علاقة بعض المركبات الأيضية والهرمونية في الدم مع الاداء الإنتاجي والتناسلي في النعاج العواسي المحلي

هاشم مهدي الربيعي[1] مكي خلف حسين[1] علي جاسم جعفر[2]

أستاذ مدرس مدرس

[1] الكلية التقنية / المسيب / جامعة الفرات الأوسط التقنية.

[2] كلية الطب البيطري / جامعة كربلاء.

البريد الالكتروني: drhashem48@yahoo.com

المستخلص:

اجريت الدراسة في محطه الفيحاء ناحيه جبله (50 كم شمال بابل) ومختبرات قسم تقنيات الانتاج الحيواني ، الكلية التقنية / المسيب للمدة من شباط ولغايه حزيران 2017 ، لبيان العلاقة بين المركبات الايضية والهرمونية في الدم مع الاداء الانتاجي والتناسلي للنعاج العواسي المحلي ، جُمعت بيانات 50 نعجة، بعمر 2– 5 سنوات من 220 سجلا لانتاج الحليب اليومي ونسبه الخصوبة ومعدل الخصب. بينت النتائج انحدار موجب وعالي المعنوية ($P<0.01$) لانتاج الحليب اليومي على تراكيز البروتين الكلي(ديسيليتر) وبلغ 0.0057 كغم.ملغم$^{-1}$ وهرمون الحليب (ملليليتر) (Prolactin hormone) وبلغ 0.019 كغم.نانوغرام$^{-1}$ ، وانحدار سالب وعالي المعنوية ($P<0.01$) على تركيز الكلوكوز(ديسيليتر) وبلغ –0.028 كغم.ملغم$^{-1}$، وانحدار سالب ومعنوي ($P<0.05$) على تركيز الكوليستيرول الكلي (ديسيليتر) وبلغ –0.0053 كغم.ملغم$^{-1}$، لوحظ انحدار موجب وعالي المعنوية ($P<0.01$) لنسبة الخصوبة على تركيز هرمون محفز الجريبة (Follicle stimulating hormone) ، وانحدار موجب ومعنوي ($P<0.05$) على تركيز الدهون الثلاثية (Triglycerides). اوضحت النتائج ايضا انحدارا سالب وعالي المعنوية ($P<0.01$) لمعدل الخصب على تراكيز الكلوكوز والبروتين الكلي في مصل الدم . ان معامل الارتباط البسيط بين المركبات الايضية والهرمونية في الدم مع الاداء الانتاجي والتناسلي للنعاج كانت داعمه لمعاملات الانحدار المدروسة لنفس العينات ، نستنتج من هذه الدراسة امكانيه استعمال المركبات الايضية والهرمونية في الدم في برامج الانتخاب لتسريع برامج التحسين في قطيع النعاج.

كلمات مفتاحية: مركبات أيضية ، مركبات هورمونية، الصفات الإنتاجية ، الصفات التناسلية ، النعاج العواسي.

Relationship of some metabolic and hormonal compounds in the blood with the productive and reproductive performance in local Awassi ewes

Hashim M. Al-Rubaei[1] Makki Khalaf Hussein [1] Ali Jasim Jafar[2]
Professor Lecturer Lecturer
[1]Al-Mussaib Technical College, Al-Furat Al-Awsat Technical University
[2] College of veterinary medicine / University of Kerbala
Email:drhashem48@yahoo.com

Abstract

The study was conducted at AL-Fayhaa station in Jabila province (50 km North of Babil) and laboratories of the Department of Animal production techniques for the period from February to June to show the relationship between some metabolic and hormonal compounds in the blood with production and reproductive performance in local awassi ewes. Data were collected from 50 milking ewes 2-5 years old from 220 records of daily milk production for fertility percentage and prolificacy rate. The results showed that the regression coefficient of daily milk production on total protein (dl) and their coefficient reach to 0.0057 $kg.mg^{-1}$ and prolactin hormone (ml) were positive and highly significant ($P<0.01$) and their coefficient reach to 0.019 $kg.ng^{-1}$ and on glucose concentration (dl) were negative and highly significant ($P<0.01$) and their coefficient reach to - 0.028 $kg.mg^{-1}$ and on total cholesterol concentration (dl) were negative and significant ($P<0.05$) and their coefficient reach to - 0.0053 $kg.mg^{-1}$. The regression coefficient of fertility percentage on follicle stimulation hormone was observed positive and highly significant ($P<0.01$) and on triglycerides concentration were positive and significant ($P<0.05$) . the result also showed that the regression coefficient of prolificacy rate on glucose and total protein concentrations were negative and highly significant ($P<0.01$) . the correlation coefficient between metabolic and hormone compounds in the blood with production and reproductive performance for ewes were supported to the regression coefficient of same traits .we conclude from this study the possibility of using metabolic and hormonal compounds in rapid selection programs to improve head of ewes .

Key words: Metabolites compounds, Hormonal compounds, productive traits , Reproductive traits , Awassi ewes.

المقدمة :

تربى وتعيش الأغنام على هامش الزراعة والمراعي الطبيعية لذا فان إنتاجيتها وخصوبتها منخفضة مما يستوجب العناية بها بالطرائق العلمية والتقنية الحديثة (42). ولتحسين مشاريع تربية الأغنام يجب الأخذ بنظر الاعتبار الصفات الاقتصادية المهمة كالكفاءة التناسلية وقابلية البقاء وإنتاج الحليب للنعاج ونمو الحملان (20). ولأهمية هذه الحيوانات بات من الضروري إجراء مزيداً من البحوث لتسليط الضوء على تكاثرها بالأسلوب العلمي الصحيح بعد أن ثبت أن الاساليب التقليدية للأغنام غير قادرة على مواكبة الأحتياج العالمي لهذه الثروة ومنتجاتها (10). ولتحسين الإنتاج وأداء الحيوانات لابد من دراسة بعض العوامل الثابتة مثل انتاج الحليب

ونسبة الخصوبة ومعدل الخصب وتأثيرها في صفات الإنتاج والتناسل أو استخدام الانتخاب غير المباشر لتحسين هذه الصفات كقياس بعض الصفات الدمية ذات العلاقة بالإنتاج والتناسل (39)، إذ هنالك بعض الصفات الدمية لها تأثير في الإنتاج والتناسل وعن طريقها يمكن تحسين الصفات الاقتصادية فلابد من استعمالها في الانتخاب لتسريع برامج التحسين الوراثي (19). وفي الدراسات الحديثة تم اللجوء إلى إيجاد علاقة بين الصفات الدموية والقدرات الإنتاجية والتناسلية للحيوانات الزراعية(28)، وإمكانية استعمال الصفات الأيضية والهرمونية في تحسين صفات النمو والأداء التناسلي لدى الأغنام (43). تهدف الدراسة الحالية لبيان العلاقة بين الصفات الأيضية والهرمونية في الدم مع الاداء الإنتاجي والتناسلي من خلال تقدير معامل الإنحدار والارتباط بينهما.

