استخدام بعض الصفات الدموية والكيماحيوية كمؤشرات للانتخاب المبكر في الماعز المحلي.

حليم حمادي عيسى حسين عبد الجبار عبد الحميد الخزرجي ظافر شاكر عبد الله الدوري
هيئة التعليم التقني/المعهد التقني/كوت وزارة العلوم والتكنولوجيا كلية الزراعة /جامعة تكريت

الخلاصة

أجريت الدراسة في حقل الوردية التابع لقسم الإنتاج الحيواني / الدائرة الزراعية / منظمة الطاقة الذرية خلال عام 2000 حيث شملت 24 جدي بلون أسود تراوحت أعمارها بين 8-10 شهر،ومعدل اوزانها21.5 كغم تم اختيارها عشوائياً من بين أفراد القطيع , استمرت الدراسة فترة 6 أشهر(5/15 - 2000/11/15) سبقتها فترة أسبوعين للتكييف سحبت عينات الدم شهريا من كافة الحيوانات لإجراء فحوصات بعض المكونات الحيوية للدم وتحديد طراز خضاب الدم.بلغ المتوسط العام لأنزيم الفوسفاتيز القاعدي في هذه الدراسة لذكور الماعز 20.43±6.4 كنك آرمسترونك / 100 مل و المعدل العام للأنزيم الناقل للامين Glutammic Pyrovate Transaminase (GPT) (24.20±5.9 وحدة / لكل لتر) .سجلت الدراسة معدل قدره 45.90±6.1 وحدة لكل لتر للأنزيم الناقل للامين Glutammic GOT(Oxaloacetate Transaminase) وكان المعدل العام للكولسترول في ذكور الماعز المحلي في هذه الدراسة هو 85.60±9.3 ملغم لكل 100مل و المعدل العام للبروتين الكلي في مصل الدم بلغ 9.06±0.8 غرام / 100مل . كان الارتباط بين أغلب الصفات الكيماحيوية وصفتي الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام غير معنوية باستثناء الارتباط بين كمية البروتين الكلي والوزن عند الفطام حيث كان سالباً (0.34-)وعالي المعنوية (P<0.01) .أما عن علاقة نوع الهيموكلوبين بصفتي الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام فقد أظهرت الجديان ذات HbAB وعددها(7) جديان وزناً عند الميلاد أعلى من مثيلاتها ذات HbBB وعددها(17) إلا أن الأخيرة تفوقت على مثيلاتها بصفة الوزن عند الفطام ولكن التأثيرات لم تكن معنوية حيث أشارت النتائج التي تم التوصل إليها إمكانية انتخاب الأفراد ذات HbAB عند الولادة وإخضاعها للرعاية لأغراض التسمين والبيع.

المقدمة

يمتلك الماعز بعض الصفات المرغوبة , والولادة المتعددة ,ومقاومته للأمراض قياساً إذ يمتاز بخصوبته العالية والقدرة على إنتاج التوائم لمثيلاته من الحيوانات الزراعية , وهو من الحيوانات متعددة الأغراض , كما يتصف بقدرته على اختيار أصناف مختلفة وواسعة من الحشائش

تاريخ استلام البحث: 6-3-2006

الخضراء والمخلفات الصناعية الزراعية .(Mohy وآخـــــرين 1985, Thomson و Thomson 1987).

أن لحليب الماعز فوائد عديـدة وهامـة تجعله يتفوق في بعض الاحيان من الناحية الغذائية على حليب الأبقار والجاموس والأغنـام (الصـائغ والقس 1992) . جميع تلك الموصـفات وغيرهـا جعلت أفكار الباحثين تتجه نحو تحسين قابليات هذا الحيوان وبخاصة الإنتاجية منها ليسهم بحدود معينة في سد النقص الحاصل في المنتجـات الحيوانيـة وخاصة في الأقطار النامية وبلدان العالم الثالث .

إن اتباع برامج التربية والتحسين التقليدية لرفع إنتاجية الماعز تحتاج إلى فترة زمنية طويلـة للوصول إلى الأهـداف المطلوبـة , لـذلك يلجـأ الباحثون في الأقطار النامية إلى إتباع أساليب غير تقليدية للوصول إلى هدف رفع إنتاجيـة المـاعز وتحسين قدراته الإنتاجية بأقصر فترة زمنية ممكنة , ومن بينها استخدام الانتخاب المبكر بعد إجـراء تقويم للحيوانات عند أعمار مبكرة لبعض الصفات التي يمكن استخدامها كدوال غير مباشرة للانتخاب بصفات اقتصادية معينة , مثـل ربـط القـدرات الإنتاجية للماعز لبعض القيم الدميـة والمكونـات الحيوية للدم (الخزرجي 1999)

تم تصميم الدراسة الحالية فـي محاولـة لربط بعض مؤشـرات الـدم بـبعض الصـفات الاقتصادية للماعز المحلي واستخدامها كدوال غير مباشرة للانتخاب المبكر .

