تأثير البرقين البيودى على الإنتاج والتكاثر فى الدواجن

الدكتور جمال عبد الرحمن قمر والمهندس الزراعى محمد على ابراهيم سالم

مقدمة

بتأثر

انتاج البيض الموسمى فى الدواجن بعدة عوامل منها طول النهار ودرجة الحرارة . ومن المعروف أن النهار الطويل يساعد على انتاج البيض بغزارة ، والحرارة العالية تعمل على خفض انتاج البيض . وفى مصر عندما يبدأ النهار فى الطول فى فصل الربيع وأول الصيف وتكون الحرارة معتدلة ، يعطى الدجاج أعلا انتاج من البيض . وبرغم أن النهار يطول فى أشهر الصيف التالية مما يساعد على ازدياد الإرتفاع فى انتاج البيض ، الا أن ذلك يحد منه ويعمل على خفضه الإرتفاع الكبير فى درجات الحرارة فى هذه الأشهر (Kamar 1962) وكذلك يتأثر الإنتاج السنوى من البيض للدجاجة بتقدم العمر فتكون أغزر انتاجاً فى عامها الأول عن العام الثانى وتتراوح نسبة النقص بين ١٥ الى ٤٠ ٪ حسب حالة القطيع . وبعد العام الثانى يقل محصول البيض كثيراً حتى أنه قد يصل الى ٥٠ ٪ أو أكثر من العام الأول .

كذلك ينخفض الخصب فى البيض المفرخ صيفاً فى البلاد شبه الحارة كمصر . ومن أهم العوامل المسببة لذلك انحطاط صفات السائل المنوى فى الصيف (Hafez and Kamar 1955. Kamar and Badreldin 1950) .

وكل من عمليات انتاج البيض والسائل المنوى ما هى الا نتيجة لعمليات التمثيل الغذائى فى الجسم . ومن المعروف أن الغدة الدرقية هى المهيمنة على تنظيم

■ الدكتور جمال عبد الرحمن قمر : مدرس تربية الحيوان بكلية الزراعة بجامعة القاهرة .

■ المهندس الزراعى محمد على ابراهيم سالم : قسم الإنتاج الحيوانى بكلية الزراعة بجامعة القاهرة .

معدل التمثيل الغذائى بالجسم . وقد وجد أن معدل التمثيل القاعدى فى الطيور الناضجة ينقص بالعمر (Duk·s 1937) ، ويكون فى اعلاه خلال فترات النشاط فى انتاج البيض عن فترات عدم الإنتاج . ووجد أن هناك تلازماً بين معدل التمثيل ومعدل انتاج البيض (Winchester 1940) وينعكس ذلك على النظام الموسمى للإنتاج .

وقد دعت هذه الحقائق الى استخدام البروتين اليودى Thyroprotein (Protamone) كمستبدل لهبوط نشاط الغدة الدرقية الملاحظ حدوثه خلال الأجواء الحارة (Winchester 1940 و Reincke and Turner 1945) .

ويتميز البروتين اليودى بأنه مركب سهل الاستعمال حيث أنه يخلط بالغذاء ويحتوى عادة على ٣ ٪ ثيروكسين ، ولذلك فهو غير مكلف نسبياً بمقارنته بالثيروكسين النقى . ولكى تقدر الكميات اللازمة للجسم من الثيروكسين يجب قياس المستوى العادى لافراز الهرمون لتقدير مستوى النقص أو الزيادة .

طرق تقدير معدل افراز الثيروكسين :

(١) معدل التمثيل الغذائى : معدل التمثيل الغذائى هو الأساس فى قياس الإختلافات الواسعة فى نشاط الغدة الدرقية ويستعمل لتشخيص الزيادة أو النقص فى إفرازها .

ولكن الإختبار بالتمثيل الغذائى لايكون حساساً بدرجة كافية لقياس نشاط الغدة فى الحالة الفسيولوجية العادية

(٢) التقدير الكيمائى : وذلك بحساب مقدار الثيروكسين الدائرى فى الدم . وهذا أحسن دليل على نشاط الغدة الدرقية (Salter 1950) ولكن المقدار الضئيل الموجود بالدم من الصعب تقديره بدقة كيمائياً .

(٣) طريقة (Dempsey and Astwood 1943) : أجريت هذه الطريقة بإيساع على الفيران وبتعديلات بسيطة على الكتاكيت بواسطة (Mixner et al 944) وهذه الطريقة شملت استعمال تضخم الغدة الدرقية غير المفرز ويمكن عمل ذلك بإعطاء الطيور مضادات الثيروكسين مثل الثيوراسيل

وفى هذه الحالة تكون الغدة الدرقية كبيرة ولا يوجد بها ثيروكسين متكون . وبواسطة الحقن تحت الجلد بجرعات متدرجة من الثيروكسين يتناقص وزن الغدة الدرقية فى الطيور المعاملة بمضادات الثيروكسين وهذا التناقص يكون متناسباً مع جرعات الثيروكسين .

