



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

تأثير الخلطات النباتية وتصنيعها بشكل حبيبات في المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض

أطروحة مقدمة إلى كلية الزراعة – جامعة دمشق للحصول على درجة الدكتوراه

فلسفة في علوم الإنتاج الحيواني (إنتاج دواجن)

من قبل :

المهندس الزراعي محمد محمد دحان الجبري

المشرف المشارك

المشرف العلمي

أ.د. ياسين هاشم

أ.د. عيسى حسن

ذي القعدة ١٤٢٩

تشرين الثاني ٢٠٠٨

بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

- ملخص البحث .
- المقدمة .
- الفصل الأول : الدراسة المرجعية .
- الفصل الثاني : مواد البحث وطرائقه .
- الفصل الثالث : النتائج ومناقشتها .
- الاستنتاجات والمقترحات .
- المراجع العلمية .
- ملخص البحث باللغة الانجليزية .
- ملاحق .

ملخص البحث

نفذ البحث في مدجنة خرابو التابعة لكلية الزراعة - جامعة دمشق على ٧٢٥ صوصاً بياضاً من الهجين المسمى Babcock B300 المنتج للبيض أبيض القشرة ، في الفترة من ٢٠٠٥/٨/١٠ حتى ٢٠٠٦/١٢/٢٧ ، وزعت هذه الصيصان في ثلاث مجموعات ، ضمت كل مجموعة ثلاثة مكررات ، تم إيواء الطيور في حظائر مفتوحة وعلى الفرشة العميقة .

جميع ظروف الإيواء والرعاية كانت متماثلة لجميع الطيور في المجموعات الثلاث ، أما التغذية فقد كانت مختلفة وعلى النحو التالي :

المجموعة الأولى (الشاهد) : غذيت طيورها خلال مرحلتي النمو والإنتاج على خلطات تقليدية مجروشة تحوي بروتيناً حيوانياً (مسحوق السمك) .

المجموعة الثانية : غذيت طيورها خلال مرحلتي النمو والإنتاج على خلطات نباتية مجروشة .

المجموعة الثالثة : غذيت طيورها خلال مرحلتي النمو والإنتاج على خلطات نباتية مضغوطة على شكل حبيبات .

أظهرت نتائج البحث وبالمقارنة مع مجموعة الشاهد مايلي :

١- لم تؤثر الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات معنوياً في نسبتي النفوق والاستبعاد خلال مرحلتي النمو والإنتاج .

٢- لم تؤثر الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات معنوياً في متوسط وزن الجسم في نهاية مرحلة النمو (عند عمر ٢٠ أسبوعاً) وخلال مرحلة الإنتاج ، وكذلك لم تؤثر في مؤشر التجانس بالوزن الحي خلال مرحلتي النمو والإنتاج .

٣- لم تؤثر الخلطات النباتية المجروشة وكذلك المضغوطة على شكل حبيبات معنوياً في تطور الجهاز التناسلي عند الطيور .

٤- أدت الخلطات النباتية المجروشة إلى انخفاض معنوي في طول قناة الهضم وطول الجذع وطول العرف وارتفاعه ، أما الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات فلم تؤثر معنوياً في تلك المؤشرات .

٥- لم تؤثر الخلطات النباتية المجروشة وكذلك المضغوطة على شكل حبيبات معنوياً في متوسط استهلاك العلف حتى عمر ٢٠ أسبوعاً ، بينما أدت الخلطات النباتية المجروشة إلى زيادة معنوية في متوسط كمية العلف المستهلكة من قبل الطير الواحد خلال المرحلة الإنتاجية ، إلا أن الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات لم تؤد إلى ذلك .

٦- أدى استخدام الخلطات النباتية المجروشة وكذلك الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات إلى خفض كلفة التغذية والصوص لإنتاج فرخة واحدة بعمر ٢٠ أسبوعاً بنسبة ٥ و ١.٩% على التوالي .

٧- أدت الخلطات النباتية المجروشة وكذلك الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات إلى تأخير عمر النضج الجنسي عند الطيور بـ ٢ و ١.٣ يوماً على التوالي

٨- أدت الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات إلى إطالة معنوية في مدة المثابرة لقمة إنتاج البيض ، كما أدت إلى الإسراع بالوصول إلى ذروة إنتاج البيض .

٩- لم تؤثر الخلطات النباتية المجروشة وكذلك الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات سلباً في معدل إنتاج البيض ، كما لم تؤثر سلباً في متوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.D) و (H.H) .

١٠- لم يؤثر استخدام الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات في نسبة البيض الصالح للتسويق .

١١- لم يكن لاستخدام الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات أي تأثير سلبي في متوسط وزن البيضة خلال المرحلة الإنتاجية ، بل كان ذو تأثير إيجابي ، إلا أن هذا التأثير لم يصل لحد المعنوية.

