تغذية الأرانب فى مصر

(٢)

بدأت تجربة تغذية الأرانب فى يوم ٣١ يناير سنة ١٩٣١ إذ أحضر الى محطة تجارب تربية الحيوان بمدرسة الزراعة العليا بالجيزة ثلاثة أزواج من الارانب من نوع فلمش الكبيرة (Flemish Giants) بعد أن قيد عمرهم بالضبط منهم أربعة أرانب من أم واحدة عمر كل منها شهر أما الزوج الباقى فكان من أم أخرى وأصغر فى السن إذ كان يبلغ من العمر حوالى ٢٤ يوما . ثم وزن كل منهم على حدة وقيد وزنه ووضعت له نمرة فى ساقه ثم وضع الجميع فى مكان واحد وأعطوا غذاءاً واحداً عبارة عن برسيم وردة وحبوب . واستمرت التغذية واحدة للجميع مدة أربعة أيام تمهيداً لاجراء التجربة وحتى تكون العوامل واحدة على الجميع . وفى اليوم الخامس ٥ فبراير سنة ١٩٣١ وزنت الأرانب وقيدت أوزانها ثم قسمت الى ثلاثة مجاميع ا و ب و ج كل مجموعة عبارة عن زوج من الأرانب ـ ولوحظ أن يكون وزن المجموعة (ا) يقرب من وزن المجموعة (ب) أما المجموعة الثالثة (ج) فكانت مكونة من زوج الأرانب الصغير السن . ووضعت الأرانب بعد ذلك فى صندوق خاص مقسم إلى ست غرف منفصلة انفصالا تاماً . وله قاع من السلك الضيق وسقف من السلك الواسع ـ وفى جدار كل غرفة فتحة مستديرة بقدر رأس الأرنب وتطل هذه الفتحات على مجرى من الصاج بطول الصندوق ومقسم إلى اثنى عشر قسما يخص منها كل غرفة قسمان أحدهما للأكل والآخر للشرب . وبذا ينعزل كل أرنب عن الاخر انعزالا تماماً فى الأكل والشرب .

بدء التجربة : بدأت التغذية فى نفس اليوم بالنظام الآتى : —

المجموعة (ا) ـ كان غذاؤها على خليط من الحبوب الآتية :

قمح ، ذرة ، بسلة ، فول بنسبة ١ : ١ : ١ : ٢ بعد خلطها وطحنها جيداً وكان

الغذاء يوزع على خمس أكلات كل أكلة تزن ٢٠٠ جرام منها أكلة واحدة فى وسط النهار وقوامها الردة ومضافاً اليها محلول المارميت Marmite (وهو تحضير نباتى يحتوى على فيتامين ب Vitamin B بحالة مركزة) بنسبة ٥ و . للأرنب الواحد . وكانت مواعيد الأكل كالآتى —

الميعاد	٣٠و٧ صباحا	٣٠و١٠ صباحا	٣٠و١ مساءا	٣٠و٤ مساءا	٣٠و٧ مساءا
نوع الغذاء	حبوب	حبوب	ردة مع مارميت	حبوب	حبوب

المجموعة (ب) ـ كان غذاؤها الوحيد هو البرسيم باستمرار طول اليوم وكان يعطى لها كفايتها منه و بعد انتهاء موسم البرسيم كان يقدم لها علف الذرة الأخضر (الدراوة) بدلا عنه ـ أما المارميت فكان يوضع لها فى إناء الشرب بنسبة ٥ و ٠ جرام للأرنب

المجموعة (ج) ـ كان غذاؤها عبارة عن برسيم ونفس خليط الحبوب السابق بالتبادل. وكان يوزع لها الغذاء على خمس أكلات فى اليوم أيضاً منها أكلة فى وسط النهار قوامها الردة مضافاً اليها المارميت بنسبة ٥ و ٠ جرام للأرنب واتبع فى تغذيتها النظام الآتى :

الميعاد	٣٠و٧ صباحا	٣٠و١٠ صباحا	٣٠و١ مساءا	٣٠و٤ مساءا	٣٠و٧ مساءا
نوع الغذاء	برسيم	حبوب	ردة مع مارميت	برسيم	حبوب

وكانت تملأ أوانى الشرب لجميع الأرانب كل يوم باللبن الفرز حتى نهاية التجربة.

كذا استمر فى إضافة المارميت لجميع الأرانب كل يوم لمدة شهر فقط .

