*Egyptian J. Nutrition and Feeds (2007) 10 (2):335-343*

# استخدام قشر الرمان المجفف في عليقة الدجاج البياض

**سنبل جاسم حمودي، هشام احمد المشهداني، هدى قاسم الحمداني**

**قسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة – جامعة بغداد**

**(إستلام البحث في 2007/5/3، قبوله للنشر في 2007/7/10 )**

## الملخص

اجريت هذه الدراسة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة لدراسة تأثير إضافة قشر الرمان إلى عليقة الدجاج البياض نوع ايسابراون باستخدام 72 دجاجة بياضة بعمر 54 أسبوع وزعت على ثلاثة مجاميع بواقع 24 دجاجة لكل معاملة تمت تغذيتها على عليقة الدجاج البياض المضاف إليها 0.0 ، 0.3 و 0.6% من مسحوق قشر الرمان المجفف ولمدة ثمانية أسابيع.

أشارت النتائج إلى زيادة إنتاج البيض معنويا في معاملة استخدام 0.3% من قشر الرمان كما زادت بصورة معنوية كتلة البيض المنتج من الدجاج المضاف إلى علائقه 0.3 و 0.6% من قشر الرمان .

ولم تسجل فروق معنوية في أوزان البيض والبياض والقشرة وارتفاع البياض بين المعاملات.

واثر استخدام قشر الرمان المجفف بمستوييه على حصول خفض معنوي في أعداد الأحياء المجهرية الضارة في جزني الأمعاء الدقيقة والغليظة كذلك انخفاض مستوى الكولسترول معنويا وذلك بعد 8 أسابيع من التغذية بمسحوق قشر الرمان المجفف.

*كلمات مفتاحية: قشر الرمان، دجاج بياض، إنتاج البيض، أحياء مجهرية ضارة*

## المقدمة

أولت منظمة الصحة العالمية في مؤتمراتها الدولية اهتماما كبيرا بالغذاء الدوائي (WHO ، 1997) كأحد الأسس الحديثة لتجنب الأضرار الجانبية للأدوية الكيميائية (سعد الدين ، 1986) ، واستخدمت النباتات الغذائية الطبية كوسيلة من وسائل تنظيم الغذاء والمحافظة على الصحة (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 1988) ومن النباتات الطبية الرمان التي خصها الله عز وجل بالذكر في كتابه الكريم.

**بسم الله الرحمن الرحيم : "فيها فاكهة ونخل ورمان" سورة الرحمن ( الآية 68).**

ونبات الرمان (Pomegranate) نبات موسمي اسمه العلمي *Punica granatum* ويعود للعائلة Punicaceae (Nilesh ، 2004) . وقد عثر على أقدم شجرة للرمان مرسومة على جدران المقابر في عهد اخناتون واحتوت مدونات للفراعنة فوائد نبات الرمان ومعالجته للعديد من الأمراض (الحوطي ، 2005).

الجزء المستعمل من النبات هو الثمار (القشرة والبذور) وقشور الجذر ولب الثمار والأزهار (Ejaz وآخرون ، 2004) وأشار الباحث نفسه إلى المحتويات الكيميائية لقشر الرمان إذ احتوت على 25-28% مواد عضوية (Tannins) واهم مركب في هذه المجموعة الكيميائية مركب بيونيكالين (Punicalin) والذي يعرف بأسم (Grananatine D) ومركب بيونيكالاجين (Punicalagin) والذي يعرف بأسم (Grananatine C) . علاوة على احتواءه على جرانانين A وجرانانين B (Gracious وآخرون ، 2001) و Polyphenolic (Ben Nasar ، 1996 و Gil وآخرون ، 2000) والفلافونيدات Flavonoids التي لها القابلية في القضاء على الجذور الحرة Free radicals (Aviram ، 2002) . إضافة إلى وجود الفيتامينات A و B و C والعديد من المعادن كالبوتاسيوم والكالسيوم والمنغنيز والحديد (الحوطي ، 2005).