المواد وطرائق العمل :

أجريت الدراسة على قطيع من الأغنام تعداده 500 رأس في محطة الفيحاء الواقعة في ناحية جبلة شمال محافظة بابل، جُمعت بيانات 50 نعجة من 220 سجلاً للإنتاج والتناسل للسنوات 2014 و 2015 و 2016 شملت السجلات إنتاج الحليب ونسبة الخصوبة ومعدل الخصب. سُحب الدم من الوريد الوداجي (Jucular vein) من 50 نعجة حلوب بعد الولادة مباشرة وبعد شهر و3 أشهر من الولادة تراوحت أعمارها من 2–5 سنوات للمدة من شباط لغاية حزيران 2017 بمقدار 10 ملليتر لكل نعجة بأستعمال الابر المعقمة والمثبتة بحامل بلاستيكي داخل الأنابيب المفرغة من الهواء (Vacutaner tube) والحاوية على مادة مانعة التخثر Ethyl Diamine Tetra Acetic acid (EDTA) ، وثُبت رقم وعمر الحيوان على الأنبوبة ونُقلت بوساطة وعاء مبرد خلال ساعتين إلى مختبرات قسم تقنيات الإنتاج الحيواني الكلية التقنية / المسيب، وفي المختبر وضعت الانابيب التي تحتوي الدم في جهاز النبذ المركزي (Centrifuge-Hettich-Germany) بسرعة 4000 دورة. دقيقة$^{-1}$ لمدة 10 دقائق ، فُصل وسحب الدم بوساطة ماصة معقمة وحُفظ بدرجة –5 مئوية لحين التحليل. حُللت عينات مصل الدم لتقدير المواد الأيضية (كلوكوز و البروتين الكلي والكوليستيرول الكلي والدهون الثلاثية) والهرمونات (هرمون محفز الجريبة وهرمون الحليب) بأستعمال العدة التجارية المناسبة والمتوفرة. قيست تراكيز الكلوكوز والكوليستيرول الكلي باستعمال عدد تجارية من شركة (Randox Kit, England) من خلال الطريقة الضوئية وبوساطة جهاز المطياف الضوئي (Spectrophotometer P.D-303–Germany) وبطول موجي 548 و 510 نانوميتر على التوالي وقيست تراكيز البروتين الكلي والدهون الثلاثية بأستعمال عدة تجارية من شركة (Cromatest Kit – Spain) من خلال الطريقة الضوئية عن طريق جهاز المطياف الضوئي وبطول موجي 540 نانوميتر ، قيست تراكيز هرموني محفز الجريبة والحليب بوساطة استعمال عدة تجارية من شركة (Randox Kit,England) وباستعمال الطريقة المناعية بوساطة جهاز (Metertech ELISA-Germany) (Enzyme Linked Immune Sorbent Assay (ELISA) وبطول

موجي 450 نانوميتر. قورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار دنكن Duncun (13) متعدد المديات (Multiple Range Test) واستعمل البرنامج الإحصائي (SAS) (46) في التحليل الإحصائي للبيانات.

النتائج والمناقشة:

يتبين من نتائج جدول (1) المتوسطات العامة والخطأ القياسي للصفات الإنتاجية والتناسلية فضلاً عن الصفات الأيضية والهرمونية في الدم، إذ بلغت متوسطات أنتاج الحليب اليومي 1.40 ± 0.4 كغم ، هذه المتوسطات أقل من المديات التي توصل إليها (1) الذين بينوا أن لعمر الأم عند الولادة سبباً في اختلاف هذه المتوسطات، وبين (22) أن الاختلاف بين هذه المتوسطات ربما يعزى إلى تطور الغدد اللبنية بتقدم عمر النعجة، وأشار (21) إلى أن الزيادة الوزنية في الجسم نتيجة زيادة حجم القناة الهضمية والاستفادة من المواد الغذائية، وكذلك أن لنوع الولادة (مفردة وتوأمية وثلاثية) تأثيراً معنوياً على كمية الحليب اليومي والكلي (3). بلغ المتوسط العام لنسبة الخصوبة التناسلية 69.73% هذا المتوسط العام ضمن المديات التي توصل إليها (42) ، يعود سبب التذبذب بين حيوانات التجربة للاختلاف في عمر النعاج إذ أن عدم أكتمال نمو الجهاز التناسلي للنعاج الصغيرة وتكرار الصراف ونسبة التبويض وزيادة عدد الاجنة (24) . أما الصفة التناسلية الأخرى المتمثلة بمعدل الخصب (مولود) فبلغ متوسطها 1.28 (مولود) وهذا المتوسط ضمن المديات التي توصل إليها (12) و(24) وأقل من مديات دراسة (29) . أما المتوسطات للصفات الأيضية المتمثلة بتركيز الكلوكوز (62.78 ± 0.92 ملغم.ديسيليتر$^{-1}$) وتركيز البروتين الكلي (59.89± 0.72ملغم.ديسيليتر$^{-1}$) وتركيز الكوليستيرول الكلي (52.89±0.92 ملغم.ديسيليتر$^{-1}$) وتركيز الدهون الثلاثية (15.32±0.20ملغم.ديسيليتر$^{-1}$)، هذه المتوسطات ضمن المديات التي توصل إليها (2) فيما يخص تركيز الكلوكوز، أما متوسطات تركيز الكوليستيرول الكلي كانت مقاربة مما جاء به (6) و (40). أما متوسطات تركيز البروتين الكلي فكانت ضمن المديات التي توصل إليها (5) و (47) ، أما متوسطات الدهون الثلاثية فكانت مقاربة من دراسة (43) و (47). وكانت المتوسطات للصفات الهرمونية المتمثلة بهرمون محفز الجريبة (1.78±0.23نانوغرام .ملليتر$^{-1}$) ضمن المديات التي توصل إليها (34) و (31)، وهرمون الحليب (2.03±0.17 نانوغرام.ملليتر$^{-1}$) هذا المتوسط ضمن المديات التي توصل إليها (32) و (37).