المواد وطرق العمل

أجري البحث في حقل الوردية التابع لقسم الإنتـاج الحيـواني / الـدائرة الزراعيـة فـي منظمـة الطـاقة الذريـة العراقيـة الملغـاة خـلال عـام 2000 حيـث شمـل 24 جـدي بلـون أسـود ،تراوحت أعمارها بين 8-10 شهر , ومعدل وزنها 21.5 كغم حيث تم اختيارها عشوائياً من بين أفراد القطيع وكانت جميعها سليمة من الأمراض حيـث أخضعت للبرنامج الوقائي المتبع في نظام المحطة إذ لقحت ضـد Enterotoxaemia بلقـاح CO- Baghdad وبلقـاح Goat pox-vaccine ضـد الجدري , إضافة إلى تجريعهـا ضـد الطفيليـات الداخليـة وتغطيسـها ضـد الطفيليـات الخارجيـة.اعتمـدت تغـذيتها علـى الأعـلاف الخضراء(مخاليط علفية من الجت والبرسيم) مـن خلال رعيها صباح كل يوم من السـاعة الثامنـة

صباحاً وحتى الثانية بعد الظهر , إضافة إلى تقديم الأعلاف الخضراء في حظائرها مساءً , أما العليقة المركزة فكانت تقدم حسب توصيات (1970) NRC وبواقع 0.75 كغم/ رأس وتتكون من 40% شعير , 52% نخالة حنطة , 5% كسبة , 2% حجر الكلس و1% ملح الطعام , أما ماء الشرب فقد كان متوفراً في المناهل طيلة اليوم وكانت حظائرها مظللة ومبنية من البلوك وسقوفها من الخشب والبواري , ومزودة بمسارح .

استمرت الدراسة فترة ستة أشهر(من 5/15 ولغاية 11/15 /2000) سبقتها فترة أسبوعين للتكيف , ثم سحبت نماذج الدم من الوريد الوداجي للحيوان وبواقع عينة واحدة شهرياً من كل حيوان وبمقدار 5 مل لكل عينة طيلة فترة الدراسة في أنبوبة اختبار خالية من مانع التخثر وذلك للسماح للدم بالتخثر ليسهل عزل مصل الدم بعد ترك الأنابيب بوضع مائل قليلاً في البراد (4 م) مدة 24 ساعة . تم عزل مصل الدم في اليوم التالي بعد وضع الأنابيب في جهاز الطرد المركزي وبسعة 3000 دورة / دقيقة، ولمدة نصف ساعة وجرى فصل الدم بعد ذلك باستخدام ماصة خاصة ووضع المصل في أنابيب اختبار نظيفة وحفظت النماذج بدرجة حرارة ـــ 20 م لحين إجراء فحوصات المكونات الحيوية للدم والتي شملت

1 . انزيم الفوسفاتيز القاعدي Serum Alkaline Phosphatase (SAP) تم قياس هذا الانزيم حسب ما جاء به Armstrong, King (1934).

2 . فعالية الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (Transaminases) وهي :

أ ـ انزيم Glutammic Pyruvic Transaminases (GPT)

ب ـ انزيم Glutammic Oxaloacetic Transaminases (GOT)

3 . كولسترول مصل الدم Serum Cholesterol

4 . كمية البروتين الكلي في مصل الدم Total Serum Protein

وقد تم تقدير الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين حسب طريقة Reitmanو Frankel (1957). أما تركيز الكولسترول فقد تم تقديره بموجب ما جاء به Zlatkis وآخرين (1953). واستعملت طريقة Biuret في قياس كمية البروتين الكلي في مصل الدم(Varley وآخرين 1980).