ويحوي نبات الرمان و قشوره على مركبات فعالة لها دور من خلال احتوائها على مواد مضادة للميكروبات حيث يقضي على العديد من أنواع البكتريا مثل *E. Coli* و *Staphylococus* والبكتريا المسببة للزحار الاميبي (الدزانتري) (Navarro وآخرون ، 1996) ، كذلك قدرته في القضاء على الفطريات مثل فطريات المبيضات وطرد الديدان المعوية ولاسيما الديدان الشريطية (Dutta وآخرون ، 1998). وله دور في تخفيض الكوليسترول في مصل الدم ومنع تأكسد البروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDL) ومنع حدوث تصلب الشرايين وآفة التصلب العصيدي (atherosclerosis) (Chidambara وآخرون ، 2002).

فضلا عن دوره الغذائي الدوائي في منع الاصابة بأمراض القلب وكمضاد للأورام السرطانية وتحفيز مناعة الخلية (Gracious وآخرون، 2001 و Kim وآخرون، 2002).

ونظرا للدور الذي يتميز به هذا النبات وكون القشور من بقاياه غير المستهلكة كون بعض حقول التربية تستخدمه ولاقى نجاحا في تأثيراته بدون وجود دراسة علمية في القطر عليه فقد ارتأينا إدخاله في عليقة الدجاج البياض لدراسة تأثيره على الصفات الإنتاجية والنوعية وتقدير العد البكتيري للأمعاء الدقيقة والغليظة ومستوى الكولسترول لتوضيح الصورة التي يؤثر فيها هذا المنتج على الدجاج البياض من خلال الصفات المدروسة.

## المواد وطرائق العمل

تمت التجربة في حقل الدواجن التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة – جامعة بغداد . استخدمت 72 دجاجة بياضة من نوع ايسا بروان، وزعت على 3 معاملات الأولى هي معاملة السيطرة (الخالية من قشور الرمان) وأضيفت المستويات 0.3 و 0.6% من قشور الرمان المجففة للمعاملتين الثانية والثالثة على التوالي. احتوت كل معاملة على مكررين وفي كل مكرر 12 طير ربيت في اقفاص مفردة بابعاد 41 × 41 × 42 سم بتهيئة كافة الظروف اللازمة للتربية خلال فترة التجربة التي استمرت 8 أسابيع ، غذيت الطيور عند عمر 54 أسبوع بعليقه للدجاج البياض لجميع المعاملات بمحتوى 16% بروتين و 2851 كيلوسعرة / كيلوغرام علف مع إضافة المستويات 0.3 و 0.6 % من قشر الرمان المجفف لعليقتي المعاملتين R1 و R2 على التوالي ودرست الصفات التالية :

1- إنتاج البيض : حسب كل أسبوعين على أساس H.H. (Hen House) وكما في المعادلة الاتية :

$$\text{إنتاج البيض على أساس H.H} = \frac{\text{عدد البيض}}{\text{عدد الطيور الموجودة} \times \text{طول الفترة بالأيام}} \times 100$$ ( الفياض وناجي , 1989 )

2- كتلة البيض : حسبت للفترتين عند عمر 28 و 62 أسبوع وكما في المعادلة الاتية:

كتلة البيض المنتج = عدد البيض المنتج خلال يوم × معدل وزن البيضة (Rose ، 1997)

3- بعض الصفات النوعية للبيضة : حسبت أوزان البيضة ، الصفار ، البياض والقشرة كما قيس ارتفاع البياض وسمك القشرة وذلك بعد 4 و 8 أسابيع من إضافة قشر الرمان المجفف للعليقة وكما أشار إليها Stadelman و Cotterill (1977).

4- أوزان الجسم وكمية العلف المستهلك : حسبتا اسبوعياً طيلة فترة التجربة البالغة 8 أسابيع .

5- العد البكتيري للأحياء المجهرية في الأمعاء الدقيقة والغليظة عند عمر 62 أسبوع. وحسب طريقة (Harrigan و Mecance ، 1976).

6- تركيز الكولسترول في صفار البيض : حسب بالملغم / غم صفار بيض عند نهاية فترة التجربة عند عمر 62 أسبوع واعتمادا على طريقة (Franey و Elias ، 1968).

و قد حللت بيانات التجربة حسب البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (1996) وباستخدام التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design (CRD) وقورنت متوسطات كل صفة حسب اختبار دنكن متعدد الحدود (Duncan ، 1955).