جدول1: يوضح المتوسط العام ± الخطأ القياسي للصفات المدروسة.

الصفات		عدد المشاهدات	المتوسط العام ± الخطأ القياسي
الصفات الإنتاجية والتناسلية	إنتاج الحليب اليومي (كغم)	220	0.04 ±1.40
	نسبة الخصوبة %	220	0.08 ±69.73
	معدل الخصب (مولود)	220	0.05 ± 1.28
الصفات الأيضية والهرمونية في الدم	تركيز الكلوكوز ملغم. ديسيليتر$^{-1}$	150	0.92 ± 62.78
	تركيز البروتين الكلي ملغم. ديسيليتر$^{-1}$	150	0.72 ± 59.89
	تركيز الكوليستيرول الكلي ملغم. ديسيليتر$^{-1}$	150	0.92 ± 52.89
	تركيز الدهون الثلاثية ملغم. ديسيليتر$^{-1}$	150	0.20 ± 15.32
	تركيز هرمون محفز الجريبة نانوغرام. مليليتر$^{-1}$	150	0.23 ± 1.78
	تركيز هرمون الحليب نانوغرام. مليليتر$^{-1}$	150	0.17 ± 2.03

يتبين من نتائج جدول (2) أنحدار سالب وعالي المعنوية (P<0.01) لإنتاج الحليب اليومي على تركيز الكلوكوز (ديسيليتر) في مصل الدم وبلغ معامله – 0.028 كغم.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.52 أي أن انتاج الحليب ينخفض بمقدار 0.028 كغم عند زيادة تركيز الكلوكوز بالدم ملغم واحد. يزداد تركيز كلوكوز مصل الدم في المرحلة الأولى من انتاج الحليب ويقل في المرحلة الأخيرة منه ويعزى السبب إلى أنخفاض استجابة انسجة الجسم لهرمون الأنسولين خلال مرحلة انتاج الحليب مما يؤدي إلى حَث زيادة مؤقتة في كلوكوز مصل الدم والذي يؤدي إلى تحفيز أنتاج الحليب (49). يهبط تركيز كلوكوز مصل الدم عن المعدل الطبيعي بسبب أستهلاك الكلوكوز لتركيب لاكتوز الحليب (4). بينت بعض الدراسات بوجود علاقة عكسية بين أنتاج الحليب وتركيز كلوكوز مصل الدم (51) أتفقت نتائج هذه الدراسة مع ما جاء به (14) اللذان بينا بأن تركيز كلوكوز مصل الدم يقل في النعاج الوالدة عن البكر أو كبيرة السن و مع نتائج دراسة (35) و (51)، واختلفت مع دراسة (15) إذ بينا بعدم تغير في تركيز كلوكوز مصل الدم خلال الحمل وفترة الحليب ومع دراسة (47).

اشارت نتائج الجدول أيضاً بوجود أنحدار موجب وعالي المعنوية (P<0.01) لأنتاج الحليب اليومي على تركيز البروتين الكلي (ديسيليتر) وبلغ معامل انحداره 0.0057 كغم.ملغم$^{-1}$ أي أن انتاج الحليب اليومي يزداد بمقدار 0.0057 كغم مع زيادة ملغم واحد من تركيز البروتين الكلي في مصل الدم وبلغ معامل التحديد له 0.45 . يعد البروتين الكلي مؤشراً مهماً للنشاط الايضي في الحيوانات المنتجة للحليب (23) . أن أنخفاض تركيز البروتين الكلي في مصل الدم أثناء الانتاج العالي للحليب يعود إلى سد الاحتياجات من تركيب بروتين الحليب ثم يرتفع تدريجياً في المراحل المتقدمة من الإنتاج (5). يزداد تركيز البروتين الكلي مع تقدم أنتاج الحليب بسبب الايض الهدمي للبروتين خلال تصنيع الحليب (27). أتفقت نتائج هذه الدراسة مع (43) الذين لاحظوا زيادة تركيز البروتين مع تقدم انتاج الحليب ومع (48) الذين بينوا أن القيمة العالية للبروتين الكلي يمكن تفسيرها للطاقة

العالية التي يحتاجها تركيب الحليب في الأغنام ، واتفقت مع (11) في الابقار إذ بينوا أن هناك أرتباط موجب بين تركيب البروتين الكلي وأنتاج الحليب اليومي والكلي لأنه يدخل في تركيب الحليب.

يتبين من نتائج الجدول أيضاً أن أنحدار صفة أنتاج الحليب اليومي على تركيز الكوليسيترول الكلي (ديسيليتر) سالب ومعنوي (P<0.05) وبلغ معامل أنحداره –0.0053 كغم.ملغم$^{-1}$ ، أي أن أنتاج الحليب اليومي يهبط بمقدار 0.0053 كغم مع زيادة تركيز الكوليسيترول الكلي ملغم واحد في الدم وبلغ معامل تحديده 0.32، أي أن الكوليسيترول الكلي بالدم يفسر 32% من أنتاج الحليب. يقل تركيز الكوليسيترول الكلي لا معنوياً في كل الحيوانات أثناء الرضاعة، وأن الأرتفاع في تركيز الكوليسيترول الكلي خلال الحمل وبعد الولادة مباشرة يعزى إلى تحفيز الأستروجين لتصنيع الكوليسيترول الكلي (18 و 25). أن هبوط تركيز الكوليسيترول الكلي في مصل دم النعاج في الحمل المتأخر وأثناء الرضاعة يعود إلى الأحتياج العالي للكوليسيترول بوساطة الأم لتصنيع الهرمونات الشحمية (Steroid) وتصنيع الحليب (4 و 27). أن الأرتفاع الطفيف في تركيز الكوليسيترول الكلي في مصل الدم في الفترة الثانية من أنتاج الحليب يمكن أن يكون مرتبطاً مع زيادة النشاط الأيضي للكبد وفي نفس الوقت متزامناً مع زيادة نشاط الغدة اللبنية (30) . أن أنخفاض تركيز الكوليسيترول الكلي في مصل الدم وعدم وصوله إلى مستوى المعنوية في مراحل أنتاج الحليب ربما يعزى إلى زيادة أمتصاص الكوليسيترول عن طريق الأنسجة المعقدة لتصنيع الحليب (40). اتفقت نتائج هذه الدراسة مع (4 و 30) وأختلفت مع (47) الذين لاحظوا أن قوة وطول فترة أنتاج الحليب لا تؤثر على تركيز الكوليسيترول في النعاج.