وفى المدة الأولى من التغذية كانت توزن الأرانب كل يومين ثم زيدت المدة باستمرار حتى نهاية التجربة وفى يوم ٨ أبريل سنة ١٩٢٩ كسرت ساق أحد الأرانب من المجموعة الثالثة (ج) و بعد هذه المدة بثلاثة أسابيع مات أحد الأرانب من المجموعة (ا).

وفى يوم ١٣ يوليو انتهت التجربة حيث رؤى أن التجربة قد أعطت نتائج مرضية يحسن الوقوف لديها .

النتـــائج

والجدول (١) الآتى يبين أوزان الأرانب فى التواريخ المعينة به :

نمرة المجموعة	نمرة الارنب	الوزن يوم الوصول	الوزن في بدء التجربة	الوزن فى ٧ فبراير	الوزن فى ٩ فبراير	الوزن فى ١٣ فبراير	الوزن فى ٢١ فبراير	الوزن فى ٨ ابريل	الوزن فى ١٣ يوليو
ا	٥٤١	٣٤٢و٥	٥٤٦	٥٥٩	٦١٢	٦٧٧	١٤٢٨	١٨٠٠	٢٣٨٧
	٥٤٢	٣٥٨و٥	٥٠٠	٦٦٤	٧٢٨	٧٨٧	١٣٦٩	١٨٢٥	مات
ب	٥٤٣	٣٧٧	٥٠٤	٥٥٨	٦٢٧	٧٤٨	١٣٦٣	١٦٥١	١٨٩٤
	٥٤٤	٣٢٨	٤٤٠	٤٨٢	٥٦٢	٦١٤	١٠٨٢	١٣٧١	١٨٨٧
جـ	٥٤٥	٢٥٣و٥	٤٤٦	٤٠٨	٤٧٥	٥٥٨	١٠٩٤	كسرت ساقه	
	٥٤٦	٢٩٦	٣٧١	٤٢٢	٥٣٢	٦١٢	١٢٦٨	١٦٧٤	٢٣٦٣

والجدول (٢) الآتى يشمل متوسط كل مجموعة ومتوسط الزيادة المئوية فى التواريخ المعينة

	ابتداء التجربة ٥ فبراير	تاريخ الوزن ٧ فبراير	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى	الوزن فى ٩ فبراير	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى	الوزن فى ١٣ فبراير	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى	الوزن فى ٢١ فبراير	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى	الوزن فى ٨ ابريل	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى	الوزن فى ١٣ يوليو	الزيادة بالنسبة للوزن الاصلى
متوسط وزن المجموعة ا	٤٧٣	٥و٦١١	٢و٢٩ ٪	٦٧٠	٦و٤١ ٪	٧٣٢	٦و٥٤ ٪	٥و١٣٩٨	٠/.١٩٥	٥و١٨١٢	٠/.٢٨٩	٢٣٨٧	٠/.٤٠٤
متوسط وزن المجموعة ب	٤٧٢	٥٥٠	٢و١٠ ٪	٥و٥٩٤	٩و٣٥ ٪	٦٨١	٣و٤٤ ٪	٥و١٢٢٢	٠/.١١٤	١٥١١	٠/.٢٢٠	٥و١٨٩٠	٠/.٣٠٠
متوسط وزن المجموعة ج	٥و٣٥٨	٤١٥	٧و١٥ ٪	٥و٥٠٣	٤و٤٠ ٪	٥٨٥	١و٦٣ ٪	١١٨١	٠/.٢٢٩	١٦٧٤	٥و٣٦٦ ٪	٢٣٦٢	٠/.٥٥٩

وقد لوحظ أثناء الأدوار الأولى من التجربة أن مقدار الزيادة فى الوزن فى جميع الأرانب كان مرتفعا فى مبدأ الأمر ثم أخذ يتدرج فى النقص باستمرار وبما أن الظروف التى أجريت تحتها التجربة متماثلة لكل مجموعة فلا يمكن أن ينسب ذلك لتأثير فى الغذاء أو فى المعاملة بل من الواضح أن الاستعداد الوراثى له علاقة بالموضوع

وقد سبق لبعض علماء الفسيولوجى فى أبحاثهم فحص مثل هذه الأحوال وتحليلها تحليلا وافيا — لذا رؤى أن تشمل التجربة الحاضرة فى نفس الوقت دراسة القوة الوراثية الكامنة للنمو فى هذه الأرانب بتقدير النسبة المئوية لزيادة أوزانها بين كل تاريخ وآخر ثم مطابقة استعدادها للنمو بتقدمها فى العمر

والجدول الآتى يشمل المعلومات اللازمة لهذه المقارنة :