## النتائج والمناقشة

### *1- إنتاج وكتلة البيض*

يوضح الجدول (1) تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في إنتاج البيض على أساس Hen House (%) حيث زاد إنتاج البيض عند استخدام المستوى 0.6% من قشر الرمان في العليقة بالمقارنة مع المعاملتين الاخرتين وذلك في الأسبوعين الأول والثاني في حين زادت في معاملتي قشر الرمان المجفف عند الأسبوعين الثالث والرابع بالمقارنة مع معاملة السيطرة. أما للأسابيع 5-8 بعد التغذية بمسحوق قشر الرمان المجفف فأن استخدامه بالمستوى 0.3% زاد من إنتاج البيض معنوياً ($P < 0.05$) بالمقارنة مع المعاملتين الاخرتين. وعند حساب الإنتاج التراكمي للفترة التي غذيت بها الطيور على قشر الرمان المجفف يتبين ان معاملة استخدام 0.3 % من قشر الرمان في العليقه أعطى أعلى أنتاج بيض حيث سجلت 80.207 % تلتها معاملة استخدام 0.6 من قشر الرمان والتي سجلت 77.678 % أنتاج بيض واحتلت معاملة السيطرة الخاليه من قشر الرمان الترتيب الثالث.

**جدول (1). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة في إنتاج البيض H.H (%)**

| المعاملات[3] % | إنتاج البيض % العمر (الاسابيع) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 56-55 1و2 | 58-57 3و4 | 60-69 5و6 | 62-61 7و8 | معدل إنتاج البيض التراكمي |
| C | 0.40 ± 66.07b [2] | 0.32 ± 77.98 b | 0.34 ± 83.03 a | 0.39 ± 80.65 b | 76.931 |
| R1 | 0.43 ± 67.26 b | 0.33 ± 80.95a | 0.41 ± 84.52a | 0.45 ± 88.10 a | 80.207 |
| R2 | 0.30 ± 75.00a | 0.36 ± 81.55 a | 0.28 ± 77.38 b | 0.33 ± 76.79 b | 77.678 |
| مستوى المعنوية[1] | * | * | * | * | |

1. تشير الحروف المختلفة عمودياً إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى ($P < 0.05$).
2. المعدل ± الخطأ القياسي
3. (3) المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

**جدول ( 2). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة في كتلة البيض (غم)**

| المعاملات[3] % | كتلة البيض ( غم ) الاسابيع | |
|---|---|---|
| | 58 | 62 |
| C | 0.31 ± 47.733 b [2] | 0.37 ± 46.550 b |
| R1 | 0.39 ± 49.503 a | 0.35 ± 53.641 a |
| R2 | 0.41 ± 50.330 a | 0.42 ± 50.797 a |
| مستوى المعنوية[1] | * | * |

(1) تشير الحروف المختلفة عمودياً إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى ($P < 0.05$).
(2) المعدل ± الخطأ القياسي.
(3) المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

اما الجدول (2) فيشير إلى تأثير قشر الرمان المجفف في كتلة البيض (غم) وللأعمار 58 و 62 أسبوع حيث زادت كتلة البيض في معاملتي قشر الرمان المجفف 0.3 و 0.6% بالمقارنة مع معاملة السيطرة ، ولكون كتلة البيض تعبر عن عدد البيض ووزنه عليه تعد هذه الصفة مؤشرا جيدا يعطي صورة اوضح لانتاج البيض . وهذه النتائج التي حصلنا عليها من زيادة في إنتاج وكتلة البيض باستخدام قشر الرمان في العليقة ربما يعود إلى احتواءها على بعض المركبات الكيمياوية والتي لها دور في القضاء على الميكروبات والفطريات وفي تحفيز المناعة وبالتالي زيادة الانتاج (Navarro وأخرون, 1996 و Dutta وأخرون, 1998 ) .