جدول 2: يوضح انحدار إنتاج الحليب اليومي على صفات الدم الايضية والهرمونية المدروسة.

صفات الدم الايضية والهرمونية	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
تركيز الكلوكوز (ديسيليتر)	– 0.028 كغم. ملغم $^{-1}$	Y^ = 2.17 – 0.028 (X)	**	0.52
تركيز البروتين الكلي(ديسيليتر)	0.0057 كغم. ملغم $^{-1}$	Y^ = 1.41 + 0.0057 (X)	**	0.45
تركيز الكوليستيرول الكلي (ديسيليتر)	–0.0053 كغم. ملغم $^{-1}$	Y^ = 1.20 - 0.0053 (X)	*	0.32
تركيز الدهون الثلاثية (ديسيليتر)	–0.0085 كغم. ملغم $^{-1}$	Y^ = 1.23 – 0.0085 (X)	Ns	0.28
تركيز هرمون الحليب (مليليتر)	0.019 كغم. نانوغرام $^{-1}$	Y^ = 1.22 + 0.019 (X)	**	0.43

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

يتضح من نتائج الجدول (2) أيضاً أنحدار سالب وغير معنوي لصفة أنتاج الحليب اليومي على تركيز الدهون الثلاثية (ديسيليتر) في مصل الدم وبلغ معامله – 0.0085 كغم.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.28 . أن هناك علاقة بين الدهون الثلاثية وأنتاج الحليب إذ لوحظ زيادة الدهون الثلاثية في مصل الدم عند أنتاج الحليب ويعزى السبب إلى ميزان الطاقة السالبة المرافقة لأيض الدهون في الأنسجة الدهنية (47). أشارت دراسة (45) إنه في حالة نقص الطاقة الحاد فأن الدهون الثلاثية تتكون من الدهون الأحتياطية أو المخزونة والتي نتقل

مباشرة إلى الكبد. اتفقت نتائج هذه الدراسة مع (33) واختلفت مع (16) الذين لاحظوا أن الدهون الثلاثية تميل إلى الانخفاض في نهاية أنتاج الحليب. نلاحظ من نتائج الجدول (2) أنحدار موجب وعالي المعنوية (P<0.01) لأنتاج الحليب اليومي على تركيز هرمون الحليب (ملليتر) وبلغ معامل الانحدار له 0.019 كغم.نانوغرام$^{-1}$ ، أي أن أنتاج الحليب اليومي يزداد 0.019 كغم عند زيادة هرمون الحليب نانوغرام واحد في مصل الدم، وبلغ معامل تحديده 0.43 تعد الرضاعة وأنتاج الحليب المبكر عاملاً مهماً في تحفيز هرمون الحليب (32) ، وأن هناك علاقة قوية بين الإنتاج العالي للحليب وهرمون الحليب، إذ لوحظ أرتفاعه في مصل دم النعاج مع أرتفاع أنتاج الحليب (36). أشارت دراسة إلى زيادة هرمون الحليب بعد الولادة وخلال أنتاج الحليب وفي الفترة الضوئية الطويلة (38). ان معاملات التحديد العالية لأنحدار صفة أنتاج الحليب اليومي على تركيز الكلوكوز (0.52) وعلى تركيز البروتين الكلي (0.45) وعلى تركيز الكولستيرول الكلي (0.32) وعلى تركيز هرمون الحليب (0.43) تعكس معاملات التحديد هذه جدوى استعمال صفات الدم كمؤشرات أنتخاب لمعدل أنتاج الحليب اليومي لقطيع الأغنام .

انحدار نسبة الخصوبة على صفات الدم المختلفة

يتبين من نتائج جدول (3) أنحدار سالب وغير معنوي لصفة الخصوبة على تركيز الكلوكوز (ديسيليتر) في مصل دم النعاج وبلغ معامله – 0.00067 %.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.19 . أشارت بعض الدراسات إلى أنخفاض خصوبة النعاج ذات التركيز العالي للكلوكوز في مصل الدم ويعزى السبب إلى عدم قدرة النعاج للاستفادة من مصادر الطاقة المتاحة وبالتالي أنخفاض كفاءة الفعاليات الحيوية ومنها الخصوبة (51). أتفقت نتائج هذه الدراسة مع (5) ، واختلفت مع (26) إذ بينوا أزدياد تركيز الكلوكوز في مصل دم النعاج خلال المرحلة الأولى من الحمل. بينت نتائج الجدول أيضاً أنحدار موجب وغير معنوي لصفة نسبة الخصوبة على تركيز البروتين الكلي (ديسيليتر) في مصل دم وبلغ معامله 0.0082 %.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد0.21 . أن استهلاك أغذية قليلة البروتين يؤدي إلى انخفاض الخصوبة بسبب عدم تحريك كميات كبيرة من البروتين لهذا الغرض (8). يؤدي انخفاض تركيز البروتين الكلي إلى انخفاض الخصوبة، إذ يوجد أرتباط موجب بين تركيز البروتين الكلي والخصوبة (7) . ولوحظ من نتائج الجدول أيضاً انحداراً سالباً وغير معنوي لصفة نسبة الخصوبة على تركيز الكوليستيرول الكلي (ديسيليتر) في مصل الدم وبلغ معامله – 0.0058 %.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.17. أشارت بعض الدراسات على الأغنام بعدم وجود تأثير معنوي لتركيز الكوليستيرول الكلي في مصل دم الأغنام قبل الولادة وبعدها وبداية أنتاج الحليب (41). أوضحت نتائج الجدول ايضاً انحدار موجب ومعنوي (P<0.05) لصفة نسبة الخصوبة على تركيز الدهون الثلاثية (ديسيليتر) في مصل الدم وبمعامل أنحدار 0.046%.ملغم$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.33، أي أن نسبة الخصوبة تزداد بمقدار 0.046% عند زيادة تركيز الدهون الثلاثية ملغم واحد في مصل الدم، وهذه العلاقة إيجابية وطردية بين الصفتين ويمكن استعمالها في برامج الأنتخاب والتحسين عند وضع الخطط لتحسين القطيع. أشارت بعض الدراسات إلى انخفاض في