والسبب فى ذلك أن مستوى هرمون الدرقية فى الجسم يكون من عمل الفص الخلفى للغدة النخامية بواسطة هرمون الثيروتروفيك . فإفراز هرمون الثيروتروفيك يكون عكسياً بالنسبة إلى مستوى هرمون الدرقية فى الدم . أما إفراز الغدة الدرقية فيكون كنتيجة مباشرة للتنبيه بواسطة هرمون الثيروتروفيك . وعادة تكون الحالة بين الهرمونين متزنة . وفى الحالة السابقة يتم التوازن بالحقن بالثيروكسين حيث يتساوى وزن الغدة الدرقية فى الطيور المختبرة مع الطيور المقارنة . وكمية الثيروكسين اللازمة لعمل هذا التوازى تحسب كمعدل الإفراز الغدى للغدة الدرقية فى الطيور المختبرة .

وهذه الطريقة أظهرت أن الإختلافات فى وزن الغدة الدرقية يرجع إلى الإختلافات فى هرمون الثيروتروفيك المفرز من الغدة النخامية ومع ذلك فربما يؤثر فى وزن الغدة الدرقية بعض العوامل الأخرى مثل كميات اليود فى العليقة وكذلك العوامل الوراثية. ونتيجة للتجارب التى أجريت بهذه الطريقة أثبتت أن نسبة الثيروكسين لكل ١٠٠ جم من وزن الجسم تختلف تبعاً للسن والنوع فى الكتاكيت النامية .

(٤) تقدير اليود بطريقة الإشعاع : وتجرى هذه الطريقة بأن يأكل الحيوان اليود المشع ثم يقدر من الخارج نسبة اليود المشع فى الغدة الدرقية بواسطة أجهزة خاصة . وقد قورنت هذه الطريقة بمقارنتها بالطرق السابقة وكان الإختلاف بين الطريقتين ٤ ٪ فقط (Wolterink and Lee 1950) . وكانت الإستنتاجات التى بنيت على نتائج التجارب السابقة كالآتى :

١ ــ الاختلاف فى معدل النمو بين الدجاج والبط والرومى يرجع إلى معدل إفراز الثيروكسين بينها (Biellier and Turner 1950) .

ب — معدل إفراز الثيروكسين لكل وحدة من الوزن ينحدر بتقدم العمر فى الطيور النامية (Biellier and Turner 1950) .

جـ — وجد أن سلالات الكتاكيت سريعة النمو يكون معدل إفراز الثيروكسين بها أعلا من السلالات بطيئة النمو من نفس النوع (Glazner et al 1949) .

د — الكتاكيت الخليطة يكون معدل إفراز الثيروكسين فيها أعلا من الكتاكيت الأصيلة (Mixner et al 1949) ومع ذلك لم يوجد اختلاف بين السلالات سريعة وبطيئة التريش (Booker and Sturkie 1940) .

هـ — لوحظ وجود علاقة طردية بين معدل إفراز الدرقية والتعرض للضوء فى الكتاكيت (Kleinpeter and Mixner 1947) .

و — فى كتاكيت عمرها ١٠ أسابيع وجد أن معدل إفراز الثيروكسين يتناسب عكسياً مع درجة الحرارة ويتناسب طردياً مع حجم الغدة الدرقية (Hoffman et al 1950) .

ز — وجد أن معدل إفراز الثيروكسين بالدجاجات التى تضع سلسلة بيض مكونة من ٤ بيضات أعلا من التى تضع سلسلة مكونة من بيضتين (Booker and Sturkie 1949) .

تأثير البروتين اليودى على انتاج البيض

أولا — إنتاج البيض :

وهى عبارة عن البيض الناتج مضروباً فى متوسط وزن البيض .

(١) انتاج البيض والموسم :

يقل انتاج البيض فى الصيف فى شهرى يوليو وأغسطس حيث يقل أيضاً معدل افراز الثيروكسين فى الدجاج البياض فى هذه الفترة (Booker and Sturkie 1950) .

وبدراسة تأثير الموسم على معدل افراز الدرقية فى الدجاج وجد أن افراز الثيروكسين يكون عالياً فى الشتاء ويقل فى الجو الحار (Winchester 1940 , Turner 1948) وحيث أن انتاج البيض يقل تحت هذه الظروف من زيادة حرارة الجو فقد حاول الباحثون أن يمنعوا هذا الانخفاض بإعطاء الطيور مركبات منشطة للغدة الدرقية . وقد استعمل الباحثون الأوائل مسحوق الغدة الدرقية الجاف فى هذا الشأن وظهرت اختلافات فى النتائج ، ولكن عموماً الجرعات الكبيرة من انسجة الغدة الدرقية أو الثيروكسين سببت القلش والتوقف عن وضع البيض .