١٢- لم يكن لاستخدام الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات أية تأثيرات معنوية في نسب توزع وضع البيض خلال ساعات النهار .

١٣- لم تؤثر الخلطات النباتية المجروشة سلباً في متوسط معامل التحويل الغذائي لكامل المرحلة الإنتاجية ، بينما أثرت الخلطات النباتية المضغوطة على شكل حبيبات إيجابياً في متوسط معامل التحويل الغذائي لكامل المرحلة الإنتاجية ، حيث انخفض هذا المؤشر بشكل معنوي .

١٤- لم يكن للخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات أية تأثيرات سلبية في أهم مواصفات البيض ، بل أدت إلى خفض كمية الكولسترول الرديء (LDL) في صفار البيض .

١٥- أدت تغذية الطيور على الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات إلى خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ بيض (فيما إذا حسبت هذه الكلفة خلال المرحلة الإنتاجية) بنسبة ٨.٢ و ٨.٦% على التوالي .

١٦- أدت تغذية الطيور على الخلطات النباتية سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات إلى خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ بيض (فيما إذا حسبت هذه الكلفة خلال مرحلتي النمو والإنتاج) بنسبة ٨.٢ و ٨.١% على التوالي .

وبناءً على ما تقدم ومن أجل رفع الفعالية الاقتصادية لإنتاج البيض يقترح :

استخدام الخلطات النباتية المختبرة في هذا البحث سواء كانت مجروشة أو مضغوطة على شكل حبيبات في تغذية دجاج البيض حيث أدى ذلك إلى :

أ- خفض كلفة التغذية وكذلك خفض كلفة التغذية والصوص معاً لإنتاج فرخة واحدة بعمر ٢٠ اسبوعاً .

ب- خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ بيض .

المقدمة :

يعمل الباحثون بشكل حثيث لخفض كلفة التغذية في مجال إنتاج الدواجن ، تلك الكلفة التي تمثل ما لا يقل عن ٧٠% من كلفة الإنتاج الكلية ، وذلك للوصول إلى الأمن الغذائي الذي اتفق الخبراء العرب على تعريفه بأنه: عبارة عن قدرة المجتمع العربي على توفير الاحتياجات الأساسية من الأغذية لمواطنيه ، وضمان الحد الأدنى من تلك الاحتياجات بانتظام عبر إنتاج السلع الغذائية عربياً ، وتوفير حصيلة كافية من عائدات الصادرات لاستيراد ما يلزم لسد النقص في الإنتاج الغذائي .

لقد أشارت إحصائيات المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD) الصادرة عام ٢٠٠٦ إلى أن إنتاج البيض في الدول العربية لعام ٢٠٠٥ بلغ ١٤١٠.٥٣ ألف طن ، وقد احتلت مصر المركز الأول والجزائر في المركز الثاني وسورية والسعودية في المركزين الثالث والرابع على التوالي كما احتلت اليمن المركز العاشر في هذا المجال ، وبلغت الصادرات والواردات في الدول العربية ٢٤.٢٠ ، ٧٧.٩٤ ألف طن على التوالي ، وكانت نسبة الاكتفاء الذاتي ٩٦.٣٣% (الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ٢٠٠٦) .

أما إنتاج لحوم الدواجن فقد ارتفع على المستوى العربي في عام ٢٠٠٥ مقارنة بعام ٢٠٠٤ ، حيث بلغ ما يعادل ٣.٦% من الإنتاج العالمي ، وحققت الصادرات العربية من لحوم الدواجن ارتفاعاً نسبياً قدر بنحو ٣٧.٣% بين عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ ليصل إلى ٢٤.٧ ألف طن عام ٢٠٠٥ ، وعلى العكس من ذلك

تراجعت الواردات العربية من لحوم الدواجن لتصل إلى ٧٨٤ ألف طن في عام ٢٠٠٥ بتراجع نسبي يقدر بحوالي ١٧% عن واردات عام ٢٠٠٤ (تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي ٢٠٠٥) .

يعد البروتين الحيواني من أهم العناصر الغذائية للإنسان ، لذا فإن الخطط في الدول العربية تسعى نحو رفع متوسط استهلاك شعوبها من هذا العنصر الغذائي الهام ، كما وتسعى هذه الدول جمعاء إلى توسيع المشاريع الخاصة بإنتاج الدواجن (لحم و بيض) وزيادة كمية الإنتاج ، حيث ارتفع المتاح للاستهلاك منها بين عامي ٢٠٠٣ و ٢٠٠٤ بنسبة ٧.٥٩% عما كان عليه عام ٢٠٠٢ لكنه تراجع بين عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ بنسبة ٢.٥% نتيجة للتراجع في حجم وارداتها ، فقد بلغ المتاح للاستهلاك نحو ٣.٧ مليون طن ، أي ما يعادل ٤.٩% من حجم المعروض منها في العالم عام ٢٠٠٣ (تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي ٢٠٠٥) .