تركيز الدهون الثلاثية في مصل دم النعاج بعد الولادة ويعزى السبب إلى زيادة استهلاك الدهون الثلاثية لأحتياجها في تنظيم الهرمونات (6) . لوحظ من نتائج الجدول أيضاً أنحدار موجب عالي المعنوية (P<0.01) لصفة نسبة الخصوبة على تركيز هرمون محفز الجريبة (ملليتر) في مصل الدم وبلغ معامله 0.037 %.نانوغرام$^{-1}$ وبمعامل تحديد بلغ 0.42 أي أن نسبة الخصوبة تزداد 0.037 % عند زيادة تركيز هرمون محفز الجريبة في مصل الدم نانوغرام واحد، وأيضاً هذه العلاقة إيجابية وطردية بين الصفتين ويمكن استعمالها في برامج الأنتخاب والتحسين. أن ارتفاع تركيز هرمون محفز الجريبة إلى زيادة نسبة الخصوبة في القطيع (17)، أن الارتباط الوراثي بين هرمون محفز الجريبة والخصوبة أرتباط موجب ومعنوي (9). وبينت نتائج الجدول أيضاً أنحدار سالب وغير معنوي لصفة الخصوبة على تركيز هرمون الحليب (ملليتر) في مصل الدم وبلغ معامل أنحداره –0.055 %.نانوغرام$^{-1}$ لكل وبمعامل تحديد 0.33. أن ارتفاع هرمون الحليب في مصل دم النعاج يؤدي إلى تثبيط وظيفة الغدة النخامية والنشاط المبيضي وبالتالي أنعدام الخصوبة لهذه النعاج (50) .

جدول 3: يوضح انحدار نسبة الخصوبة على صفات الدم المختلفة

صفات الدم الايضية والهرمونية	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
تركيز الكلوكوز (ديسيليتر)	– 0.00067 %. ملغم$^{-1}$	Y^ = 0.72 – 0.00067 (X)	Ns	0.19
تركيز البروتين الكلي (ديسيليتر)	0.0082 %. ملغم$^{-1}$	Y^ = 0.68 + 0.0082 (X)	Ns	0.21
تركيز الكوليستيرول الكلي (ديسيليتر)	– 0.0058 %. ملغم$^{-1}$	Y^ = 0.88 – 0.0058 (X)	Ns	0.17
تركيز الدهون الثلاثية (ديسيليتر)	0.046%. ملغم$^{-1}$	Y^ = 0.58 + 0.046 (X)	*	0.33
تركيز هرمون محفز الجريبة (ملليتر)	0.037 %. نانوغرام$^{-1}$	Y^ = 0.65 + 0.037 (X)	**	0.42
تركيز هرمون الحليب (ملليتر)	–0.055 %. نانوغرام$^{-1}$	Y^ = 0.61 - 0.055 (X)	Ns	0.33

* (P<0.05)، ** (P<0.01) ، Ns: غير معنوي.

انحدار معدل الخصب على صفات الدم المختلفة

توضح نتائج الجدول (4) أنحدار سالب وعالي المعنوية (P<0.01) لصفة معدل الخصب التناسلية على تركيز الكلوكوز(ديسيليتر) بلغ معامله – 0.013 مولود.ملغم$^{-1}$ والبروتين الكلي (ديسيليتر) وبمعامل أنحدار بلغ و – 0.043 مولود.ملغم$^{-1}$ على التوالي وبمعامل تحديد 0.55 و 0.67 على التوالي ، أي أن معدل الخصب ينخفض بمقدار 0.013 و 0.043 مولود عند زيادة تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي ملغم واحد في مصل الدم على التوالي. أن معاملات التحديد هذه تعكس جدوى استعمال صفات الدم كمؤشر لمعدل الخصب في النعاج العواسي، إذ أن هذه الصفة واحدة من أهم صفات القطيع وتعكس العائد الاقتصادي لمشاريع تربية الأغنام. تختلف تراكيز المواد الايضية والهرمونية خلال مراحل الحمل المختلفة ويعزى السبب لأستهلاك الانسجة الرحمية الطاقة للعمليات التناسلية (52)، وأن تركيز الكلوكوز يتباين حسب عدد الأجنة (44) ويزداد تركيزه في مصل دم النعاج في المراحل الأخيرة من الحمل (26) . بينت دراسة على الأغنام زيادة تركيز البروتين الكلي في مصل

دم النعاج خلال دورة الشبق والحمل وبعد الولادة (43) ويقل خلال المراحل الأخيرة من الحمل (5).وبين الجدول أيضاً أنحدار سالب وغير معنوي لصفة معدل الخصب والتناسلية على تركيز الكولستيرول الكلي (ديسيليتر) وبلغ معامله – 0.0053 مولود.ملغم$^{-1}$، وعلى تركيز الدهون الثلاثية(ديسيليتر) وبلغ معامله– 0.037 مولود.ملغم$^{-1}$ وعلى تركيز هرمون محفز الجريبة (ملليتر) وبلغ معامله – 0.036 مولود.نانوغرام$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.08 و 0.10 و 0.36 على التوالي ، وانحداراً موجباً وغير معنوي لصفة معدل الخصب التناسلية على تركيز هرمون الحليب (ملليتر) وبلغ معامله انحداره0.00085 مولود.نانوغرام$^{-1}$ وبمعامل تحديد 0.23.

جدول 4: يوضح انحدار معدل الخصب لدى النعاج في صفات الدم المختلفة.