**جدول (3). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة في الصفات النوعية للبيض بعد 4 أو 8 أسابيع من التغذية**

| الصفات | 4 | 8 |
|---|---|---|
| 1- وزن البيضة (غم) | | |
| C | 1.325 ± 65.525 [2] | 2.050 ± 65.550 |
| R1 | 1.000 ± 66.800 | 1.150 ± 62.150 |
| R2 | 1.800 ± 64.525 | 0.700 ± 65.900 |
| مستوى المعنوية[1] | N.S | N.S |
| 2- وزن الصفار (غم) | | |
| C | 0.150 ± 19.350 b | 0.550 ± 18.650 a |
| R1 | 0.050 ± 21.350 a | 0.300 ± 16.100 b |
| R2 | 0.400 ± 17.400 c | 0.100 ± 16.400 b |
| مستوى المعنوية | ** | * |
| 3- وزن البياض (غم) | | |
| C | 0.975 ± 37.825 | 1.550 ± 38.550 |
| R1 | 0.950 ± 37.350 | 0.650 ± 38.050 |
| R2 | 1.250 ± 38.550 | 0.400 ± 41.300 |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S |
| 4- ارتفاع البياض (ملم) | | |
| C | 0.250 ± 5.750 | 0.000 ± 5.000 |
| R1 | 0.010 ± 5.000 | 0.500 ± 5.500 |
| R2 | 0.500 ± 5.500 | 0.000 ± 5.000 |
| مستوى المعنوية | N.S. | N.S |
| 5- سمك القشرة (ملم) | | |
| C | 0.020 ± 0.460 a | 0.020 ± 0.440 |
| R1 | 0.000 ± 0.400 b | 0.020 ± 0.410 |
| R2 | 0.005 ± 0.425 ab | 0.015 ± 0.425 |
| مستوى المعنوية | * | N.S |
| 6- وزن القشرة (غم) | | |
| C | 0.050 ± 8.350 | 0.050 ± 8.350 |
| R1 | 0.100 ± 8.100 | 0.200 ± 8.000 |
| R2 | 0.150 ± 8.350 | 0.400 ± 8.200 |
| مستوى المعنوية | N.S | N.S |

(1) N.S عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات. * وجود فروق معنوية على مستوى ($P < 0.05$) ** وجود فروق معنوية على مستوى ($P < 0.01$)

(2) المعدل ± الخطأ القياسي

- المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

***2- الصفات النوعية للبيض***

توضح النتائج في جدول (3) عدم وجود فروق معنوية في اوزان البيضة والبياض والقشرة وارتفاع البياض في حين تذبذب وزن الصفار بين معاملات التجربة المختلفة اذ زاد معنوياً في معاملة استخدام 0.3% من قشر الرمان المجفف تلتها معاملة السيطرة ومن ثم معاملة استخدام 0.6% من قشر الرمان المجفف وذلك بعد 4 أسابيع من بدء التغذية بقشر الرمان المجفف وربما يعود ذلك إلى قصر الفترة التي غذيت بها الطيور بعلائق التجربة في حين انخفض معنوياً في معاملتي استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة وذلك بعد 8 أسابيع من التغذية بقشر الرمان المجفف ، اما سمك القشرة فقد سجلت معاملة استخدام 0.3% من قشر الرمان المجفف انخفاضاً معنوياً بالمقارنة مع معاملة السيطرة وذلك بعد 4 أسابيع من ادخال قشر الرمان المجفف في العليقة بينما لم تسجل فروق معنوية بين المعاملات المختلفة بعد 8 أسابيع .

***3- وزن الجسم***

لم تظهر النتائج المبينه في جدول (4) وجود فروق معنوية في اوزان الجسم بين المعاملات المختلفة خلال أسابيع التجربة البالغة 8 أسابيع .

**جدول (4). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة في وزن الجسم (غم)**

| الاسابيع | اوزان الجسم (غم) | | | مستوى المعنوية[1] |
|---|---|---|---|---|
| | C | R1 | R2 | |
| 1 | 7.637±1795.00 [2] | 20.000±1780.00 | 12.500±1787.50 | N.S |
| 2 | 30.000±1790.00 | 25.000±1775.00 | 10.000±1790.00 | N.S |
| 3 | 19.649±1798.33 | 10.000±1757.50 | 22.500±1765.00 | N.S |
| 4 | 30.550±1780.00 | 5.000±1705.00 | 25.000±1725.00 | N.S |
| 5 | 29.627±1806.67 | 10.000±1790.00 | 12.500±1787.50 | N.S |
| 6 | 22.047±1808.33 | 25.000±1775.00 | 50.000±1800.00 | N.S |
| 7 | 28.867±1800.00 | 40.000±1760.00 | 35.000±1835.00 | N.S |
| 8 | 10.408±1805.00 | 5.000±1795.00 | 20.000±1820.00 | N.S |

(1) N.S عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات.