وبظهور البروتين اليودى ظهرت عدة دراسات لبيان تأثيره على انتاج البيض ، فعند تغذية الدجاج البياض فى العام الثانى لإنتاج البيض على عليقة محتوية على ٠١١, ٪ و ٠٢٢, ٪ و ٠٤٤, ٪ بروتين يودى ارتفع انتاج البيض بنسبة ٣٨ ٪ و ٤١ ٪ و ٣١ ٪ فى كل مجموعة على التوالى بينما كانت نسبة انتاج البيض فى الدجاج غير المعامل ٢٣ ٪ فقط . ويظهر من ذلك فائدة الثيروبروتين فى رفع انتاج البيض ، ويظهر كذلك أن نسبة ٠٤٤, ٪ تكون زائدة عن الحد المطلوب علاوة على أنها سببت نقص فى وزن الجسم وزيادة فى نسبة النفوق . ولوحظ أن أغلب الزيادة فى الإنتاج حدثت فى أشهر الصيف عندما كان نشاط الغدة الدرقية منخفض (Turner et al 1945) .

والتغذية على نسبة ٠٢٢, ٪ من البروتين اليودى منعت الإنخفاض الموسمى فى انتاج البيض خلال الأشهر الأخيرة من الربيع وأشهر الصيف (Turner and Kempster 1946) هذا بالنسبة للعام الثانى لإنتاج البيض ، أما بالنسبة للعام الأول لإنتاج البيض فقد وجد أيضاً أن إضافة البروتين اليودى إلى العليقة رفع انتاج البيض (Turner 1948) وقد أيدا هذه التجارب (Moore and Rees 1948) حيث زاد الإنتاج نتيجة للتغذية على البروتين اليودى بنسبة ٢٥ ٪ عن العادى .

وعلى العكس من ذلك وجد آخرون أن البروتين اليودى لم يمنع الإنحدار الموسمى فى انتاج البيض (Wilson 1949) . وكذلك وجد أن التغذية على البروتين اليودى سببت هبوط فى معدل وضع البيض فى الصيف (Godfrey1949 , Berg and Bearse1951) .

وفى مصر وجد أن التغذية للدجاج البياض خلال موسمها الأول والثانى والثالث لإنتاج البيض فى أشهر الصيف على عليقة تحتوى على ٠٢٢, ٪ بروتين يودى أدت إلى خفض انتاج البيض بنسبة ٣٥ ٪ ولكن الفروق لم تكن معنوية (Oloufa 1953) . هذا بينما فى دراسات أخرى أحدث من السابقة وجد أن تغذية الدجاج فى موسمه الثانى من انتاج البيض خلال أشهر الصيف على عليقة بها ٠١١, ٪ بروتين يودى أدت إلى زيادة انتاج البيض بمقدار ١٣ ٪ عن مجموعة المقارنة (Oloufa 1954).

ويمكن تفسير ما سبق بأن نسبة ٠٢٢, ٪ كانت زائدة عن الحدود اللازمة مما أدى الى أنها لم تؤثر على انتاج البيض بل خفضت من وزن الجسم وأدت الى كثرة النفوق وكانت النسبة الثانية ٠١١, ٪ هى المناسبة وأدت الى زيادة الإنتاج .

ويرجع سبب انخفاض انتاج البيض فى آخر السنة الانتاجية للدجاج الى انخفاض افراز الثيروكسين فى هذه الفترة (Turner et al 1945) ويكون معظم الإنخفاض الموسمى راجعاً الى انخفاض افراز الغدة (Galpin 1938) وكذلك الى الإختلاف الموسمى فى كمية اليود الموجودة فى الجسم (Grnikshank 1924) وهذه العوامل مجتمعة تنعكس على معدل افراز الهرمون الذى يقل وبذلك يقل انتاج البيض .

(ب) انتاج البيض والعمر :

يتحدر متوسط انتاج البيض السنوى بتقدم العمر وخاصة عند مقارنة محصول السنة الثانية بمحصول البدارى . وقد كتب Crew (1929) بحثاً مفصلا عن اعادة الحيوية فى الدجاج كبير السن (٥ — ٨ سنوات) وزيادة انتاجها للبيض بواسطة جرعات متوسطة من مسحوق الغدة الدرقية . وقد أجرى نفس هذه الدراسات (Zawadowsky 19281) وحصل على نفس النتائج التى زاد فيها الإنتاج .

وبظهور البروتين اليودى أجريت بحوث كثيرة لبيان تأثيره على انتاج البيض فى الدجاج المسن .

