

بَابُ الزَّرَاعَةِ وَالْأَفْصَا

مقام البيود في تربية الحيوانات

الداجنة وزيادة انتاجها

للمر المعدنية — كالكلسيوم والفضفور والبيود والحديد — مقام خاص في تغذية الحيوانات، والطريقة المشهورة الاستدلال على ذلك هي تجربة فورستر، وملخصها أن الحيوانات التي تمنع عنها هذه العناصر تموت قبل الحيوانات التي تمنع عن الأكل شيئاً والبيود مقام خاص يفوق مقام باثر العناصر في جسم الحيوان والالسان مما حدا الطبيعة الى خلق غدة خاصة لافراز مادة تحتوي عليه، هذه هي الغدة السرقية التي تنظم بافرازها كثيراً من شؤون الجسم الحيوية، والعضر انفعال في افرازها يدعى التيروكسين، وهي فوق ذلك من أهم حصون الجسم ضد الامراض وثمنا افرازها بيود وقد كتبنا في مقتطف يوليو سنة ١٩٣٠ مقالاً يدور على مقام البيود في الصحة والعلاج ائبتنا فيه اهم الحقائق الحديثة في هذا الصدد، وغرضنا الآن تناول الموضوع من جهة اثر البيود في تغذية الحيوانات الداجنة وتربيتها وزيادة انتاجها

ويخص اثر افراز الغدة السرقية — أي البيود — في الحيوانات في الشؤون التالية :-

- (١) هو ضروري لانتظام نمو الجسم — في تمثيل الطعام وعمليات التنفس والنمو الجسماني
- (٢) لا بد منه للنمو العظمي
- (٣) يحتاج اليه خاصة في الإناث الحاملة
- (٤) يحتاج اليه في سني المراهقة لاستكمال نمو اعضاء التناسل
- (٥) لا بد منه لصحة الجلد والشعر (الصوف) وما اشبه
- (٦) ضروري في تمثيل الكلس، لانه اذا زاد الكلس في الجسم لزم زيادة البيود لتمثيل الكلس الزائد
- (٧) يحتاج اليه للاحتفاظ بمقاومة الجسم ضد عدوى البكتريا وسمومها

وقد أثبت كرانمر (Cranmer) حديثاً أن ليود اثرأ كبيراً في ضبط حرارة الجسم .
وفيما يلي سوف تفصل الحقائق التي ترتبط بأهم هذه الوجود

البرد والنمو

تقدمت وسائل تربية الدواجن في المقدين الاخيرين تقدماً كبيراً بالاعتماد على نتائج البحث العلمي . . والاتاج الاقتصادي يقوم بصحة نمو الدواجن وسرعته . وفي هذا لا مندوحة عن تناول مقدار كبير من العناصر المعدنية اللازمة للنمو . ولكن قد يظن الحيوان طعاماً كثيراً فلا يستطيع ان يتناول من هذا الطعام العناصر اللازمة للنمو الصحيح . فأخذ عالم يُدعى «كيلي» Kelly بعد تجربة اشار بها باحث مشهور يدعى اور (Orr) ليثبت اثر اليود في امتصاص النتروجين والفوسفور والكلسيوم (الحديد) . فوجد ان مقدرة الحيوان على امتصاص هذه العناصر الحيوية والاحتفاظ بها زادت زيادة سريعة بمد اضافة قليل من اليود الى طعامه فيظهر مما تقدم ان طعام الحيوان قد يكون حافلاً بالعناصر المتقدمة ولكن الحيوان نفسه لا يملك مقدرة امتصاصها ومخيلها . وان اضافة قليل من اليود يمكنه من ذلك

وقد اجريت تجارب متعددة في كلية الزراعة بولاية ابوى الاميركية اسفرت عن النتائج التالية : ان اضافة قليل من اليود في شكل يودور البوتاسيوم الى طعام الخنازير زاد وزنه اليومي ١٠ في المائة عن زيادته قبل اضافة اليود وقلل مقدار ما يطعمه الخنزير ١٠ في المائة في كل مائة رطل من الطعام . وكذلك نمو الخنازير التي اضيف يودور البوتاسيوم الى طعامها زادت طولاً وعلواً ونخانة في قوائمها—أي ان الحيوانات التي اطعمت يوداً في طعامها تناولت مقداراً من الطعام اقل من المقدار الذي تناوله الحيوانات الأخرى في التجربة ومع ذلك فاقها نمواً