(2) المعدل ± الخطأ القياسي .

- المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

***4- العلف المستهلك***

لم تظهر فروق معنوية في كمية العلف المستهلك في معظم أسابيع التجربة عند استخدام مستويي قشر الرمان المجفف في العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة (جدول 5) ، ولكن ظهرت فروق معنوية في الاسابيع 4 و 7 بعد بدء إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة وذلك في معاملة استخدام 0.6% من قشر الرمان المجفف بالمقارنة مع معاملة السيطرة حيث زادت في معاملة قشر الرمان المجفف في الاسبوع الثالث وقلت في الاسبوع السادس بالمقارنة مع معاملة السيطرة وربما هذه النتائج في كمية العلف المستهلك كان لها دور في عدم ظهور فروق معنوية في اوزان الجسم حيث تقاربت كميات العلف المستهلكة من قبل الطيور خلال الاسابيع المختلفة لمعاملات التجربة الثلاثة وعند حساب كمية العلف التراكمية خلال فترة التجربه لم يظهر ان اكثر كمية علف مستهلك للطير الواحد خلال الثمانية أسابيع كانت لطيور المعامله التي اضيف اليها 0.6 % من قشر الرمان المجفف وسجلت 895.00 غم ثم لطيور المعامله 0.3 % قشر الرمان المجفف وكانت 889.30 غم وأخيراً 887.35 غم لطيور معاملة السيطره الخاليه عليقتها من قشر الرمان المجفف .

**جدول (5). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة في كمية العلف المستهلك (غم)**

| الاسابيع | كمية العلف المستهلك (غم / طير / يوم) | | | مستوى المعنوية[1] |
|---|---|---|---|---|
| | C | R1 | R2 | |
| 1 | 1.450 ± 111.550[1] | 1.000 ± 112.000 | 0.800 ± 110.700 | N.S |
| 2 | 0.500 ± 111.500 | 1.000 ± 112.000 | 1.000 ± 112.100 | N.S |
| 3 | 1.000±109.000 b | 1.000±112.000 b | 1.000±114.000 a | * |
| 4 | 2.450 ± 110.550 | 0.750 ± 110.250 | 0.500 ± 112.500 | N.S |
| 5 | 2.050 ± 108.050 | 1.150 ± 109.150 | 1.000 ± 112.000 | N.S |
| 6 | 1.000±115.000 a | 1.000±111.000ab | 1.000±110.000 b | * |
| 7 | 0.500 ± 111.500 | 1.000 ± 112.000 | 0.800 ± 110.200 | N.S |
| 8 | 1.000 ± 110.200 | 1.000 ± 110.900 | 0.500 ± 113.500 | N.S |
| كمية العلف (غم) التراكمية | 887.35 | 889.30 | 895.00 | |

(1) N.S عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات. *وجود فروق معنوية على مستوى ($P < 0.05$)
(2) المعدل ± الخطأ القياسي.
- المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

**جدول (6). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في تقدير اعداد الاحياء المجهرية للامعاء الدقيقة والغليظة (لوغاريتم / غم) عند عمر 62 أسبوع**

| المعاملات[3] % | اعداد الاحياء المجهرية (لوغاريتم / غم) | |
|---|---|---|
| | الامعاء الدقيقة | الامعاء الغليظة |
| C | 0.020 ± 8.020 a [2] | 0.008 ± 8.866 a |
| R1 | 0.183 ± 7.661 ab | 0.033 ± 8.112 b |
| R2 | 0.088 ± 7.389 b | 0.000 ± 7.602 c |
| مستوى المعنوية[1] | * | * |

(1) تشير الحروف المختلفة عموديا إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى ($P < 0.05$).
(2) المعدل ± الخطأ القياسي
(3) المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