فمن تقارير (Turner 1945, 1946) وآخرين وجد أن ٠٧٧, ٠ ٪ أو أكثر من البروتين اليودى (البروتامون) فى العليقة سببت فقد فى وزن الجسم وتوقف انتاج البيض ولكن نسبة ٠٢٢, ٠ ٪ بروتامون (كازين يودى يحتوى على ٣ ٪ ثيروكسين) فى العليقة أعطت نتائج أفضل . وقد فسرت هذه النتائج على أساس أن افراز الثيروكسين يقل بالتقدم فى العمر. وامداد الطيور بالبروتين اليودى يحسن من انتاج البيض على شرط أن تكون النسبة المعطاة موازية تقريباً للنقص الذى حصل فى افراز الغدة .

وقد أجريت تجارب كثيرة على ظاهرة انخفاض انتاج البيض بتقدم عمر الدجاجة ومحاولة تقليل هذا الإنخفاض بواسطة التغذية على عليقة بها بروتين يودى. وكذا أنسب النسب من هذه المادة التى تلائم كل عمر . وقد أجرى فى هذا الشأن Temperton and Dudley 1947 تجربة لبيان تأثير العمر على انخفاض انتاج البيض وتقليل ذلك باستعمال الكازين اليودى وتأثير التغذية على هذه المادة على توحيد مستوى الثيروكسين فى الجسم طوال السنة، وعلاقة ذلك بالإنحدار الموسمى فى انتاج البيض. وقد وجد أن اعطاء عليقة بها ٠١١, ٠ ٪ و ٠٢٢, ٠ ٪ و ٠٤٤, ٠ ٪ من البروتين اليودى لدجاج فى العام الثانى لإنتاج البيض قد خفض انتاج البيض عن مجموعة المقارنة . وكانت هذه التجربة هى الوحيدة ذات النتيجة السلبية بينما كانت معظم النتائج الأخرى موجبة بمعنى أن اعطاء البروتين اليودى أدى الى رفع انتاج البيض (Turner et al 1946) (Turner and Kempster 1948) ، حيث وجد أن اعطاء عليقة بها ٠٢٢, ٠ ٪ بروتين يودى فى العام الثانى لوضع البيض حتى العام الخامس أدت الى زيادة فى انتاج البيض بنسبة ١١ ٪ فى العام الثالث و ٢٦ ٪ فى العام الرابع و ٥٣ ٪ فى العام الخامس عن دجاجات المقارنة فى نفس الأعمار . ومن ذلك يتضح أنه كلما كبر عمر الدجاج وبالتالى كلما قل نشاط الغدة الدرقية العادى كلما ظهر تأثير الثيروكسين على الانتاج . وقد حصل على نتائج مشابهة لذلك (Moore and Rees 1949) وذلك باستعمال نسبة ٠٢٢, ٠ ٪ بروتين يودى وأيد ذلك أيضاً Wheeler and Hoffman (1948) Turner and Kempster (1949) حيث امتدت تجاربهم حتى العام السابع من العمر واستعملت نسبة ٠٢٢, ٠ ٪

من البروتين اليودى وكانت نسبة الزيادة فى إنتاج البيض حوالى ٧٤٪ فى العام السابع فى المجموعة المعاملة عن الغير معاملة .

وفى الفلبين أيد (Fronda and Flores 1954) هذا الناتج حيث وجد أن إنتاج البيض زاد فى الدجاج الفلبينى واللجهورن بنسبة ٣,٣و٥,١٧٪ على التوالى .

وفى تجارب أخرى عديدة ايد الباحثون الرأى بأن اعطاء البروتين اليودى فى العليقة يرفع من إنتاج البيض فى الدجاج المسن أكثر من الصغير ، وكانت نسبة الزيادة تختلف باختلاف النوع والسن والموسم ونسبة الثيروبروتين المعطاه .

(Muller and Pekarek 1957 , Popescu et al 1958)
(Bose et al 1957 ; Milcu et al 1955) .

ويمكن القول عامة أن البروتين اليودى ربما يزيد إنتاج البيض فى الدجاج منخفض الإنتاج ولكنه لا يؤثر على الدجاج عالى الإنتاج ،

ولمعرفة العلاقة بين معدل افراز الثيروكسين ومعدل إنتاج البيض استخدم (Booker and Trurkie 1950) مجموعتين من الدجاج احداها ذات سلسلة من بيضتين والأخرى من ٤ بيضات . ووجد أن معدل افراز الثيروكسين فى المجموعة ذات ٤ بيضات يزيد ٢٥٪ عن المجموعة الأخرى ، ورغم ذلك لم يوجد إختلاف كثير فى إنتاج البيض نظراً لأن فترات الراحة فى السلسلة ذات الأربع بيضات كانت طويلة ، ومن ذلك يتضح أن علاقة الثيروكسين تكون بين دورة وضع البيض ونظامه وليس بين عدده .