وما يصدق على الخنازير يصدق على النعم . فقد اثبتت تجارب الاساذين جواه وبرنياخ في ضم مريشو في محطة ابرهولز التابعة لجامعة ليزرغ ان اضافة ٤٠ مليوناً من يودور البوتاسيوم لطعام الرأس الواحد من النعم يحدث زيادة ظاهرة في وزنه

اليود والتنايل

حاجة الحيوان في دور الجنين الى اليود عظيمة . وآثار نقصه لا تظهر مادة ظهوراً وانحفاً على الام الحامل . ولكنها تظهر في الاجنة والاطفال . ففي كثير من الاحوال يولد الجنين قبل مياده او يولد في مياده ميتاً او يولد ويعيش يومين او ثلاثة ايام ويموت . وفي

الاحوال الاخرى يكون توليد ضعيف البنية معرضاً للإمراض واليود ناقص من تربة بعض البلدان ككندا وبعض مقاطعات سويسرا مثلاً. وقد اشار روتنول مدير مصلحة الدواجن في كندا الى مسألة اسقاط الجنين فأكد ان مشاهداته تؤيد له القول بأن نقص العناصر المعدنية بوجه عام واليود بوجه خاص من طعام الدواجن وعلفها يفضي الى اسقاط الطوامل وولادة اجنة ميتة

ومشاهدات روتنول تتفق مع اربع حوادث درستها نوثانك عن اربع سيدات حاملات فقد ذكر ان كشف الدم بطريقة قشر من كان سليماً ولكن كلاً من هاتيه السيدات كانت تسقط الجنين في شهور الحمل الاولى. ففي الحمل التالي حمل كل سيدة منهن تناول ٢٠ نقطة من محلول يودور اليوتاسيوم (قوة ٠.٥) مع ثلاثة من حبوب بلود Bland وفي الحالات الاربع وكذا الطفل سليماً في ميعاده

ويقول كوينو K. pinau انه اذا غذيت الحيوانات بنضاه ناقص اليود ولدت اولاداً ضعافاً. ولكن اذا غذيت هؤلاء الاولاد بالضعاف بقدر واف من اليود قويت اجسامهم وقد ثبت مؤخراً ان نقص اليود في طعام الاناث من الحيوانات قديم جمع الاتني من التوليد واجريت تجارب كثيرة من هذا القبيل في الساج فاثبت غيرتي Gaerity في تقريره ان اضافة بضع نقط (٣ الى ٥) من محلول صينة اليود (قوة ١٠. /) أسفرت عن زيادة في عدد البيض وتكبير في فقس الكناكيت. وقد جاء في تقرير قدمه معهد رويت (Rowett) في كلية غرب اسكتلندا الزراعية ان طعاماً يشتمل على مزيج من العناصر المعدنية (نسبة اليود فيه عالية جداً) زاد عدد البيض من ١٠٧ يضات في السنة الى ١٧٨ يضة مع مراعاة العوامل الثانية. وقد جاء في تقرير حقول تجارب سكوت في «سكوتشوان» بكندا انه «حيث يكون اليود ناقصاً تنشأ الحالات المعروفة بالفوار وسقوط الشمر في الصغار وتشوه بعض الاعضاء». واليك ما جاء في جريدة الفلوب الكندية في اول مايو سنة ١٩٢٨ «ان حالة قطمان الدم هذه السنة تبعث على القلق. فالقواتر كثير ويصعب ضعف وخمول وكثير من الحملان اضعف من ان يقف على قوائمهم. وقد خسر بعضهم ٥٠ في المائة من قطمانهم. على ان الفلاحين الذين يطعمون قطمانهم يوداً فني الف خير»

أثر اليود في الجلد والصوف

لا يلبث نقص اليود في الطعام حتى يظهر في الجلد والصوف والفرو. فقد اثبت تيلين (Tilne) ان الاغنام التي لا ينتظم نمو صوفها يظهر في بقع نامياً وفي بقع اخرى من