وفي نهاية التجربة سحبت عينة دم واحدة من كل حيوان لاستخدامها في تحديد طراز خضاب الدم لكل حيوان Hemoglobin Type حسب ما أورده Varley وجماعته (1980) مستخدمين لذلك طريقة الترحيل الكهربائي وباستخدام أوراق Cellulose Acetate Paper

وجهاز Shandon وباتباع طريقة (1965). Marengo-Rowe

تم تسجيل أوزان الحيوانات عند الميلاد في سجلات خاصة وكذلك أوزانها عند الفطام للاستفادة منها في محاولة ربط الأوزان بالمؤشرات الدمية , أجري التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (1992) وفق النموذج الرياضي الذي استخدم لبيان تأثير نوع خضاب الدم على صفتي الوزن عند الميلاد الوزن عند الفطام وهو:

$$yij=\mu+Hbi+eij$$

حيث : yij = الصفة المدروسة.

μ= المتوسط العام.

Hbi= تأثير طراز خضاب الدم حيث i = 1 , 2 , 3 حيث HbAB = 1 , HbBB=2 و HbAA = 3

eij = الخطأ العشوائي الذي يفترض ان يتوزع توزيعا طبيعيا ومستقلا بمتوسط قدره صفر وتباين σ^2 e.وقد استخدم معامل الارتباط البسيط بين صفات الدم المدروسة وبين صفتي الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام لتحديد طبيعة العلاقة بين مؤشرات الدم من جهة وبعض الصفات الاقتصادية للماعز المحلي من جهة أخرى.

النتائج والمناقشة :

من الجدول(1): بلغ المعدل العام لانزيم الفوسفاتيز القاعدي لذكور الماعز هو 20.43 ± 6.4 كنك ارمسترونك/100مل وهو أعلى من المعدلات التي أوردها الخزرجي (16.90 ± 0.5 كنك ارمسترونك/100مل) في إناث الماعز المحلي في دراسته عام 1999 عن بعض الصفات الدمية للماعز المحلي وكذلك أعلى من القيمة (16.6±5.38 كنك ارمسترونك /100) التي أوردتها عبد الرحمن (1998) في إناث الماعز العراقي خلال فترة الجسم الأصفر وجاء المعدل العام لانزيم GPT (24.20 ± 5.9 وحدة/لتر)ضمن المدى الذي وجدته Hussain وآخرين (1998) في ذكور الماعز المحلي لكنه أقل من القيمة (25.53± 0.50 وحدة / لتر) التي أوردها الخزرجي (1999) في إناث الماعز العراقي.

وقد سجلت الدراسة معدلاً قدره (45.90±6.1 وحدة/لتر) لانزيمGOT وهو يقع ضمن المدى الذي أوردته Hussian وآخرين (1998) في 14 ذكراً من الماعز المحلي بعمر 1.5ـ2 سنة وخلال فترة 12 شهراً حيث كان يتراوح بين 21.33 ـ 48.17 وحدة/ لتر.

وبأتي المعدل العام للكولسترول المسجل في ذكور الماعز المحلي في هذه الدراسة والبالغ

(85.60±9.3 ملغم/100مل) أقل من المعدلات التي أوردها الخزرجي (1999) في ثلاثة ألوان (الأسود , البني , الأبيض) , من إناث الماعز المحلي حيث بلغت 89.73 , 92.54 و94.97 ملغم /100 مل على التوالي.

أما المعدل العام للبروتين الكلي في مصل الدم فقد بلغ (9.06± 0.8 غم /100مل) وهو قريب من المعدل 9.19 غم /100مل الذي ورد في دراسة Hussain وآخرين (1998) في ذكور الماعز المحلي خلال أشهر الصيف (حزيران , تموز , آب) حيث تبدي الحيوانات فعالية جنسية جيدة.

وعن نوع خضاب الدم فقد تم الحصول على نوعين منه هما HbBB وقد ظهر في 17 جدي وHbAB وقد ظهر في 7 جديان فقط ، أما HbAA فلم يظهر لدى جميع حيوانات التجربة (جدول 2).لقد اشار Dassat و Bernoco (1966) ان هناك ثلاثة انواع من الهيموكلوبين في ال Ovine Family هي A,AB,B يسيطر عليها زوج من الاليلات ذات السيادة المتكافئة Codominant واشار العديد من الباحثين مثل Fesus,1965 الى ان انوع HbAA كثير الانتشار في حيوانات المناطق الباردة بينما ينتشر النوع HbBB في حيوانات المناطق الحارة والمناطق الجافة.ان تكرار الجين ل HbAA عاليا في السلالات البريطانية المتواجدة في التلال والجبال ، بينما تكون واطئة في حيوانات الاراضي المنبسطة ،اذ يكون تكرار الجين ل HbBB هو الغالب (Evans وجماعته 1958) .وبصورة عامة يمكن القول بأن القطعان التي يكون فيها HbAA هو السائد تتحدد شمال خط عرض 40° شمالا من الكرة الارضية ،بسبب عدم ملائمتها للعيش في المناطق الحارة التي تنتشر فيها الحيوانات ذات HbBB على الرغم من ان القطعان التي يغلب عليها HbBB يمكن ان تتواجد في كافة انحاء العالم (Agar وجماعته 1972).