	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)	المجموعة (ج)
عدد الايام	٢	٢	٢
الزيادة الكلية	٢و٠٢٩	٢و٠١٠ ٪	٧و١٥ ٪
الزيادة فى اليوم	٦و١٤ ٪	١و٠٥ ٪	٨و٧ ٪
عدد الايام	٤	٤	٤
الزيادة الكلية	٦و٤١ ٪	٩و٢٥ ٪	٤و٤٠ ٪
الزيادة فى اليوم	٤و١٠ ٪	٤و٦ ٪	او ١٠ ٪
عدد الايام	٨	٨	٨
الزيادة الكلية	٦و٥٤ ٪	٣و٤٤ ٪	١و٦٣ ٪
الزيادة فى اليوم	٨و٦ ٪	٥و٥ ٪	٨و٧ ٪
عدد الايام	١٦	١٦	١٦
الزيادة الكلية	٪١٩٥	٪١١٤	٪٢٣٩
الزيادة فى اليوم	١و١٣ ٪	١و٧ ٪	٣و١٤ ٪
عدد الايام	٦٢	٦٢	٦٢
الزيادة الكلية	٪٢٨٩	٪٢٢٠	٥و٣٦٦ ٪
الزيادة فى اليوم	٦و٤ ٪	٥و٣	١و٦ ٪
عدد الايام	١٥٨	١٥٨	١٥٨
الزيادة الكلية	٪٤٠٤	٪٣٠٠	٪٥٥٩
الزيادة فى اليوم	٥و٢ ٪	٨و١ ٪	٤و٣ ٪

مناقشة النتائج — من تحليل الأرقام الموجودة بالجدول نمرة (١) ونمرة (٢) يستنتج أن مقدار النمو فى المجموعة (ج) يفوق كثيراً مقداره فى المجموعتين الأخرتين . وهذا

مطابق لما هو معروف عن مبادىء تغذية الحيوان ـ فهذه المجموعة المشار اليها كانت تعطى غذاءاً مكوناً من مواد مركزة ومادة خضراء . ولاشك أن هذا الغذاء أكثر اتزاناً واستيفاءاً للعناصر اللازمة لبناء الجسم . ومن الغذاء الذى أعطى للمجموعتين الأخرتين . فضلا عن احتوائه على الفيتمينات اللازمة للحياة والنمو .

كما أنه يتبين من مقارنة المجموعة (ا) بالمجموعة (ب) أن الغذاء الذى كان يعطى للمجموعة الأولى كان أكثر دفعاً للنمو من البرسيم الذى كان يعطى للثانية . ولا شك أن ذلك ينطبق على المعقول لاحتواء الغذاء المركز على كمية من المجهود والعناصر اللازمة لبناء الجسم أكثر مما يحتويه البرسيم اذا قورنا وزناً بوزن . وهو المتوقع إذ أن معدة الحيوان محدودة السعة والمعروف أن المادة الجافة فى البرسيم لا تزيد نسبتها عن ١٩ ٪ بينما هى فى الدقيق ٨٧ ٪ تقريباً .

ويلاحظ أنه اذا عمل رسم بيانى لنتائج التجربة يظهر اضطراب فى مبدأه وهذا متسبب عن التغيير الذى حصل فى تغذية حيوانات التجربة عما كانت تتناوله عند مربيها الأصلى . إذ أن فترة الأربعة أيام الأولى من التجربة التى أعطيت فيها جميع الأرانب غذاءاً واحداً لم تكن كافية لمنع هذا التأثير . ولو أنها فى نفس الوقت كانت احتياطاً اتخذ لاخراج ما كان بأمعاء الحيوانات من فضلات غذائها السابق الذى لم يكن معروفاً .

ومن الأمور التى تستوقف النظر أن المجموعة (ا) التى كانت تتغذى على الحبوب فقط كانت متفوقة فى أوزانها فى الأربعة أيام الأولى من التجربة عن المجموعة (ب) التى كانت تتناول حبوباً ومادة خضراء ويمكن تفسير ذلك التفوق بانصراف المجموعة (ج) أثناء هذه المدة عن الدقيق وتفضيلها البرسيم عليه حتى اذا ما اعتادت تدريجياً على المادة المركزة (الدقيق) بدأت تأكله بشهية وأعطت طول مدة التجربة النتائج السابق الاشارة اليها .

وعلى ذلك ففى الامكان نصح مربى الأرانب فى مصر الذين يرغبون فى سرعة

تسمينها فى أقل وقت ممكن أن يسيروا على طريقة التغذية التى أتبعت أثناء التجربة مع المجموعة (ج) . ولا شك أن الزيادة الهائلة فى مقدار النمو تعود عليهم بأرباح أكثر مما لو اتبعت أى طريقة أخرى .