وصل إنتاج البيض في الجمهورية اليمنية إلى ٤٥.٤٠ ألف طن لعام ٢٠٠٤ ، وبلغت كل من الصادرات والواردات ٠.٠٧ ، ١.١٠ ألف طن على التوالي ، أي أن نسبة الاكتفاء الذاتي بلغت ٩٧.٧٨% ، بينما بلغ الإنتاج في عام ٢٠٠٥ نحو ٤٦.٥٠ ألف طن ، أي بزيادة نسبية قدرها ٢.٤% عن عام ٢٠٠٤ ، وبلغت الصادرات ٠.٠٣ ألف طن ، وحققت اكتفاء ذاتي بنسبة ٩٩.٩٤% أي أن نسبة الاكتفاء الذاتي ارتفعت في عام ٢٠٠٥ بنسبة ٢.٢% ، أما إنتاج اللحوم البيضاء (لحوم الدواجن) لعام ٢٠٠٤ فقد بلغ حوالي ١١٠.٩٠ ألف طن ، وبلغت كل من الصادرات والواردات ٠.٧١ ، ١٠٠.١٤ ألف طن على التوالي ، أي أن نسبة الاكتفاء الذاتي كانت ٥٢.٧٣% ، بينما في عام ٢٠٠٥ وصل الإنتاج إلى ١١٣.٠٠ ألف طن ، وبلغت الواردات ١٠١.٤٤ ألف طن ، وبذا بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي ٥٢.٧٠% (الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ٢٠٠٦) .

بلغ إنتاج البيض في الجمهورية العربية السورية ٢٠٠.١٠ ألف طن في عام ٢٠٠٤ ، وبلغت كل من الصادرات والواردات ٢.٣٢ ، ٠.٠٥ ألف طن على التوالي ، وبالتالي كانت نسبة الاكتفاء الذاتي ١٠١.١٥% ، لكن الإنتاج انخفض في عام ٢٠٠٥ ، حيث وصل إلى 155.20 ألف طن ، وبلغت الصادرات والواردات ٠.٠٨ ، ٠.٠١ ألف طن على التوالي ، مما أدى إلى انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي ، حيث وصلت إلى ١٠٠.٠٥% ، أما إنتاج اللحوم البيضاء لعام ٢٠٠٤ فقد بلغ ١٧٠.٠٠ ألف طن ولم تسجل أي صادرات أو واردات وبلغت نسبة الاكتفاء

الذاتي ١٠٠% ، أما في عام ٢٠٠٥ فقد انخفض الإنتاج وبلغ ١٦٢.٢٠ ألف طن وبلغت الصادرات ٠.٤ ألف طن ، ووصلت نسبة الاكتفاء الذاتي إلى ١٠٠.٢٥% (الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية ٢٠٠٦) .

قدرت منظمة الصحة العالمية احتياجات جسم الإنسان البالغ من البيض بحوالي ٢٥ غ/يوم ، أو ما يعادل ٩ كغ في السنة (الفياض و ناجي ١٩٨٩) ، مما يعني أن الفرد العربي كان يعاني من عجز استهلاكي بمقدار ٤.٤ كغ/سنة ، لذا فإن جهوداً كبيرة تبذل في الوطن العربي لغرض زيادة الإنتاج في المواد الزراعية الغذائية والوصول إلى الاكتفاء الذاتي ، خصوصاً البروتينية منها كاللحوم والبيض ، إلا أن الفجوة الغذائية تزداد اتساعاً ، حيث ارتفعت قيمة هذه الفجوة بين ٩.٥ مليار دولار في عام ١٩٩٤ إلى ١١.٤ مليار عام ١٩٩٥ ، وقد شهد عام ٢٠٠٤ ارتفاعاً في قيمة فجوة اللحوم البيضاء بنحو ٨.٩% ، أما فيما بين عامي ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥ فقد انخفضت هذه الفجوة بنحو ١٦.٨% ، وارتفع معدل الاكتفاء الذاتي إلى نحو ٧٩.٥% في عام ٢٠٠٥ مقارنة بنحو ٧٥.٦% في عام ٢٠٠٤ (تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي ٢٠٠٥) .

إن تطور نمو الإنتاج الحيواني وزيادة المنتجات الحيوانية بالرغم من تطورها لم تستطع سد الاحتياجات المتزايدة لهذه المنتجات نتيجة للزيادة السكانية المضطردة ، حيث أن تطور الإنتاج الحيواني الذي بلغ ٧٥% في آسيا لعام ٢٠٠١ حقق زيادة في نصيب الفرد قدرها ٤٨.٤% فقط ، ورغم تطور الإنتاج الحيواني في أفريقيا بمعدل ٢٥% إلا أن الرقم القياسي لنصيب الفرد انخفض بنسبة ٤.٧% (حسن و عبود ٢٠٠٥) .