صفات الدم الأيضية والهرمونية	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
تركيز الكلوكوز (ديسيليتر)	– 0.013 مولود. ملغم$^{-1}$	Y^ = 1.70 – 0.013 (X)	**	0.55
تركيز البروتين الكلي(ديسيليتر)	– 0.043 مولود. ملغم$^{-1}$	Y^ = 1.25 – 0.043 (X)	**	0.67
تركيز الكوليستيرول الكلي (ديسيليتر)	– 0.0053 مولود. ملغم$^{-1}$	Y^ = 1.31 – 0.0053 (X)	Ns	0.08
تركيز الدهون الثلاثية (ديسيليتر)	– 0.037 مولود. ملغم$^{-1}$	Y^ = 1.26 – 0.037 (X)	Ns	0.10
تركيز هرمون محفز الجريبة (ملليتر)	– 0.036 مولود. نانوغرام$^{-1}$	Y^ = 1.19 – 0.036 (X)	Ns	0.36
تركيز هرمون الحليب(ملليتر)	0.00085 مولود/نانوغرام$^{-1}$	Y^ = 1.14+0.00085 (X)	Ns	0.23

**(P<0.01)، Ns: غير معنوي.

معامل الارتباط بين الصفات المدروسة:

يتبين من نتائج الجدول (5) معامل الارتباط البسيط على صفات الدم المختلفة والصفات الانتاجية والتناسلية ، اذ كان الارتباط سالب وعالي المعنوية (P<0.01) بين تركيز الكلوكوز وانتاج الحليب اليومي (–0.31) ومعدل الخصب (–0.33) يعد معامل الارتباط هذا معتدلا والعلاقة عكسيه ضعيفة ، الى ان تركيز الكلوكوز ينعكس سلبيا على انتاج الحليب ومعدل الخضب . لوحظ ارتباط موجب وعالي المعنوية (P<0.01) بين تراكيز البروتين الكلي وانتاج الحليب اليومي (0.19) ، وارتباط سالب عالي المعنوية (P<0.01) بين تراكيز البروتين الكلي ومعدل الخصب (–0.32) ، يعد معامل الارتباط بين تراكيز البروتين الكلي وانتاج الحليب اليومي منخفض وعلاقه طرديه ضعيفة بين المتغيرين ، بينما معامل الارتباط بين البروتين الكلي ومعدل الخصب كان معتدلا والعلاقة عكسيه وضعيفة بين المتغيرين . كان الارتباط بين الكولسترول الكلي وانتاج الحليب اليومي سالبا ومعنوي (P<0.05) وبلغ –0.13 قيمه معامل الارتباط وهذه منخفضه والعلاقة عكسيه أي ان تراكيز الكلوسترول الكلي ينعكس سلبيا على انتاج الحليب ، بينما كان الارتباط بين الدهون الثلاثية ونسبه الخصوبة موجبا ومعنوي (P<0.01) وبلغ 0.18 ، اذ يعد معامل الارتباط هذا منخفض وضعيف والعلاقة

عكسيه وضعيفة ، اوضحت نتائج الجدول ايضا ارتباط موجب ومعنوي (0.28) يعد معامل الارتباط ذات قيمه معتدلة والعلاقة طرديه ومعتدلة ايضا ، وارتباط سالب ومعنوي (P<0.05) مع معدل الخصب (–0.16) ، في حين كان الارتباط بين هرمون الحليب وانتاج الحليب اليومي (0.26) ومعدل الخصب (0.36) موجب وعالي المعنوية (P<0.01) ان قيمه معامل الارتباط هذا معتدل وذات علاقه طرديه بين المتغيرين ، بينما كان الارتباط بين هرمون الحليب ونسبه الخصوبة موجب ومعنوي (P<0.05) وبلغ 0.19 وذات قيمه ضعيفة وعلاقه طرديه ضعيفة بين المتغيرين . ان هدف هذه الدراسة هو تحسين الانتاج ورفع الكفاءه والتناسلية لذا يتم انتخاب الحيوانات ذات معامل ارتباط مرتفع وعلاقه قويه وطرديه بين المتغيرين، يلاحظ من الجدول (5) ان معاملات الارتباط جاءت في غالبيه اتجاهاتها مؤكدة لمعاملات الانحدار للصفات المدروسة.

جدول 5: معامل الأرتباط البسيط بين الصفات الأيضية والهرمونية والصفات الإنتاجية والتناسلية المدروسة.

الصفات الايضية والهرمونية	أنتاج الحليب اليومي (كغم)	نسبة الخصوبة %	معدل الخصب (مولود)
الكلوكوز	**0.31–	0.13–	**0.23–
البروتين الكلي	Ns0.19–	Ns0.08	**0.32–
الكوليستيرول الكلي	*0.13	Ns0.06–	Ns0.08
الدهون الثلاثية	Ns0.06–	*0.18	Ns0.08–
هرمون محفز الجريبة	Ns0.03	*0.28	*0.16–
هرمون الحليب	**0.26	*0.19	**0.36

* (P<0.05)، ** (P<0.01) ، Ns: غير معنوي.

نستنتج من هذه الدراسة امكانية استعمال المركبات الايضية والهرمونية في الدم في برامج الانتخاب السريع لتحسين قطيع النعاج .

References :

1. **Abd allah, M.; Abass, S. F. and Allam, F. M. (2011)** Factors affecting the milk yield and composition of Rahmani and Chios sheep. *International Journal of livestock production Veterinary*, 2: 024-030.
2. **Al-Fartosi, Kh. G.; Talib, Y. J. and Ali, Sh. (2010)** Comparative study of some serum biochemical parameters of Cattle and Sheep of the marshes in the south of Iraq. *Al-Qadisiya Journal of Veterinary Science*, 9: 78-84.
3. **Alkass, J. E.; Al-Azzawi, W. A. and Al-Tayy, H. M. (2009).** Milk production in Awassi sheep and their crosses with Assaf under accelerated lambing system. *Journal of Zankoy Sulaimani, Part A*, 12: 7-12.
4. **Antunovic, Z.; Novoselec, J.; Sauerwein, H.; Speranda, M.; Vegara, M. and Pavic, V. (2011).** Blood metabolism profile and some of hormones concentration in ewes during different physiological status. *Bulgarian Journal of Agricultural science*, 17: 687-695.