من النتائج السابقة والتى قد تتغير فى بعض الأحيان ، يتضح أن معدل إنتاج البيض ولو أنه متعلق بنشاط الغدة الدرقية إلا أن هرمونات أخرى وعوامل بيئية أخرى منها النوع والعمر والجو والحالة الصحية يكون لها تأثير على إنتاج البيض أيضاً .

ومن ذلك أيضاً العوامل الوراثية حيث نجد أن الدجاج الذى يكون عالى الإنتاج أصلا لا يتأثر بتناول البروتين اليودى بينما لو كان الإنتاج منخفضاً فإن الثيروكسين يزيد من الإنتاج .

ثانياً — تأثير البروتين اليودى على صفات البيض :

(أ) حجم البيضة :

من دراسة (Wilaon (1949 وجد أن وزن البيضه ينقص بسبب التغذية على البروتامون وكذلك وجد (Oloufa (1952 فى دراسته على الدجاج المصرى . ولكن باحثـــون آخرون مثـــل (Hutt (1949 و Godfrey (1949) و Hoffman (1948) و Turner et al (1945 , 1948) و Berg and Bearre (1951) و Law et al (1959) وجدوا أن التغذية على البروتين اليودى لم تنقص حجم البيض ، ولاشك أن التناقض فى هذه النتائج يرجع للتباين بين الأفراد والسلالات والأنواع بجانب الإختلافات البيئية إلا أن الكثرة الغالبة تقول أن البروتين اليودى لم يخفض من وزن البيض .

(ب) سمك القشرة :

التغذية على البروتين اليودى أدت إلى زيادة سمك القشرة وتحسين صفاتها .

(Guttériage 1947 . Godfrey 1949 . Hoffman 1948 . Ronjin 1952 . Oloufa 1952) .

هذا بينما لم يحدث أى تغيير فى نتائج بحوث (Hutt (1948 وعموماً وجد أن التحسين فى سمك القشرة كان ظاهراً فى الطيور التى تكون ذات قشرة رقيقة فى العادة .

(جـ) صفات أخرى :

وجد أن نعومة القشرة ودليل البياض لم يتأثر بالتغذية على البروتين اليودى (Berg 1951) . بينما وجد أن الجرعات المتزايدة من الثيروكسين تسبب نقص فى حجم الصفار بدرجة كبيرة كذلك يتأخر ميعاد النضج الجنسى أما فى الجرعات المعتدلة فلم يحدث أى تغيير (Lacaosgne 1957) .

ثالثاً — تأثير البروتين اليودى على النمو فى الكتاكيت :

يتأثر معدل افراز الثيروكسين فى الكتاكيت النامية بالعمر والنوع والجنس. فنجد أن الديوك الجهورن يزيد معدل افرازها للثيروكسين عن ديوك الليجهورن.

وكذلك يقل معدل افراز الذكور عن الاناث البليموث . والزيادة الكبيرة فى معدل افراز الثيروكسين تحدث عادة فى عمر ٤ إلى ١٢ أسبوع . وكذلك يرتفع معدل التمثيل الغذائى فى هذه الفترة (Selmitye and Turner 1945) . ويرتفع معدل افراز الثيروكسين فى الكتاكيت الخليطة بحوالى ٣٠ - ٤٠ ٪ عن الأصيلة . والأنواع أو الأفراد ذات النمو السريع يكون معدل افرازها للذهون اعلا من البطيئة (Glasfner et al 1949) بينما لوحظ أن معدل افراز الثيروكسين فى السلالات بطيئة وسريعة التريش فى الكتاكيت لا يختلف كثيراً (Boone et al 1950) . وتبعاً للنتائج السابقة غذيت الكتاكيت على مستويات مختلفة من البروتين اليودى بفرض زيادة النمو ووجد أن تغذية الكتاكيت حتى عمر ١٢ أسبوع بنسبة ٠,٠٢٥ ٪ بروتين يودى أسرعت من نموها وحسنت كفاءتها الغذائية . هذا بينما وجد أن إستعمال مستويات مرتفعة عن ذلك أدت إلى أسراع النمو حتى الأسبوع السادس من العمر بين خفضت النمو فى الستة أسابيع التالية (Jnwin et al 1943) ويرجع معظم التحسن فى النمو إلى إرتفاع معدل التمثيل الغذائى (Singh et al 1950) هذا بينما لم يتحسن النمو فى الكتاكيت المصرية عند تغذيتها على عليقة بها بروتين يودى بنسبة ٠,٠٢٢ ٪ وربما رجع ذلك إلى إختلاف السلالة أو إلى نقص التغذية أو إلى ارتفاع نسبة البروتين اليودى (Oloufa 1952 , 1955) . وأغلب التأثير الثابت للبروتامون خلال النمو المبكر هو تحسين التريش . وخاصة فى السلالات بطيئة التريش . وقد وجد كذلك أن الغدة الدرقية انخفض وزنها بالتغذية على البروتامون فى الكتاكيت النامية .