إن كلفة التغذية العالية للدواجن جعلت الباحثون يبذلون جهوداً مضمّنة في سبيل خفض هذه الكلفة من خلال محاولات عديدة وجادة سواء في مجال التغذية أو التحسين الوراثي أو كلاهما معاً ، وهذا البحث يعد من ضمن هذه الجهود ، حيث تم من خلاله دراسة إحلال المصدر البروتيني النباتي الأقل كلفة في خلطات دجاج البيض في مرحلتي النمو والإنتاج محل المصدر البروتيني الحيواني الأعلى كلفة وتأثير ذلك في المؤشرات الإنتاجية لدجاج البيض ، كما تم دراسة تأثير تصنيع هذه الخلطات على شكل حبيبات في هذه المؤشرات ، حيث تشير العديد من الدراسات إلى تحسين القيمة الغذائية للخلطات العلفية عند ضغطها على شكل حبيبات ، كما تصبح هذه الخلطات أكثر اتزاناً وتجانساً من الخلطات المجروشة .

وبهذا يكون الهدف من هذا البحث يتركز في النقاط التالية :

- ١- إعداد خلطات نباتية متزنة لتغذية دجاج البيض خلال مرحلتي النمو والإنتاج .
- ٢- دراسة تأثير ضغط الخلطات النباتية على شكل حبيبات في مؤشرات مرحلتي النمو والإنتاج لدجاج البيض .

أما الأهداف البعيدة من هذا البحث فتتمثل بالنقاط التالية :

- أ - التخفيف ما أمكن من استخدام مواد العلف ذات المنشأ الحيواني في خلطات الدواجن وبالتالي التخفيف من استيراد هذه المواد .
- ب - خفض كلفة التغذية لدجاج البيض حيث أن الخلطات النباتية تكون غالباً أرخص ثمناً من الخلطات التقليدية (المحتوية على مواد علف ذات منشأ حيواني).
- ج - التخفيف من العوامل المسببة لأمراض الطيور والتي قد يكون مصدرها المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني المستوردة .

الفصل الأول

الدراسة المرجعية

١ - استخدام الخلطات النباتية في تغذية الدجاج :

يُراعى عند تشكيل خلطات الدجاج بأن لاتقل كمية البروتين الحيواني عن خمس كمية البروتين الخام الموجود في الخلطة ، وذلك من أجل أن تكون هذه الخلطة متزنة من حيث احتوائها على جميع الأحماض الأمينية الأساسية ، حيث تلعب البروتينات الحيوانية دورا متمما للبروتينات النباتية ، لذلك تضاف المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني إلى خلطات الدجاج رغم ارتفاع أسعارها ، فقد أشار (Bagdanove ، ١٩٩٠) إلى أن الكمية المثالية من البروتين الحيواني في خلطات الدجاج يجب أن تشكل نسبة ١٥ - ٢٠% من كامل البروتين الخام الموجود في هذه الخلطات ، كما أنه أشار لإمكانية الاقتصاد في كمية الأعلاف ذات المنشأ الحيواني في خلطات الفروج بطريقة استبدال هذه الأعلاف بأخرى نباتية ولكن على أن يتم اغناء هذه الخلطات بالأحماض الأمينية وفيتامين B12 ، كما يجب أن تكون هذه الخلطات ذات محتوى عال من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام ، وكذلك ذات محتوى مثالي من المواد المعدنية والفيتامينات ، كما أشار (Memaryn ، ١٩٨٩) إلى أنه يمكن وبشكل فعلي خفض استخدام مصادر البروتين الحيواني في خلطات الفروج شريطة تحقيق اتزان هذه الخلطات من حيث محتواها من الأحماض الأمينية والطاقة الاستقلابية والعناصر المعدنية والفيتامينات ، أما (Ekmans *et al.*, 1988) فقد أشاروا إلى انخفاض معدل النمو عند صيصال الفروج المغذاة على