جدول (1): معدلات بعض الصفات الكيمياحيوية لذكور الماعز(المعدل± الخطأ القياسي).

الصفة المدروسة	المعدل ± الخطأ القياسي
انزيم الفوسفاتيز القاعدي(SAP) كنك ارمسترونك/100 مل	6.4± 20.43
الانزيم الناقل لمجموعة الامين (GPT) وحدة /لتر	5.9± 24.20
الانزيم الناقل لمجموعة الامين (GOT) وحدة /لتر	6.1± 45.90
تركيز الكولسترول(ملغم /100 مل)	9.3±85.60
تركيز البروتين الكلي TSP (غم/100 مل)	0.8± 9.06

معامل الارتباط البسيط بين الصفات الكيمياحيوية وبعض الصفات الاقتصادية :

كان الارتباط بين معظم الصفات الكيمياحيوية وصفتي الوزن عند الميلاد، والوزن عند الفطام غير معنوية (جدول 3) باستثناء الارتباط بين كمية البروتين الكلي والوزن عند الفطام حيث كان سالباً (0.34 ــ) وعالي المعنوية (P<0.01) الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج بأن اعتماد الجديان على التغذية وعدم اعتمادها على حليب الأم هو الأمر الطبيعي الذي جعل من الارتباط بين تلك الصفة والبروتين الكلي سالبة. كما يمكن الاستنتاج ولعدم معنوية الارتباط بين الصفات المدروسة وصفتي الوزن عند الميلاد والوزن عند الفطام بأنه لا يمكن الاعتماد على تلك المعايير في عملية الانتخاب ولابد من البحث عن معايير أخرى أكثر صلة بالصفات الاقتصادية يمكن الاعتماد عليها. أما عن علاقة نوع الهيموكلوبين بصفتي الوزن عن الميلاد والوزن عند الفطام (جدول 2) فقد أظهرت الجديان ذات HbAB وعددها (7) حيوانات وزناً عند الميلاد أعلى من مثيلاتها ذات HbBBوعددها(17) إلا أن الأخيرة تفوقت على مثيلاتها بصفة الوزن عند الفطام ولكن التأثيرات لم تكن معنوية حيث أشارت النتائج التي تم التوصل إليها إلى إمكانية انتخاب الأفراد ذات HbAB عند الولادة وإخضاعها للرعاية لأغراض التسمين والبيع.

جدول (2) : تأثير نوع خضاب الدم (الهيموكلوبين) على صفتي الوزن عن الميلاد والوزن عند الفطام في الماعز المحلي (المعدل ± الخطأ القياسي).

نوع الهيموكلوبين	عدد الجديان	الوزن عند الميلاد (كغم)	الوزن عند الفطام (كغم)
BB	17	0.09 ± 3.02 a	0.6 ± 16.4 a
AB	7	0.33 ± 3.52 a	1.2 ±14.8 a

جدول (3) : معامل الارتباط البسيط بين بعض الصفات الكيمياحيوية في الدم وبعض الصفات الاقتصادية في الماعز المحلي * :

المؤشر الكيمياحيوي في مصل الدم الصفة الاقتصادية	فعالية الفوسفاتيز القاعدي	الانزيم الناقل للامين GOT	الانزيم الناقل لمجموعة الامين GOT	مستوى الكولسترول	كمية البروتين الكلي في مصل الدم TSP
الوزن عند الميلاد (كغم)	0.05 0.30 (24)	– 0.0003 0.98 (24)	– 0.04 0.94 (24)	0.005 0.75 (24)	– 0.09 0.25 (24)
الوزن عند الفطام (كغم)	0.07 0.28 (24)	0.08 0.40 (24)	0.05 0.55 (24)	0.10 0.27 (24)	– 0.34** 0.01 (24)

* : الأرقام في السطر الأول تمثل معامل الارتباط وفي السطر الثاني تمثل مستوى المعنوية.