***5- العد البكتيري للاحياء المجهرية في الامعاء الدقيقة والغليظة***

تضمن العد البكتيري للاحياء المجهرية حساب اعداد بكتريا القولون والبكتريا الهوائية والتي انخفضت اعدادها بصورة معنوية في معاملتي استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة مقارنة مع معاملة السيطرة وكما موضحة في جدول (6) الذي اشار إلى حصول انخفاض معنوي في معاملة استخدام 0.6% من قشر الرمان المجفف مقارنة بمعاملة السيطرة في الامعاء الدقيقة في حين انخفضت اعداد الاحياء المجهرية معنويا في الامعاء الغليظة ولمعاملتي استخدام قشر الرمان المجفف 0.3 و 0.6% . وقد يرجع هذا إلى احتواء قشر الرمان المجفف على مواد مضادة لبكتريا *E. coli* و *Stophylococcus* (Navarro وآخرون ، 1996). وهذا يظهر الدور الكبير لقشرة الرمان المجفف عند استخدامه في العليقة بتقليل الاحياء المجهرية الضارة مما يشجع البكتريا النافعة على اخذ فرصتهاوبالتالي تحسينها للاداء الانتاجي للدجاج والذي ظهر واضحا بزيادة إنتاج البيض وكتلة البيض خلال فترة التجربة.

***6- الكولسترول***

يتبين من جدول (7) وجود انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى كولسترول مصل الدم عند استخدام 0.3% من قشر الرمان المجفف في العليقة بالمقارنة مع معاملة السيطرة في حين لم تظهر المعاملة 0.6% من قشر الرمان المجفف فروقاً معنوية عن معاملتي المقارنة واستخدام 0.3% من قشر الرمان المجفف وربما يعود السبب في انخفاض مستوى الكولسترول في معاملة قشر الرمان المجفف احتواءه على مركبات فعالة مثل Tannin والفلافونيدات التي من ضمنها الالكسين allixin الذي له دور في تمثيل وامتصاص الكولسترول والقضاء على الجذور الحرة وتقليل إنتاج المركبات البروتينية الحاملة للكولسترول السيء (LDL) عن طريق منع تأكسدها (Kaplan وآخرون ، 2001 و Chidambara وآخرون ، 2002).

وهذه النتائج التي تم الحصول عليها عند استخدام قشر الرمان المجفف في العليقة وبالاخص دوره في تحسين الصفات الانتاجية للدجاج البياض علاوة على تأثيره في خفض اعداد الاحياء المجهرية الضارة وتقليل مستوى الكولسترول يعطي فرصة امام مربي الدواجن في ادخال هذا المنتوج في علائق الطيور وكذلك امام الباحثين للدخول في دراسات عميقة في هذا المجال.

**جدول (7). تأثير استخدام قشر الرمان المجفف في مستوى كولسترول صفار البيض (ملغم / 100 مل صفار) عند عمر 62 أسبوع**

| المعاملات[3]% | الكولسترول (ملغم / 100 مل صفار) |
|---|---|
| C | [2] 0.085 ± 13.575 a |
| R1 | 0.295 ± 12.185 b |
| R2 | 0.245 ± 12.745 ab |
| مستوى المعنوية[1] | * |

(1) تشير الحروف المختلفة عمودياً إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى ($P < 0.05$).
(2) المعدل ± الخطأ القياسي
(3) المعاملة C خالية من قشر الرمان المجفف ، R1 و R2 إضافة قشر الرمان المجفف إلى العليقة بالمستويات 0.3 و 0.6% على التوالي.

**المصادر**


الحوطي ، احمد (2005). الرمان . علوم الغذاء والدواء. مجلة العربي الحر. *http*:/www.Free Arabi.com

الفياض ، حمدي عبدالعزيز وسعد عبدالحسين ناجي (1989). تكنولوجيا منتجات الدواجن. الطبعة الاولى. دار الحكمة للطباعة والنشر. بغداد .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1988). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي. المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم.

سعدالدين ، شروق محمد كاظم (1986). الاعشاب الطبية. ط1. دار الشؤون الثقافية العامة. دار الثقافة والاعلام . بغداد، العراق

Aviram, M. (2002). Pomegranate juice as a major source for polyphenolic flavonoids and it is most potent antioxidant against LDL oxidation and atherosclerosis. Free Radical Research, 36(Supplement 1): 71-71.

