem J. 1995.306:717-721.
- 3- Corzo, A., and M. T. Kidd. Arginine needs of the chicks and growing broiler. Int. J. Poultry Sci. 2003. (6):379-382.
- 4- Barb, C.R.K, J.B Raeling, G.B. Barrett, R.M. Rampacek, and T.F.Mowles. Serum glucose and free fatty acids modulate growth hormone and leutonizing hormone secretion in the pig. Proc. Soc. E. Med. 1991. 198:636.
- 5- Hiney, J.K., S.R. Ojeda and W.L. Dees. Insulin like growth 1: A possible metabolic signal involved in the regulation of female puberty. Neuroendocrinology. 1991. 54:420-431.
- 6- Takahashi, T., M. Kawashima, M. Kamiyoshi and K. Tanka. Arginine vasotocin receptor binding in the hen uterus (Shell gland) before and after oviposition. Eur. J. Endocrinol. 1994. 130: 366-372.
- 7- Najib, H. and G. Basiouni. Determination of the nutritional requirements of the baladi chicken: 1-Effect of arginine inclusion, in excess of the leghorn requirement, on performance of the Saudi baladi chickens. Sci. J. King Faisal Univ. Basic applied Sci. 2004. 5:131-144.

- 8- Atakisi, O., E. Atakisi and A. Kart. Effect of dietary zinc and L-arginine supplementation on total antioxidant capacity, lipid peroxidation, nitric oxide, egg weight, and blood biochemical values in Japan Quils. Biol. Trace Elem. Res. Apr. 25. 2009. U.S National library of medicine. The NCBE website. www.NCBI.com
- 9- Sturkie, P. D. Avian Physiology. 5th ed. New York, Heiderberg, Barlin, Springer Verlag. 2000.
- 10- SAS, Statistical Analysis System. User's guide: statistics (version sed.). SAS. Institute Inc. 1989. Cary. N. C. USA.
- 11- Duncan, D. B. Multiple range and multiple F test. Biometrics. 1955. 11: 1-42.
- 12- Kowalski, K.I., J.L. Tilly and A.L. Johnson. CytochromeP450 side-chain cleavage (P450scc) in the hen ovary. 1. Regulation of P450scc messenger RNA levels and steriodogenesis in theca cells of developing follicles. Biol. Reprod. 1991. 45:955–966.
- 13- Tilly, J. L., K.I .Kowalski and A.L. Johnson. Stage of ovarian follicular development associated with the initiation of steroidogenic competence in avian granulosa cells. Biol. Reprod. 1991. 44:305–314.
- 14- Joyner, C.J., M.J. Peddie and T.G. The effect of age on egg production in the domestic hen. Poultry Sci. 1987. 13: 184. (Abstr.).
- 15- Walzem, R. L. Lipoproteins and laying hens: Form follows function. Poultry Avian Biol. 1996. Rev. 7:31–64.
- 16- Walzem, R. L., R. J. Hansen, D. L. Williams, and R. L. Hamilton. Estrogen induction of VLDL assembly in egg-laying hens. J. Nutr. 1999. 129:467S – 472S.
- 17- الدراجي، حازم جبار. فسلجة تناسل الطيور الداجنة. - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - كلية الزراعة - جامعة بغداد. 2007.