تأثير البروتين اليودى على الطير

أولا إنتاج السائل المنوى :

ينخفض إنتاج السائل المنوى فى الدجاج خلال الصيف وربما يكون ذلك من أهم الأسباب التى تخفض الخصب فى البيض صيفاً . وقد أجريت تجارب لتحسين صفات السائل المنوى الناتج من الديوك بإعطائها البروتين اليودى كبديل لهبوط نشاط الغدة الدرقية خلال الصيف الحار (Winchester 1940 Reinehe and Turner 1945) . ووجد أن أعطاء ٠,٠٢ ٪ بروتين يودى

لديوك عمرها ستتان لم يؤثر على حجم السائل المنوى الناتج أو تركيزه بينما أخفضت المعاملة حيوية وحركة الحيوانات المنوية ومن ثم أخفضت الخصوبة (Shaffner 1948) وكذلك وجد أن تغذية ديوك من الفقس لعمر ١٥ شهر على نفس المستوى أدى إلى انخفاض كبير فى حجم السائل المنوى بينما زاد التركيز فى الطيور المعاملة وبالرغم من ذلك فإن العدد الكلى للإسبرمات فى القذفة الواحدة والقادرة على الإخصاب لم يتغير . ولذلك استنتج أن التغذية على البروتين اليودى لم تمنع الإنخفاض الموسمى فى إنتاج السائل المنوى (Huston and Wheeler 1949) أو فى الخصوبة (Hays 1948) .

وفى مصر وجد أن التغذية على البروتين اليودى خلال أشهر الصيف تحسن من صفات السائل المنوى عامة (Komar 1960) وقد كان ذلك واضحاً عند اعطاء كميات من البروتين اليودى فى حدود ٠,٠١١ ٪ إلى ٠,٠١٧ ٪ عن الجرعات المنخفضة (٠,٠٠٥ ٪) أو الأعلى (٠,٠٢٢ ٪) عن ذلك . وهذه الجرعات المتوسطة خفضت من نسبة التشوهات فى رأس الحيوانات المنوية بينما تشوهات الذيل لم تنخفض. وتكون التشوهات فى رؤوس الحيوانات المنوية هى المسئولة عن انخفاض الخصب فى الدجاج (Sampson and Warran 1936) وانخفاضها ربما يمنع الانخفاض الصيفى فى الخصب فى الأجواء الحارة .

وعادة يكون نشاط الديوك التكاثرى فى أعلاه فى العام الأول من عمرها عن السنين التالية (Mumro 1938, Bonadonne 1939 ; Wheeler and Andrews 1943) وكذلك وجد فى تجربة (Kamar (1960 أن الديوك الصغيرة السن يكون صفات سائلها المنوى أعلا من الديوك الأكبر سناً سواء فى الديوك المعاملة أو غير المعاملة . ولم يتحسن إنتاج السائل المنوى كثيراً فى الديوك صغيرة السن بينما كان معظم التحسن فى الديوك الأكبر سناً ويرجع ذلك إلى أن مستوى الثيروكسين يكون عالياً عادة فى الديوك الصغيرة السن .

كذلك وجد (Komar (1960 أن الاختلافات بين الديوك البلدى والديوك اللجهورن من حيث صفات السائل المنوى لم تكن كبيرة بينما فى دراسات سابقة تعوق السائل المنوى للبلدى (Kamar 1959) ويرجع ذلك أساساً إلى أن الديوك البلدى تحسنت صفات السائل المنوى لها بواسطة المعاملة بالبروتين

اليودى حتى ساوت صفات السائل المنوى للديوك اللجهورن التى هى بدورها لم تتحسن صفات السائل المنوى لها بالمعاملة كثيراً وربما يرجع ذلك إلى أن اللجهورن ذو مستوى عالى من الثيروكسين عن البلدى .

ويلاحظ أن معظم الزيادة فى إنتاج السائل المنوى كانت فى الشهر الثانى للمعاملة . وعموماً يرجع معظم الاختلاف بين نتائج الباحثين إلى اختلاف تجاوب الأفراد والأنواع والأعمار والفترات والموسم والتغذية والبيئة والجرعات .