الجلد فيه سابقاً حالة تصحب داء الفواتر وفي علاجها جرّب اليود فتجح مائة في المائة وقد جاء في مجلة « الكيما والتعدين » في كندا (اول ديسمبر سنة ١٩٢٥) ان اغنام ولاية ميشيسن لم تنجب جلوداً صالحة للبيع حتى اطعمت انلاحاً فيها آثار لليود. وبفضل اليود اصح لهذه الولاية صناعة صوف ناجحة وقد ظهر من التجارب في غنم مريشو في محطة اورهولو التابعة لجامعة لينزغ ان نمومة الصوف تزداد نحو ٢ في المائة على اثر اضافة يودور اليوتاميوم الى علف الغنم وقد قام حديثاً الاستاذ كوري (Corrie) بتجارب في كنتس بجنبوب انكلترا في الخنازير ثبت له ان حانة جلودها تتحسن تحسناً عظيماً على اثر اضافة اليود الى طعامها ومن الغريب المدهش ان غنم اوركني وشتلند المشهورة بقوتها وشدة مقاومتها للامراض شهرتها بجهال صوفها ونمومتها — تأكل كثيراً من الحشائش البحرية. وقد ثبت ان الصنصر النذاني الفعّال في هذه الحشائش هو اليود

اليود ومقاومة الامراض

لقد أشار كثير من الباحثين الى اثر اليود في زيادة مقاومة الجسم للامراض وتأيدت هذه الاقوال بنتائج تجارب علمية دقيقة قام بها علامة مشهور لهم بالبراعة والذكاء وقد قام كول (Cole) وومالك (Womack) بسلسلة من التجارب في الكلاب ثبت لهم منها ان لقعدة الدرقية — أي لما في افرازها من اليود — شأنها كبيراً في الوسائل التي يستعملها الجسم لمقاومة الامراض. ثم قالوا « ولما كان مقدار اليود في افراز هذه الغدة ينقص كثيراً في أثناء المرض فمن المقبول ان يكون تناول اليود في حالات المدى الحادة مفيداً » وهما ماضيان في بحثهما ولا بد ان يضر البحث عن حقائق اساسية خطيرة. وقد قام الدكتور اسطفان ديزر في محطة التجارب لفسيلوجيا الحيوانات في بودابست بتجارب واسعة النطاق لاثبات اثر اليود في مقاومة الجسم للمدوى فوصل الى نتائج تتسق مع النتائج المذكورة سابقاً. والتجارب التي قام بها بديعة جداً بمنحنا ضيق المقام عن التبسط في وصفها الى هذا يضاف باحت كلية اسكتلندا الزراعية ومباحث ولكر وتايلر في الهند وغيرها في كندا واميركا

فئة مرض المفاصل الذي يفشو بين الانلاء (المهار) ويظن ان سببه مكروب يدخل الجسم من الصرة. ولكن المرجح ان سببه باحلس القولون الذي يوجد دائماً في معد كل الحيوانات ولا يضر إلا اذا اتصل بمجرى الدم فيصير منشأً كثير من الامراض

كالدوستاريا في الخلان . ففي كندا الوفيات بهذا المرض (مرض المفاصل) كثيرة وهي تمنح او تقلل الآن باضافة نصف ملعقة شاي من يودور البوتاسيوم الى الماء الذي تشربه الفرس مرة كل خمسة عشر يوماً في اثناء حملها . وبذلك نقصت الاصابات من ٥٠٪ الى ٣٪ . ويذهب بعض الباحثين الى ان الجرعة المذكورة اكبر مما يلزم

وتصاب الخنازير بحمى حار مرتبوا الحيوانات في معالجتها الى ان اتضح في وباد من هذا الحمى تفشى في استراليا ان الخنازير التي كانت تتناول اليود في طعامها لم تصب بالحمى في بقعة جرفت فيها الحمى قطعاً كبيرة من الخنازير

وتصاب الدجاج بنوع من الاسهال ناشيء من باشلثس . وقد جاء في المجلة العلمية بلجية مربي الدجاج ان اوقية من صيغة اليود (قوتها $\frac{1}{2}$ ٪) في جالون من الماء الذي تشربه الدجاج في اثناء شهر منع اصابها بهذا الاسهال . ثم بعد شهر انقص المقدار الى نصف اوقية . وهكذا

وقد ائتمت ماك جاريسن Me Garrison انه يمكن احداث النواتج بزيادة نسبة الجير في الطعام وانه يمكن منه اذا زيدت نسبة اليود فيه مع زيادة الجير . ومن اسباب الكساح (لين العظام والتواءها) عجز الجسم عن امتصاص مقدار كافر من الكلسيوم وتمثيله . وقد اثبت كلي ان الخنازير التي اضيف اليود الى طعامها زاد مقدار ما تنصه من الكلسيوم ٣٧ في المائة . وقد ثبتت من تجارب بعض الالمان ان اليود له فضل شافرو وواقف في حوادث الكساح ومن هنا يتبين لنا ان لطاق استعمال اليود في العلاج الحديث لا بد ان ينصح وقد حضرت بعض معاميل الادوية مركبات عضوية يقال انها تحتوي اليود منها لين يودي وهو محلول ككولي من اليود بضاف الى اللبن وقد جربه الزباخ ويزلان Ellsbach & Baselin تأسفت تجاربها عن ظهور قائمته في حالات الدرن (السل) وخصوصاً في الاطفال