أما الأرقام المحصورة بين الأقواس فتمثل أزواج المشاهدات.

نستنتج مما تقدم ان دراسة بعض صفات الدم التي تتحكم فيها العوامل الوراثية اكثر من العوامل البيئية يمكن اعتمادها كدوال وراثية للانتخاب غير المباشرللحيوانات لاغراض التربية والتحسين بعد دراسة مدى ارتباطها بالصفات الاقتصادية المطلوب الانتخاب لها .

لذلك نوصي باجراء المزيد من الدراسات لتسليط الضوء حول بعض الدوال الوراثية الاخرى مثل الترانسفرين واشكال انزيم الفوسفاتيز القاعدي Alkaline Phosphatase Polymorphism ودراسة الارتباط بينها وبين بعض الصفات الاقتصادية في الماعز.

المصادر العربية

- الصائغ , مظفر نافع والقس , جلال إيليا .1992 إنتاج الأغنام والماعز . مطبعة دار الحكمة . جامعة البصرة.
- الخزرجي , عبد الجبار عبد الحميد حمد .1999 الصفات الدمية والكيمياحيوية في الماعز المحلي : بعض العوامل المؤثرة فيها وعلاقة تلك الصفات بمظاهر الأداء . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة / جامعة بغداد.
- عبد الرحمن , لقاء يونس . 1998. بعض الصفات التكاثرية لإناث الماعز المحلي العراقي. أطروحة دكتوراه ــ كلية الطب البيطري , جامعة بغداد.

References .

-**Agar,N.S.,Evan,J.V. and Roberts,J**.1972.Red blood cell, potassium and hemoglobin polymorphism in sheep(Review).*Anim.Breed.Abstr*.,40:407-436.

-**Dassat,P.and Bernoco,D**.1966.Genetic control of hemoglobin and potassium types in sheep.Atti.Ass.Genet.Itall.,11:210-216. (Annotated Bibliography No.99 Prepared from *Anim.Breed.Abstr*.,1961-1968,3053)

-**Evans,J.U.Harris,H.and Warren,F.L**.1958.Hemoglobin and potassium blood types in some non-British breeds of sheep and in certain rare British breeds.*Nature*.,182:320.

-**Fesus,L**.1965. The frequencies of hemoglobin genes observed in Some sheep breeds in Hungary.*Z.Tierzucht,Biol*.,82:94-98. (Annotated Bi Bibliography No.99 Prepared from *Anim.Breed.Abstr*.,1961-1968).

-**Hussain,S.O,Al-Badry,K.I,Al-Janabi,A.S.andAsofiM.K**.1998. Seasonal Changes in serum enzymes of Iraqi male goats. *proc.1st Scientific conference , of the department of Biology , college of Education (ben Heythem) University of Baghdad. 5-7 October* 1998.

-**King, E.J.and Armstrong, A.R**.1934. Method king Armstrong *Can.Med.Ass.J*.,31:376 (Cited by Varley et.al.1980).

-**Marengo – Rowe, A.J**. 1965.*J. Clin. Path*., 18:790(Cited by Varley et al . 1980 .pp:981-982)

-**Mohy, A.D.M., Abo-Elezz, A.Z., Samak, M. and Hassan, A**.1985. Variation in hematological characteristics at cross bred goats (Baladi × Angora) during pregnancy, lactation and dry seasons *Wrld. Rev.Anim.prod*., 21:39-43

-**National Research Council (NRC).** 1970. Nutrient requirements of Domestic Animals. National Academy of Science. Washington D.C.

-**Reitman, S. and Frankel, S**.1957. Colorimetric method for the determination of serum Glutammic Oxaloacetic and pyruvic Transaminase. *Amer.J. clin.path*., 28:56-63.

SAS, Institute.2001.SAS/TAT' Guide for personal computers. ver.6 Edition SAS Institute Inc., Cary NC, USA.

-**Thomson, E.F.and Thomson, F.S**. 1987. The role to small ruminants in Agricultural systems in "Increasing small ruminant productivity in semi – aridareas."*Proceeding of work shop held at the International center for agricultural research in dry areas. Dordtecht – Boston London. 38-95.*

-**Varley, H.Gowenlock, A.H. and Bell, M**.1980.*Practical clinical Biochemistry*. Fifth edn. London: William Heinemann Medical Books ltd.

-**Zlatkis,A.,Zak,B.andBoyle,A**.1953.*J.lab.Clin.Med*.,41:8.(Cited by Varley et al .1980).