ثانياً تأثير البروتين اليودى على الفقس :

كانت الفكرة السائدة أن الفقس يقل فى البيض الناتج من دجاجات تغذت على البروتين اليودى ولكن وجد أن نسبة الفقس لم تختلف فى الدجاج المتغذى على بروتين يودى وكذلك وجد أن الخصب لم يتأثر وذلك فى التجربة التى أجراها Wheeler and Hoffman 1948. ولكن وجد أن مدة التفريخ تطول وذلك راجع إلى نقص نمو الأجنة وتكون الغدة الدرقية متضخمة ويقل أفرازها وضربات القلب تكون منخفضة Godfrey 1949. وهذه الظواهر تشبه الظواهر التى تنتج من حقن الثيروكسين أو البروتين اليودى فى البيض . ويتضح من ذلك أن الثروكسين يقلل من هرمون التروتروفيك فى الجنين أو فى الدجاجة التى تضع البيض Booker and Sturkie 1949 وعلى ذلك يكون التأثير الحادث ليس لنقل الثيروكسين من الدجاجات التى بها زيادة فى البروتين اليودى عن طريق البيض ولكنه عن طريق التأثير على الغدة النخامية فى الدجاجة التى تضع بيض ينمو أجنته بنفس التأثير على الغدة النخامية فى الجنين .

الخلاصة

يمكن القول أن أعطاء البروتين اليودى إلى الدجاج الناضج البياض وخصوصاً من العام الثانى لوضع البيض يرتفع من معدل الإنتاج . كذلك فإن اعطاء البروتين اليودى بنسب متوسطة إلى الدجاج فى موسم الصيف يقلل من الانخفاض الموسمى فى الإنتاج . وبذلك يمكن التوصية بإضافة هذه المادة إلى العلائق المعطاه إلى الدجاج المسن من مبدأ العام الثانى لوضع البيض وكذلك فى فترة الجو الحار

فى الصيف . وهذه الإضافة تفيد فى إنتاج بيض ذى صفات قشرة جيدة تناسب تسويقه وتفريخه وخصوصاً فى الناتج صيفاً حيث ترق فيه القشرة مما يساعد على فساد البيض وتهشمه . ومثل هذه المعاملة تقوى من قشرة البيض وتساعد على تفريخه أو تسويقه فى حالة جيدة .

أما بالنسبة للخصب فإن اعطاء البروتين اليودى إلى الديوك بنسب متوسطة ملائمة للنوع والسن تساعد على إنتاج سائل منوى ذى صفات جيدة وكميات كبيرة مما يرتفع من الخصب فى الديوك والبيض الناتج على السواء وخصوصاً فى الأشهر الحارة من السنة والتى ينخفض فيها الخصب . وهذه المعاملة التى ترفع من الخصب لاتؤثر على الكتاكيت الفاقسة إلا تأثير طفيف يزول بعد الفقس مباشرة .

واعطاء البروتين اليودى بكميات متوسطة تناسب العمر والنوع والسلالة مهم جداً فى رفع الكفاءة الغذائية للكتاكيت النامية والإسراع فى نموها . وقد أيد ذلك كثير من الباحثين إلا أنه يجب الحذر من إضافة كميات كبيرة من البروتين اليودى لعلائق الكتاكيت لكى لاتؤدى إلى أثر عكسى وينخفض النمو . وأغلب التأثير الحاصل فى زيادة النمو يرجع إلى تحسين نمو الريش إلى رفع معدل التمثيل الغذائى .

المراجع

(1) Berg, L.R. and G.E. Bearse, 1951. Poult. Sci. 30 : 21.

(2) Bielfer, H.V. and Turner C.W. 1950. Poult. Sci 29 : 248.

(3) Booker, E.E. and P.D. Sturkie, 1949. Poult. Sci. 28 : 147.

(4) Booker, E.E. and P.D. Sturkie, 1950. Poult. Sci. 29 : 240.

(5) Bonadonna, T. 1939. 7th World's Poult. Congr. Proc. 79 - 82.

6) Boone, M.A., J.A. Davidson and E.P. Reinke, 1950. Poult. Sci. 29 : 195.

(7) Bose, S., Pol., A.K., Tandon, H.P. and Iyer, S.G. 1957. Indan Vet. J. 34 : 80.

(8) Crew, F.A.E. 1925. Proc. Roy. Soc. 97 : 260.

(9) Dempsey, E.W. and E.B. Astwood. 1943. Endocrinology 32 : 509.

(10) Dukes, H.H. 1937. J. Nutrition 14 : 341.

(11) Fronda, F.M. and D.G. Flores. 1954. Philipp. Agric. 37 : 83.

(12) Galpin, N. 1938. Proc. Roy. Soc. 58 : 98.

(13) Glazner, E.W., C.S. Shaffner and M.A. Jull. 1949. Poult. Sci. 28 : 834.

(14) Godfrey, G.F. 1949. Poult. 28 : 867.

(15) Gutteridge, H.S. and M. Novikoff, 1947. Poult. Sci. 26 : 210.