5. **Antunovic, Z.; Sencic, D.; Speranda, M. and Liker, B. (2002)** Influence of the season and the reproductive status of ewes on blood parameters. *Small Ruminant Research*, 45: 39-44.
6. **Asimovic, Z.; Salkic, A.; Brka, M. and Orucevic, L. (2009)** Investigation of cholesterol and triacylglycerols levels in sheep in dependence of physiological stages (lactation, dry and pregnancy). *The Federation of European Biochemical Societies Journal*, 276: 176-180.
7. **Azza, H. A.; Khalil, A. S.; EL-Hamamsy, H. T. and Ezzo, O. H. (2010)** The effect of recombinant Bovine somatotropin administration on milk production, some hemato-biochemical parameters and reproductive performance of lactating cows. *Global Veterinaria*, 4: 366-373.
8. **Bertoni , G. (2002)** Welfare , heath and management of dairy cows . cows. congress . piacehza . Italy 88 : 1464-1525 .
9. **Bodin, L.; Bibe, B.; Blanc, M. R. and Ricordeau, G. (1988)** Genetic relationship between prepuberal plasma FSH levels and reproductive performance in Lacaune ewe lambs. *Genetic Science Evolution*, 20:489-49.
10. **Cemal, I.; Karaca, O.; Altin, T. and Kaymackci, M. (2005)** Live weight of Kivircik ewes and Lambs in some periods under extensive management conditions. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Science*, 29: 1329-1335.
11. **Chaiyabutr, N.; Boonsanit, D and Chanpongsang, S. (2010)** Effects of cooling and biochemical parameters at different stages of lactation of crossbred Holstein Friesian cow in the Tropics. *Asian-Australian Journal . of Animal Science*, 2: 230-238.
12. **Demirel, M.; Kurbal, O. F.; Aygun, T.; Erdogan, S.; Bakici, Y.; Yilmaz, A. and Ulker, H. (2004)** Effects of different feeding levels during mating period on the reproductive performance of Norduz ewes and growth and survival rate of their lambs. *Journal of Biology Science*, 4: 283-287.
13. **Duncan, D. B. (1955)** Multiple Range and Multiple Test. Biometrics. 11:1-42.
14. **El-Sherif, M. M. A. and Assad, F. (2001)** Changes in some blood constituents of Barki ewes during pregnancy and lactation under semi arid conditions. *Small ruminant research*, 40: 269-277.
15. **Firat, A. and Ozpinar, A. (1996)** The study of changes in some blood parameters (glucose, urea, bilirubin, AST) during and after pregnancy in association with nutritional condions and litter size in ewes. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Science*, 20: 387-393.
16. **Hrkovic, P. A.; Hodzic, R.; Saric, Z.; Crnkic C.; Vegara, M.; Hadzimusic, N. and Rustempasic, A.(2017)** Physiological Characterization of Dubska Pramenka. *Food and Nutrition Sciences* , 8:465-473.
17. **Iftikhar, A.; Anjum, R. H.; Usmani, M. T.; Tunio. and Abro, S. H . (2009)** Improvement of conception rate in crossbred cattle by using GnRH analogue therapy. *Pakistan Veterinary Journal*, 29: 93-94.

18. **Iriadani, M. (2007).** Variation in certain hematological and biochemical parameters during the peri-partum period in Kilis does. *Small ruminant Research*, 73: 54-57.
19. **Jawasreh, K.I.Z. and Khasawneh, A.Z. (2007)** Studies of some economic characteristic on Awassi lambs in Jordan . *Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences*,2 :101–110.
20. **Juma, K. H. and Alkass, J. E. (2004)** Genetic and phenotypic parameters of some economic characteristics in Awassi sheep of Iraq : A review. Collage of agriculture. Univ. of Baghdad, Iraq.
21. **Kadir, K.; Ecevit, E.; Memis, B. and Taner, O. (2008)** Environmental factors influencing birth weights of Norduz and Karakas lambs. *Journal of Animal Veterinary*, 7: 885-888.
22. **Karakus, K.; Budag, C.; Tuncer, S.; Ozdemir, T. and Eyduran, E. (2008)** The effect of gender, genotype, dam age, birth year and birth type on birth weight; Norduz Karakas lambs. *Journal of Animal and Veterinary. Advances* ,7:1134-1136.
23. **Karapehlivan, M.; Atakisi, E.; Atakisi, O.; Yucart, R. and Pancarci, S. M. (2007)** Blood biochemical parameters during the lactation and dry period in Tuj ewes. *Small Ruminant Research*, 73: 267-271.
24. **Kareta, W.; Korman, K. and Cegla, M. (2006)** Ovulation level and prolificacy in ewes depending on their age, birth type and percentage of prolific genotype. *Veterinary 6 Supplement*, 2: 73-78.
25. **Kaushik, H. M. and Bugalia, N. S. (1999)** Plasma total protein, cholesterol minerals and transaminases during pregnancy in goats. *Indian Veterinary. Journal*,76: 603-606.
26. **Khatun, A.; Wani, G. M.; Bhat, J. I. A.; Choudhury, A. R. and Khan, M. Z. (2011)** Biochemical indices in sheep during different stages of pregnancy. *Asian Journal of Animal and veterinary Advances*, 6: 175-181.
27. **Krajnicakova, M.; Kovac, G.; Kostecky, M.; Valocky, I.; Maracek, I.; Sutiakova, I. and Lenhardt, L. (2003)** Selected clinical-biochemical parameters in the puerperal period of goats. *Bulletin of the veterinary institute pulawy*, 47: 177-182.
28. **Kuchtik, J. and Dobes, I. (2006)** Effect of some factors on growth of lambs from crossing between the improved Wallachian and East Friesian. *Czech Journal of Animal Science*, 51 : 54-60.
29. **Lee, J.W.; Waldron, D.F. and VanVleck, L.D. (2000)** Parameter estimates for number of lambs born at different ages and for 18-month body weight of Rambouillet sheep. *Journal of Animal Science*, 78: 2086-2090.
30. **Marenjak, T.S., Stipic, U.; Milas, N.P.; and Colig, K. (2007)** Kontrola mlijeduosti i koncentracije ukupnog kolesterola, aktivnosti gama-glutamlltransferaze i glutation-peroksidaze u krvi simentalskih krava. *Mljckarstvo*, 57: 89-100.