خلطات خالية من مسحوق السمك وقد عزوا ذلك لانخفاض الشهية عند هذه الصيصان ، إلا أن (Vadalachenko, et al.,1988) استطاعوا خفض مستوى المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني بنسبة ٥٠- ٧٠% في خلطات الفروج بعد عمر ٢٨ يوماً وحتى عمر التسويق دون أن يؤثر ذلك سلباً في المؤشرات الإنتاجية للفروج ، وفي بحث آخر توصل هؤلاء الباحثون إلى نتيجة إيجابية عند تغذية أمهات الفروج في المرحلة الإنتاجية على خلطات استبدل فيها ٧٠% من العلف الحيواني (الداخل في الخلطة كمصدر من مصادر البروتين الحيواني) بكسبة فول الصويا مع إغناء هذه الخلطات بالميثيونين حسب الاحتياجات وبفيتامين B12 و B2 بمعدل ٥٠ ملغم و ٤ غ للطن على التوالي ، فخلال ستة أشهر من الاختبار الإنتاجي لمثل هذه الخلطات تم التوصل إلى أن المجموعات التجريبية تفوقت وبشكل معنوي ($P < 0.05$) في كل من متوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.D) (١١١ بيضة في مجموعة الشاهد مقابل ١١٧.٤ - ١١٩ بيضة في المجموعات التجريبية) ، ومتوسط إنتاج الدجاجة من البيض (H.H) (١٠٢ بيضة في مجموعة الشاهد مقابل ١٠٦ - ١١٢ بيضة في المجموعات التجريبية) وكمية العلف المستهلكة للحصول على ١٠ بيضات (٢.٩ كغم في مجموعة الشاهد مقابل ٢.٦ - ٢.٧ كغم في المجموعات التجريبية) ، ونسبة الفقس (٨٥.٤% في مجموعة الشاهد مقابل ٨٩.٤ - ٩٠.٤% في المجموعات التجريبية) ، ونسبة التفريخ (٧١% في مجموعة الشاهد مقابل ٧٤.٢ - ٧٧.٨% في المجموعات التجريبية) ، في حين انعدمت الفروق المعنوية ($P > 0.05$) بمؤشر نسبة البيض القابل للتفريخ (٩٠.١% في مجموعة الشاهد مقابل ٨٩.٤ - ٩٠.٤% في المجموعات التجريبية) .

هذا ويزداد حرص الباحثين على استبدال مصادر البروتين الحيواني بمصادر نباتية نظراً لارتفاع كلفة أو قيمة المصادر الحيوانية مقارنة بالمصادر النباتية ، وللمخاطر التي قد تنجم عن استخدام المصادر الحيوانية بسبب عدم ضمان إتباع الإجراءات والمعاملات الضرورية أثناء تجهيز هذه المصادر ، حيث تبقى هذه المصادر مصدراً للمسببات المرضية التي لا يقتصر ضررها على الدواجن فحسب وإنما قد تؤثر على صحة المستهلك ، فقد انتشرت في الآونة الأخيرة العديد من الأمراض التي قد يعزى سببها إلى استخدام المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني في تغذية الحيوانات ، وهذا وقد اتخذت العديد من الإجراءات التي من شأنها أن تحد من تأثير العوامل الممرضة وانتشارها وبالتالي الحد من تأثيرها على صحة الإنسان ، حيث أستخدمت المضادات الحيوية في علائق الحيوانات إلا أنها كانت ذات تأثير سلبي في صحة الإنسان ، كما عمل على تعقيم المخلفات الحيوانية قبل استخدامها في تغذية

الحيوانات وذلك بطريقة المعالجة الحرارية ، إلا أنه تبين فيما بعد أن هذه المعالجة تؤثر بشكل سلبي في مواصفات البروتين في هذه المخلفات ، وهذا ما أشار إليه (Udes et al.,1971) و (Messer et al.,1971) و (Caswell et al.,1975) ، فقد أشار (Udes et al.,1971) إلى أن التعقيم الحراري للمخلفات الحيوانية أدى إلى خفض محتواها من البروتين بمعدل ٨% كما أدى إلى تغير في محتواها من الأحماض الأمينية ، حيث انخفض اللايسين بنسبة ٣٣% والمثيونين والسستين بنسبة ٣٢% والأرجنين بنسبة ٢٢% والأيزوليوسين بنسبة ٢٠% والليوسين بنسبة ١٠% ، كما أفاد (Eggum, ١٩٧٩) أن معاملة المواد العلفية حرارياً (١٠٢°م لمدة ٥ دقائق) أثرت معنوياً في نوعية البروتين وأدت إلى انخفاض في مستوى فيتامينات E و B و A ، لذا وبسبب كل ما ذكر أجريت ولا تزال تجرى الدراسات والأبحاث من أجل التقليل ما أمكن من استخدام المواد العلفية ذات المنشأ الحيواني في خلطات الدواجن ، فقد تمكن (الاسطواني وزملاؤه ١٩٩٦) من التوصل إلى خلطات نباتية خالية تماماً من مواد العلف ذات المنشأ الحيواني لتغذية الفروج من بداية حياته وحتى عمر التسويق دون أي تأثير في مؤشرات الإنتاجية ، بل أدت تغذيته على هذه الخلطات إلى تحسن في بعض مؤشرات الإنتاجية ، فقد تحسنت الكفاءة الغذائية عند الطيور ، حيث كان معامل التحويل الغذائي عندها لكامل فترة التسمين أقل بـ ١٩٣ غ ، وكمية البروتين الخام المستهلكة للحصول على ١ كغ زيادة في وزن الجسم كانت أقل بـ ٣٤.٢ غ ، وكمية الطاقة الاستقلابية اللازمة للحصول على ١ كغ في زيادة الجسم كانت أقل بـ ٢.٤٢٢ ميغا جول وذلك بالمقارنة مع الطيور التي غذيت على خلطات محتوية على مواد علف ذات منشأ حيواني ، كما أدت تلك الخلطات إلى خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ وزن حي بنسبة ١٠.٣% ، وفي بحث آخر أكد (الاسطواني وزملاؤه، ١٩٩٨) أن تلك الخلطات لم تؤثر سلباً في مواصفات الذبيحة للفروج ، وعند اختبار هذه الخلطات على المستوى الإنتاجي تأكدت الجدوى الاقتصادية من استخدامها مما أدى لانتشارها على نطاق واسع في تغذية الفروج في سورية .