Ben Nasar, A.M. (1996). Quantitative determination of polyphenolic content of pomegranate peel. Zlebensm Unters Frosh, 203: 374-378.

Chidambara, K.N., G.K. Jayaprakash and R.P. Singh (2002). Studies on antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel extract using *in vivo* models. Agric. Food Chem., 50 (17): 4791-4795.

Duncan, B.D. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics, 11: 1-42.

Dutta , B.K., I. Rahman and T.K. Das (1998). Antifungal activity of Indian plant extracts. Mycoses. 41 (11-12): 535-536.

Ejaz, A.A. Muhammad, A. Mushtaq , M. Saeed and M. Ishaque (2004). Enthnopharmacological survey of some medicinally important plants of Galliyat Areas of NWEP. Pakistan, Plant Scientific. Internet.

Franey, R.J. and A. Elias (1968). Serum cholesterol measurement based on ethanol extraction and ferric chloride – sulfuric acid. Cli. Chemical Acta, 21: 255-263.

Gil, M.I., B. Hess–Pierce, D.M. Holcroft and A.A. Kader (2000). Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. J. Agri. Food Chem., 48: 4581-4589.

Gracious, R., S. Selvasubramunian and A. Jayasundar (2001). Immunomodulatory activity of *punica granatum* in rabbits – a preliminary study. J. Ethnopharmacol., 78 (1): 85-87.

Harrigan, W.F. and M.E. Mecance (1976). Laboratory Methods in Microbiology. Academic Press, London, UK.

Kaplan, M., T. Hayek and A. Raz (2001). Pomegranate juice supplementation to atherosclerotic mice reduces macrophage lipid peroxidation, cellular cholesterol accumulation and development of atherosclerosis. J. Nutr., 131: 2082-2089.

Kim , ND., R. Yu , W. Mehta , I. Neeman , T. Livney , A. Amichay , D. Poirier , P. Nicholls , A. Kirby , W. Jiang , R. Mansel , C. Ramachandran , T. Rabi , B. Kaplan and E. Lansky (2002). Chemopreventive and adjuvant therapeutic potential of pomegranate (*Punica granatum*) for human breast cancer. Department of Pharmacy. Pusan National University, Korea, 71 (3): 203-217.

Navarro, V., ML. Villarreal, G. Rojas, and X. Lozoya (1996). Antimicrobial evaluation of some plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of infectious diseases. J. Ethnopharmocol., 53 (3): 143-147.

Nilesh P. (2004). Pomegranate (The fruit of Immortality). Now Quality Assurance, November 2, Internet.

Rose, S.P. (1997). Principles of Poultry Science. CAB. International, U.K.

SAS (1996). SAS User's Guide: Statistics Version 6th ed., SAS Institute Inc., Cary, NC.

Stadelman, W.L., and O.J. Cotterill (1977). Egg Science and Technology, A.U. Publishing Co. In Inc. Westport. Standard Reference. Release 13. Nutrient Data Laboratory.

WHO (1997). Antibiotics Use in Food – Producing Animal Must. World Health Organization.

# USING OF THE DRIED POMEGRANATE PEEL IN LAYER RATION

**Sunbul J. Hamodi, H.A. Al-Mashhadany, and H.K. Al-Hamdani**

**Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Baghdad, Baghdad, Iraq**

**(Received 3/5/2007, accepted 10/7/2007)**

**SUMMARY**

This experiment was conducted at Poultry Farm, College of Agriculture, where 72 layer hens, aged 54 weeks were allocated to three treatment groups and received 0.0, 0.3 and 0.6% of Dried Pomegranate Peel from 54 to 62 weeks of age.

Results revealed an increase in egg production for treatment 2 (0.3%) and in egg mass for two treatment (0.3 and 0.6%).

No significant difference between treatments in weights of egg, albumen and shell, and in albumen height.

A highly significant decrease in total count of microorganisms was observed in small and large intestine by using two levels of Dried Pomegranate Peel (0.3, 0.6%), so significant decrease in cholesterol level after eight weeks of using Dried Pomegranate Peel in ration.

*Keywords: pomegranate Peel, layer hens, egg production, microorganisms*