31. **Medan, MS.; Watanabe, G.; Sharawy, S.; Groome, NP. And Taya, K. (2003)** Ovarian dynamics and their associations with peripheral concentrations of gonadotropins, pvarian steroids and inhibin during the estrous cycle goats. *Biology Reproduction Journal* , 69: 57-63.
32. **Misztal, T.; Gorski, K.; Tomaszewska-Zaremba, D.; Molik, E. and Romanowicz, K. (2008)** Identification of salsolinol in the mediobasal hypothalamus of lactation ewes and its relation to sucking-induced prolactin and GH release. *Journal of Endocrinology* , 198: 83-89.
33. **Mohammad, M. A. (2009)** Mineral status in blood serum of new born calves in Assiut Governorate. *A Bachelor's Degree (BS) of Veterinary Medicine Journal*, 19: 51-56.
34. **Mohamed, M.; Kandiel, M.; Watanabe, G.; Sosa, G. A.; Abou-Roos, M. E. A.; Abdel-Ghaffar, A.E.; El Azab, A. El. I. and Taya, K. (2010)** Profiles of circulating steroid hormones, gonadotropins immunoreactive inhibin and prolactin during pregnancy in goats and immunolocalization of inhibin subunits, steroidogenic enzyme and prolactin in the corpus luteum and placenta. *Journal of Reproduction And development*, 56:221-234.
35. **Mohammadi, K.; Beygi Nassiri, M. T.; Fayazi, J. and Roshanfekr, H. (2010)** Effects of environmental factors on pre-weaning growth traits in Zandi lambs. *Journal of Animal of Veterinary Advances* , 9: 903-906.
36. **Molik, E.; Misztal, T.; Romanowicz, K. and Wierzchos, E. (2007)** Dependence of the lactation duration and efficiency on the season of lambing in relation to the prolactin and melatonin secretion in ewes. *Livestock Science*, 107: 220-226.
37. **Molik, E.; Misztal, T.; Romanowicz, K.; Zieba, D. and Wierzchos, E. (2009)** Changes in growth hormone and prolactin secretions in ewes used for milk under different photoperiodic conditions. *Bulletin of the veterinary institute pulawy*, 53: 389-393.
38. **Molik, E.; Misztal, T.; Romanowicz, K. and Zieba, D. A. (2010).** The effects of melatonin on prolactin and growth hormone secretion in ewes under different photoperiods, during the early post partum period. *Small Ruminant Research*, 94: 137-141.
39. **Momani, M. SH., Kridli, R,T. Abdullah, A.Y., Malinova, M. Sanogo, S. Šada,I. and Lukesova, D. 2010.** Effect of crossbreeding European sheep breeds with Awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan. *Agricultural Tropical and Subtropical Journal* , 43 :127-133.
40. **Nazifi, S.; Saeb, M. and Ghavami, S. M. (2002).** Serum lipid profile in Iranian fat tailed sheep in late pregnancy at parturition and during the post parturition period. *Journal of Veterinary Medicine Series A*, 19: 9-12.
41. **Ozpinodotnar, A. and Finodotrat, A. (2003).** Metabplic profile of pre-pregnancy, pregnancy and early lactation in multiple lambing sakiz ewes. *Annals of Nutrition and Metabolism Journal*, 47: 139-143.

42. **Petrovic, M. P.; Ruzic-Muslic, D. Zujovic, M. and Mekie, C. (2007)** Genetic improvement of fertility in sheep by selection according to physiological parameters. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 23: 311-321.
43. **Piccione, G.; Caola, G.; Giannetto, C.; Grasso, F.; Runzo, S. C.; Zumbo, A. and Pennisi, P. (2009)** Selected biochemical serum parameters in ewes during pregnancy, post-parturition, lactation and dry period. *Animal Science paper and reports*, 27: 321-330.
44. **Radostits, O. M.; Gay, C. C.; Blood, D. C. and Hinchcliff, K. W. (2000)** Veterinary medicine. 9th Edn. Harcourt publishers Ltd., London.,17: 1417-1420.
45. **Rodriguez, M.N.; Tebot, I.; Le Bas, A.; Nievas, C.; Leng, L. and Cirio, A. (1996)** Renal function and urea handling in pregnant and lactating Corriedalc ewes. *Canadian Journal of Animal Science*, 76: 469-472.
46. **SAS. (2004).** SAS\STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0.SAS Institute., Cary, NC., USA.(SAS = Statistical Analysis System).
47. **Sobiech, P.; Milewski, S. and Zdunczyk, S. (2008).** Yield and composition of milk and blood biochemical components of ewes nursing a single lamb or twins. *Bulletin of the veterinary institute pulawy*, 52: 591-596.
48. **Sortnunen-Cristian, R.; Ketoza, C.; Hepola, H. (1997).** Sufficiency of the energy and protein standards for lactation of adult multiparous Finnish Landrace ewes. *Small Ruminant Research*., 26: 223-237.
49. **Szczepanski, W. A.; Milewski, S. and Czarniawska-Zajac, S. (2005)** Reproductive parameters of Kamieniecka and Charrolaise sheep in three years of breeding. *Roczniki Naukowe Zootechniki supplement*, 2: 9-32.
50. **Tortonese, D. J.; Brooks, J.; Ingleton, P. M. and Mcneily, A. S. (1998)** Detection of prolactin receptor gene expression in the sheep pituitary gland and visualization of the specific translation of the signal in gonodotrophs. *Endocrinology*, 139: 5215-5223.
51. **Williams, C.C.; Calmes, K.J.; Fernandez J.M.; Stanley, C.C.; Lovejoy, J.C. Bateman, H.G.; Gentry, L.R.; Gantt, D.T. and Harding, G.D. (2004)** Glucose metabolism and insulin sensitivity in Gulf Coast Native and Suffolk ewes during late gestation and early lactation, *Small Ruminant Research*, 54: 167-171.
52. **Yokus, B.; Cakir, D. U.; Kanay, Z.; Gulten, T. and Uysal, E. (2006)** Effects of seasonal and physiological variations on the serum chemistry, vitamins and thyroid hormone concentrations in sheep. *Journal of veterinary medicine*, 53: 271-276.