وفي بحث آخر بين (هاشم وعدوي، ٢٠٠٢) على نفس الخلطات أن رفع نسبة الطاقة الاستقلابية إلى البروتين الخام (ME/P) في الخلطة النباتية النهائية للفروج من ١٧٧.٢ إلى ١٨٤.٩ أدى إلى تحسن معنوي في الوزن الحي للفروج ، كما انخفضت كمية الطاقة الاستقلابية المستهلكة للحصول على ١ كغ وزناً حياً بنسبة ١.٩% ، وانخفضت كمية البروتين الخام المستهلكة للحصول على ١ كغ وزناً حياً بنسبة ٣.٥% وانخفضت أيضاً كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ وزناً حياً بنسبة ٢.٦% .

في بحث لاحق تمكن (الاسطواني وزملاؤه ٢٠٠٤) من إدخال الشعير المحلي مع الأنزيمات إلى خلطتي المرحلتين الثانية والثالثة (خلطات نباتية) بنسبة ٤٠% دون أن يؤثر ذلك سلباً في المؤشرات الإنتاجية للفروج، بل أدى إلى خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ وزن حي بنسبة ٢.٧% .

أما (حسن وزملاؤه ٢٠٠٣) فقد حصلوا على نتائج مرضية من إدخال الشعير المحلي وكسبة القطن المقشور مع الأنزيمات إلى الخلطات النباتية للفروج (الخلطات السابقة الذكر) ، حيث أدى إدخال الشعير المحلي مع الأنزيمات وكسبة القطن المقشور إلى خلطتي المرحلتين الثانية والثالثة إلى خفض كميتي الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا بنسبتي ٤١.٤% و ٥٢.١% على التوالي في خلطات الفروج دون أن يؤثر ذلك سلباً في المؤشرات الإنتاجية للفروج ، بل أدى إلى تحسن بعض مؤشرات الإنتاجية ، كما أدى إلى خفض كلفة التغذية لإنتاج ١ كغ وزن حي فروج بنسبة تقدر بـ ١٦.٤% وذلك بالمقارنة مع الخلطات التقليدية .

ومن ناحية أخرى أشار كل من (Mendonka and Jensen,1989) و (Morris et al.,1992) و (Huyghebeart et al.,1994) إلى انه للحصول على إنتاجية عالية من الدواجن يجب أن تكون خلطاتها متزنة من حيث محتواها من الأحماض الأمينية الكبريتية ومستوى البروتين الخام ، حيث أنه كلما زاد محتوى الخلطة من البروتين الخام يجب زيادة كمية الأحماض الأمينية الكبريتية ، فقد وجد (Jenock et al,1992) وكذلك (Schutte and Pack,1995) أن أعظم درجة استفادة من الغذاء المقدم للفرايج ، وكذلك أفضل ترسيب للحم الصدر يحصل عند تغذية الفرايج على خلطات قياسية تحتوي أحماضاً أمينية كبريتية بمعدل ٨.٢ – ٩ غ/كغم علف ، وفي تجربة قام بها (Schutte and Pack,1995) لمقارنة نتائج تغذية الفروج على خلطات تحتوي معدلات مختلفة من الأحماض الأمينية الكبريتية ٦.٩ ، ٧.٦ ، ٩.١ غ/كغم علف ، بلغت نسبة لحم الصدر عند عمر ٣٣ يوماً ١٤.٦ ، ١٥.٢ ، ١٥.٤% على التوالي ، حسب المعدلات المذكورة من الأحماض الأمينية الكبريتية ، وبذلك فقد توصل الباحثان إلى أن تغذية الفروج على خلطات علفية تحتوي على الأحماض الأمينية الكبريتية بمعدل ٩.١ غ/كغم علف تعطي نسبة لحم صدر أعلى معنوياً مما تعطيه بقية المعدلات ، هذا وأشار (Miller,1976) إلى أنه ونتيجة لإمكانية تصنيع الميثونين والليسين وبالتالي إضافتهما لخلطات الفروج بالنسب المطلوبة ، فإنه أصبح بالإمكان الوصول بالفرايج إلى وزن التسويق بعمر ٤٣ أو ٤٥ يوماً بدلاً من الوصول إلى هذا الوزن باللجوء إلى الطريقة التقليدية بعمر ٤٩ يوماً ، وقد وجد (Moran et al.,1992) أن إضافة الليسين في