(16) Hafez, E.S.E. and G.A.R. Kamar, 1955. Poult Sci. 34 : 524.

(17) Hays, F.A., 1948. Poult. Sci. 27 : 84.

(18) Hoffman, E., 1950. Poult. Sci. 29 : 109.

(19) Hoffman, E. and R. S. Wheeler, 1948. Poult. Sci. 27 : 609.

(20) Hoffman, E. and C. S. Shaffner 1950. Poult. Sci. 29 : 365.

(21) Huston, T.M. and R.S. Wheeler, 1949. Poult. Sci. 28 : 262.

(22) Hutt, F.B. and R.S. Gowe, 1948. Poult. Sci. 29 : 365.

(23) Irwin, M.R., E.P. Reineke and C.W. Turner, 1943. Poult. Sci. 22 : 374.

(24) Kamar, G.A.R., 1959. Indian J. Vet. Sci. Anim. Husb. 29 : 19.

(25) Kamar, G.A.R., 1960. Poult. Sci. 39 : 1148.

(26) Kamar, G.A.R., 1962. Philipp. Anim. Industr. In press.

(27) Kamar, G.A.R. and A.L Badreldin, 1959. Poult. Sci. 38 : 501.

(28) Kleinpeter, M.E. and J.P. Mixner, 1947. Poult. Sci. 6 : 494.

(29) Lacassagne, L., 1957. C.R. Acad. Sci. 245 : 1830.

(30) Law, G.R., J. Biely and H.W. Ellis. 1950. Feedstuffs, p. 34.

(31) Milcu, S.M., F. Poperu, V. Derlogea and A. Tacu, 1955. Anal. Inst. Cere. Zootch. 13 : 693.

(32) Mixner, J.P., E.P. Reincke and C.W. Turner, 1944. Endocrinology 34 : 168.

(33) Mixner, J.P., C.W. Upp, 1947. Poult. Sci. 26 : 389.

(34) Moore, A.C. and Rees, H.G. 1948. Vet. J. 104 : 156.

(35) Muller, Z. and Z. Pekarek, 1957. Sobrn. csl. Ahead. Zemed. Ved. Z ivoc. Vyr. 2 : 229.

(36) Munro, S.S. 1938. J. Exp. Bid. 15 : 186.

(37) Oloufa, M.M. 1952. Bull. Fac. Agric. Cairo Univ. No. 26.

(38) Oloufa, M.M. 1953. Poult. Sci. 32 : 391.

(39) Oloufa, M.M. 1954. Poult. 33 : 649.

(40) Oloufa, M.M. 1955. Poult. 34 : 1292.

(41) Popescu, F., V. Derlogea and A. Tacu, 1958. Anal. Inst. Cerc. Zooteh 15 : 785.

(42) Reineke, E.P. and C.W. Turner, 1945. Poult. Sci 24 : 499.

(43) Romjin, C., K.F. Fung, and W. Lokhorst, 1952. Poult. Sci. 31 : 684.

(44) Sampson, F.R. and D.C. Warren, 1936. Poult. Sci. 15 : 413.

(45) Schultze, A.B. and C.W. Turner, 1945. Missouri Agric. Expt. Sta. Res. BullZ 392

(46) Shaffner, C.S., 1948. Poult. Sci. 27 : 527.

(47) Singh, H. and C.S. Shaffner, 1950. Poult. Sci. 29 : 575.

(48) Temperton, H. and F.J. Dudley. (1947) Harper Adams Utility. Poult. J. 32 : 20

(49) Turner, C.W., 1945. Poult. Sci. 24 : 186.

(50) Turner, C.W., 1946. Poult. Sci. 25 : 517.

(51) Turner, C.W., 1948. Poult. Sci. 27 : 146.

(52) Turner, C.W., M.R. Irwin, and E.P. Reineke, 1945. Poult. Sci. 24 : 171.

(53) Turner, C.W., H.L. Kempster and N.M. Hall, 1946. Sci. 25 : 562.

(54) Turner, C.W. and H.L.Kempster, 1946. Am. J. Physiol. 149 : 383.

(55) Turner, C.W. and H.L. Kempster, 1948. Poult. Sci. 27 : 453.

(56) Turner, C.W. and H.L. Kempster, 1949. Poult. Sci. 28 : 826.

(57) Turner, C.W., 1948. Poult. Sc. 27 : 155.

(58) Wheeler, N.C. and F.N. Andrews, 1943. Poult. Sci. 22 : 361.

(59) Wheeler, N.C. and E. Hoffman. 1948. Endocrinology. 43 : 430.

(60) Wilson. W. O. 1949 Poult Sci. 28 : 581.

(61) Winchester. C. F. 1940 Poult. Sci. 19 : 239.