اليود وادرار اللبن

لعل الدكتور اوتو ستير احد موظفي مصلحة الصحة السويسرية هو اول من بين ان اضافة بعض الاملاح اليودية الى طعام الابقار زاد في مقدار ما تدره من اللبن ومقدار ما يحتوي عليه هذا اللبن من الدهن والمواد الجامة . وعلاوة على ذلك اثبتت تجاربه التي قام بها في مقاطعات سويسرية مختلفة واحوال جوية شباية اثر اليود في زيادة خصب الحيوانات من جهة اخلاف النسل . وقال طالم آخر اسمه ستروبل Storbel بتجارب دقيقة جداً في هذه الناحية خلص منها الى النتيجة التالية وهي في قوله : ان اثر جرعة من اليود قدرها ٢٦ ملغراماً من اليود للرأس الواحدة من البقر كل يوم زاد

مقدار ماتدره من اللبن في البدء زيادة قليلة ثم اضطردت الزيادة واستمرت . أما الإبقار التي لم تتناول اليود فتقص مقدار ماتدره من اللبن . وتقدر الزيادة بـ ٩ — ١٠ ٪ ولكن يظهر ان مقدار الدهن في اللبن تنقص نفساً طفيفاً (٠.٠٤ ٪) ولكن زيادة ادرار اللبن تجعل مقدار الدهن السكلي بعد تناول اليود أكثر منه قبله

وقد اجريت تجارب من هذا القبيل في محطة التجارب الزراعية في ولاية اوهايو ثبتت منها مازام ملخصاً في الجدول التالي الذي قدمه الدكتور مونرو مدير المحطة

قبل اليود وبدونه		الادرار بعد تناول اليود	
رطل لبن	رطل دهن	فيها دهن بالرطل	رطل لبن
٢٩٨	٥٧١٧	٤٧٠	٨٣٠٢ (١١٩)
٥٢٢	١٠١٢٩	٧٥٤	١٤٩٠٣ (٢١٥)

ولا يقطع الدكتور مونرو برأي في هذا الموضوع وإنما يقول انه بعد المدمات لتوسيع نطاق التجارب

ولا يمكن القول الآن ان سبب الزيادة هو اليود وحده لأن تجارب بعض العلماء الآخرين (ملر لتهارنس في فنلندا) ثبتت ان اضافة مزيج من العناصر المعدنية الحيوية (بما فيها اليود) يسفر عن تحسين في ادرار اللبن وما فيه من الدهن . وقد قام الدكتور كوري الانكليزي بتجارب مشابهة ثبتت له ما ثبت لسرويل وهو ان زيادة ادرار اللبن تكون قليلة ثم تزيد . ولكن الزيادة في تجاربه بلغت ١٨ في المائة (يقابلها ٩ — ١٠ ٪ في تجارب سرويل) و ١٢ ٪ زيادة في مقدار الدهن (يقابلها تقص قليل في تجارب سرويل)

وما تحسن الاشارة اليه في هذا الصدد ان بلاد الشيلي من اغنى بلدان العالم في ما تخرجه وتصدره من اليود والتزات المستخرجة من ارضها المعروفة بتزات الصودا الشيلي تحتوي على اليود ايضاً ومن هنا تأتي فائدها المباشرة للنباتات التي تسمد بها وقائدها غير المباشرة للحيوانات التي تتغذى بهذه النباتات

الى هنا نكتفي بإيراد الشواهد المتقدمة ، وتوضيح سبل البحث ، قد يكون لنا فيه باب جديدة للثروة ، فالرجح ان الارض المصرية ناقصة في المركبات اليودية واذن فلا بد من اجراء البحث لمعرفة هذا النقص وللمل على تلافيه باضافة اليود الى علف المواشي وعتاد النواجن المختلفة بطريقة علمية . واذن فهذا ميدان للبحث المبدع ، فليتقدم اليه من يضره استطلاع خفايا الطبيعة وتسويبه خدمة بلاده