خلطات الفروج حسب المعدلات المقررة في (NRC,1984) كان له تأثير معنوي إيجابي في ترسيب لحم الصدر ومعدل الزيادة الوزنية اليومية .

أما بخصوص استخدام الخلطات النباتية في مجال تغذية دجاج البيض فقد حصل (Narvaez-Solart *et al.*,2006) على نتائج مشجعة عند تغذية دجاج البيض من الهجين لوهمان على خلطة نباتية من عمر ٤٦ - ٦٢ أسبوعاً ، حيث بلغ معدل إنتاج البيض ٨٣.٠٧% خصوصاً عند إضافة ٣.٤% كالسيوم ، أما استهلاك العلف فقد كان بمعدل ١١٣.٦١ غ للطير الواحد في اليوم ، ومعامل التحويل الغذائي كان بحدود ٢.١٦١ ، وكان (Scheideler *et al.*,1998) قد ذكروا أن معدل إنتاج البيض والعلف المستهلك ووزن البيضة كانت على التوالي ٨٥.٣% و ٩١.٤ غ/طير/ يوم و ٥٧ غ وذلك عند تغذية دجاج البيض للهجين Babcock B300 على خلطة نباتية لاتحوي بروتيناً حيوانياً عند عمر ٣٠ - ٥٠ أسبوعاً وعند عمر ٥٠ - ٦٠ أسبوعاً كانت النتائج السابقة على التوالي ٨٠.٥% و ١٠١.٦ غ/طير/يوم و ٥٩.٥ غ.

أشار (Gonzalez-Esquerria and Lesson,2000) أن معدل إنتاج البيض بلغ ٩٢ - ٩٥% ووزن البيضة بلغ ٥٤.١ - ٦٣.٦ غ واستهلاك العلف للطير الواحد في اليوم بلغ ١٠١ - ١٠٩ غ عند تغذية دجاج البيض على خلطة نباتية ، وذلك من عمر ١٩ اسبوعاً وحتى عمر ٥٥ أسبوعاً .

كما ذكر (Wu *et al.*,2005) أن كمية العلف المستهلكة للطير الواحد في اليوم ومعدل إنتاج البيض ومعامل التحويل الغذائي للهجين Bovans كانت على التوالي ١٠٥.٦ غ و ٨٥.٨٤% و ٢.٠٢ عند التغذية على خلطة نباتية من عمر ٢١ - ٣٦ أسبوعاً ، أما المؤشرات السابقة عند الهجين Dekalb فقد كانت على التوالي ١٠٣.٠ غ و ٨٠.٢٢% و ٢.٠٩ .

وفي بحث آخر أجراه (Zou and Wu,2005) وعند تغذية دجاج البيض للهجين Hy-Line W-36 على خلطة نباتية تحتوي الذرة الصفراء وكسبة فول الصويا بنسبتي ٦٣.٦٠ و ٢٤.٨٥% على التوالي من عمر ٤٧ أسبوعاً إلى عمر ٥٥ أسبوعاً كان استهلاك العلف ومعدل إنتاج البيض ووزن البيضة ومعامل التحويل الغذائي ووزن الجسم على التوالي ٩٧.٤ غ/طيرا/يوما و ٨٤.٨% و ٦١.٠٣ غ و ١.٧٦ و ١٧٢٠ غ .

وفي عام ٢٠٠٧ قام (Wu *et al.*,2007) بتغذية مجموعة من دجاج البيض من هجين Hy-Line W-36 على خلطة علفية نباتية نسبة البروتين الخام فيها ١٧.٤% ومجموعة

اخرى من نفس الهجين على خلطة نباتية نسبة البروتين الخام فيها ١٦.٦٥% فحصل على النتائج التالية :

في المجموعة الأولى : معدل استهلاك العلف ومعدل إنتاج البيض ووزن البيضة ومعامل التحويل الغذائي ووزن الجسم ونسبة النفوق كانت على التوالي ٩٦.٥ غ / طير/ يوم و ٨٧.١٦% و ٦١.٠٢ غ و ١.٨٢ و ١٦٥٠ غ و ١.١١% ، أما المواصفات الداخلية للبيضة فقد كانت عند مستوى بروتين خام ١٧.٤% على النحو التالي :

وحدات هوف (Haugh Units) ٧٢.٢٥ ، درجة لون الصفار ٥.٧٢ ، نسبة الصفار إلى البياض ٠.٤٦

في المجموعة الثانية : كانت المؤشرات السابقة على التوالي ٩٦.٦١ غ/ طير/ يوم و ٨٦.٤٥% و ٦٠.٩ غ و ١.٨٤ و ١٦٠٠ غ و ٠.٥٦% .