ومما يستلفت النظر فى دراسة الجدول الأخير . أن سرعة النمو ولو أنها تقل تدريجياً مع تقدم العمر فى المجاميع الثلاثة . إلا أنها تختلف فى كل مجموعة من الأخرى ـ وهذا الخلاف يكاد يكون كمية ثابتة فى كل مجموعة .

ويمكن تعليل ذلك بأن سرعة النمو ولو أنها صفة وراثية متوقفة على وجود عوامل خاصة فى التركيب الوراثى للحيوانات إلا أن ظهورها يتوقف على عوامل الوسط الخارجى ومنها التغذية .

ففى هذه التجربة كانت عوامل الوسط الخارجى واحدة على جميع الأرانب ولم تختلف مجموعة عن الأخرى إلا فى نوع الغذاء المعطى لها ـ لهذا كانت المجموعة (ج) (وهى المتوفر لها جميع العناصر الغذائية) أسرع فى نموها عن المجموعة (ا) التى لم تعط لها المادة الخضراء . وهذه بدورها كانت أسرع فى نموها من المجموعة (ب) التى لم تعط مواد مركزة .

وهذه النتيجة تتفق مع ابحاث مينوت Minot عن سرعة النمو فى الأرانب فقد وجد أن الأرنب الصغير يولد ناقص التكوين بعد مدة حمل قصيرة وأن ذكر الأرنب عقب ولادته بار بعة أيام يزداد وزنه بمعدل ١٧ ٪ فى يوم واحد و بعد ذلك تهبط هذه الزيادة فى الوزن حتى أن مقدارها لا يزيد فى اليوم الثالث والعشرين عن ٦ ٪ ويستمر هذا الانحدار فى قدرة الحيوان على النمو حتى اليوم الخامس والخمسين من عمره و بعدئذ ينقص الوزن بتدرج بطىء

وقد أيد مرى (Murray) فى دراسة النمو المعتاد فى الحيوانات هذه المشاهدات كما وجد ما كنزى (Mackenzie) ومارشال (Marshall) وهاموند (Hammond) ما يطابق هذه النتائج فى مختلف الحيوانات .

و بما أن سرعة النمو تقل تدريجياً مع تقدم العمر فمن البدهى أنه من مصلحة المربى أن لا يحتفظ بحيواناته إلى عمر كبير لأن ذلك يعود عليه بالخسارة ـ فى الوقت الذى تزداد أرباحه إذا عرضها للذبح بعد أن يدفعها للتسمين وهى صغيرة السن ـ ومن المعتقد أن الاحتفاظ بالأرانب إلى ما بعد ستة أشهر من عمرها لا يعود بربح على المربى إذا كان غرضه من التربية بيعها لأجل اللحم .

ويحسن هنا أن نلفت نظر المربين إلى استغلال أنواع الأرانب المعروفة بجودة لحمها وسرعة استعدادها للنمو مثل فلمش الكبيرة (Flemish Giants) والهافانا (Havanas) والبافرن والنوع الرمادى الفضى (Siler Grey) والنوع الانجليزى (English Lap cars) ومما يبعث على الاغتباط أن مربى الأرانب فى مصر أخذوا يقبلون فى السنوات الأخيرة على هذه الأنواع و يستوردونها من الخارج بكثرة

الآراء الثابتة المستخلصة من هذا البحث : — يحتاج الأرنب الى غذاء كامل متزن فسيولوجيا لاسراع نموه و يشمل هـذا البحث مناقشة ما يجب أن يكون عليه هذا الغذاء وهو الذى أعطى لمجموعة (ج) وكان مركباً من مواد نباتية كما أنه يشمل أيضاً مناقشة عن الأغذية الحيوانية التى لا ينصح باستعمالها على وجه العموم .

ويدخل ضمن هذا البحث بيان عن الموضوع الوراثى الخاص بالعلاقة بين النمو والعمر — كما أنه يشمل التطبيق الاقتصادى لهذا الموضوع .

و يرى كاتب هذا البحث من الواجب عليه التنو يه بما لحضرة الأستاذ الدكتور احمد فاضل الخشن من الفضل فى تشجيعه وتهيئة مصادر البحث وأسبابه له والاشراف على توجيه خطواته ومراجعة نتائجه مما جعل هذا الموضوع مدين له بصدوره ؟

عبد الله صدقى
بمدرسة الزراعة العليا