أما المواصفات الداخلية للبيضة فقد كانت عند مستوى بروتين خام ١٦.٦٥% على النحو التالي :

٧٣.٢٥ و ٥.٧٢ و ٠.٤٧ لوحدة هوف ، درجة لون الصفار ، نسبة الصفار إلى البياض على التوالي . وذلك من عمر ٤٠ أسبوعاً وحتى عمر ٥١ أسبوعاً.

وفي بحث لـ (Yildiz et al.,2006) على دجاج بيض من الهجين ISA البني عند تغذيته على خلطة نباتية تحتوي ذرة صفراء وكسبة صويا وقمح وشعير ونخالة بنسب ٤٥.٠ و ٢١.٠٠ و ٧.٠ و ٣.٠٥ و ٩.٥% على التوالي ، وكانت نسبة البروتين الخام ١٥.٦٦% والطاقة الاستقلابية ٢٥٣٠ ك.ك/كجم ، كان معدل إنتاج البيض ٧٩.٣% ووزن البيضة ٦٤.١ غ ودليل الصفار ٤٥.٩% ودليل البياض ٩.٦٢% ووحدة هوف ٨٦.٣ .

وجد (Ukachukwa and Akpan,2007) أن متوسط استهلاك العلف لهجين من دجاج البيض غذي على خلطة نباتية لا تحتوي بروتيناً حيوانياً كان ١٣٤.٢ غ/ طير/ يوم ومتوسط وزن البيضة ٥١.٧ غ ودليل الشكل ٨٥% وسماكة القشرة ٠.٢٧ ملم ووحدة هوف ٨٥.٤٩ وذلك عند عمر ٢٠ - ٣٧ أسبوعاً .

وفي تجربة قام بها (Nobakht et al., 2006) تم فيها تغذية دجاج البيض من الهجين Hy-Line W-36 على خلطة نباتية عند عمر ٥٥ أسبوعاً ولمدة ١٠ أسابيع وجدوا أن

111. Zadari, I.M. and J.L. Sellm (1990). Effects of pelleting diet containing sunflower meal on performance of broiler chickens. *Animal Feed Science and Technology*, 30: 121-129.

112. Zou, S. G. and Y. Z. Wu (2005). Effect of protein and supplementation fat on performance of laying hens. *International Journal of Poultry Science*, 4 (12): 986-989.

Abstract :

This research was conducted in Kharabo poultry farm that belongs to Faculty of Agriculture Dam. University in the period from 10 / 8 / 2005 to 27 / 12 / 2006 , on 725 layer chicks of Babcock B300 strain , which were divided into 3 groups each of them consist of 3 replicates .

Birds were stayed in the growing period from (1day – 14wk) then transferred to the production pens to stay from 15wk – 72wk with an open system (Open pens). On a deep litter, under a similar circumstances except the dietary feeding system in which the first group (control) had been fed with an all mash animal protein containing diet , while the second & the third groups had been fed with vegetable diet (not containing animal protein) mashed & pelleted respectively.

Results obtained are :

- 1- No significant differences in mortality and culling among the three groups during growing and production periods, where observed.
- 2- No significant differences in body weight and uniformity percent among in three groups.
- 3- No significant differences where found in feed consumption into 20wk age among three groups , while a significant increase in second group appeared in this indicator during production period.
- 4- There was a significant decrease ($P<0.05$) in digestive aqueduct in second group.
- 5- There was a significant difference ($P<0.05$) in maturity age between first group from one end and second and third groups, from the other end.
- 6- Significant difference appeared in peak production between third group and first , second groups, from the other end.
- 7- No significant difference in egg production percent among was the experimental groups.
- 8- No significant difference in egg actionable for marketing was observed among the three groups.
- 9- There was a significant difference ($P<0.05$) in feed consumption between second group from one end and first and third groups, from the other end.
- 10- No significant difference was observed in egg weight among the three groups.

- 11- There was high significant difference ($P < 0.01$) in feed conversion between third group and first and second groups from the other end.
- 12- No significant differences in internal egg characteristics (form index, shell thickness, yolk index, albumin index Hough unit and yolk colour) were found among three groups.
- 13- No significant difference in some egg characteristic when after 15 and 30 days store.
- 14- Feeding the birds with vegetable diets (mash & pellet) decreased feed and chick cost to produce a pullet 20wk age, and also decreased feed cost to produced 1kg egg.