دليل نسبة الخلايا العدلة / اللمفاوية في الأغنام العرابية وتأثيرها في الصفات الدمية والبايوكيميائية والإنتاجية

اسعد يحيى عايد عماد فلاح حسن الجاسم مرتضى فرج الحلو*

قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة/ جامعة البصرة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في ناحية الهوير (أحدى نواحي قضاء المدينة) وللفترة من 2003/11/1 ولغاية 2004/10/31، وشملت 20 حملاً أنثوياً و 20 حملاً ذكرياً عرابياً اختيرت عشوائياً من احد القطعان التجارية لأحد المربين. وزنت الحملان عند الميلاد وسجلت أوزانها شهرياً للتعرف على معدل الزيادة الوزنية الحاصلة. وقياس دليل الخلايا العدله/اللمفاوية واعتماده كدليل في معرفة الحيوانات المقاومة والحساسة ودراسة تأثير ها في بعض الصفات الدمية والكيمياحيوية والإنتاجية. وكانت النتائج كالآتي:

1- بلغت قيمة الحد الأدنى لمجال الثقة (99%) لقيم دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية التي اعتمدت كحد فاصل بين مجموعتي الحيوانات المقاومة (اقل منها) والحساسة (أعلى منها) (1.368)، وبلغ معدل قيمة دليل نسب الخلايا العدله/اللمفاوية 1.394 ± 0.009 و 1.335 ± 0.005 و 1.442 ± 0.006 لإجمالي القطيع ولمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة على التوالي.

2- تفوقت الحيوانات المقاومة على الحساسة معنوياً ($P<0.05$) في أعداد كريات الدم البيض و الخلايا اللمفاوية والخلايا الأحادية، بينما تفوقت الحيوانات الحساسة معنوياً ($P<0.01$) في نسبة الخلايا الحمضة.

3- تفوقت الحيوانات المقاومة معنوياً ($P<0.01$) على الحيوانات الحساسة في وزن الجسم، الزيادة الوزنية اليومية، وزن عينة الصوف الخام والنظيف، طول الخصلة وطول الألياف في حين كان مستوى التفوق المعنوي ($P<0.05$) لصفتي قطر الألياف الناعمة والخشنة.

---

* مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثالث.

4- تفوقت مجموعة الحيوانات المقاومة على الحساسة معنوياً ($P<0.01$) في تركيز خضاب الدم وأعداد الكريات الحمر، بينما كان مستوى التفوق معنوياً ($P<0.05$) لمجموعة الحيوانات المقاومة على الحساسة في حجم كريات الدم المرصوصة.

5- أظهرت الحيوانات المقاومة تفوقاً معنوياً ($P<0.01$) في تركيزي كلوكوز وكولسترول مصل الدم، بينما كان مستوى التفوق المعنوي ($P<0.05$) لتراكيز البروتين الكلي، الألبومين والكلوبيولين.

6- تفوقت الحيوانات المقاومة معنوياً ($P<0.01$) في مستويات أنزيمات مصل الدم الفوسفاتيز القاعدي AST و ALT وكان مستوى تفوق الحيوانات المقاومة معنوياً ($P<0.05$) في تركيز ايوني الكالسيوم والفسفور، بينما تفوقت المجموعة الحساسة معنوياً ($P<0.05$) على المجموعة المقاومة في تركيز ايون البوتاسيوم.

المقدمة

بين الكثير من الباحثين أن نسب الخلايا العدله واللمفاوية تتأثران بالكثير من المجهدات وبضمنها الحرارة والمرض، حيث تزداد الخلايا العدله وتنخفض اللمفاوية عند الإجهاد (7). كما بين (18) أن نقص التغذية في الأغنام تأثيرا سلبيا من نشاط الخلايا ، من جهة أخرى أشار (2) الى إمكانية تقسيم قطعان الأغنام الى مقاوم وحساس اعتماداً على دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية، واستخدم (10) نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية كمؤشر للإجهاد الحراري ووسيلة للانتخاب في أربع سلالات نقية ومضربة من الأغنام، وأظهرت النتائج أن هذا المؤشر سهل التشخيص وحساس للإجهاد المناخي (الحرارة والبرودة) وبالامكان استخدامه كدليل انتخابي لصفة المقاومة والحساسية للإجهاد عامة لاسيما وانه تحت السيطرة الوراثية وبمعامل وراثة متوسطة ($h^2 = 0.44$). وقد اعتمد الحد الأدنى لمجال الثقة (95%) في تقسيم الأغنام الى مقاومة وحساسة واعتبرت الأفراد التي تكون نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية فيها اقل منه مقاوماً وما يتجاوزها حساساً (10)، في حين اعتمد (7) الحد الأدنى لمجال الثقة (99%) لفصل الأغنام الى مقاومة وحساسة، وقد عزى سبب عدم اعتماده لمجال الثقة (95%) الذي اعتمده (10) لضمان عدم احتواء الجزء المنتخب على أفراد حساسة. ووجد (7) أن نسبة الحد الأدنى لمجال الثقة (99%) كان (0.80) عند دراسته للحملان العواسية الاناث، في حين كان معدل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية (1.000). ولاحظ تفوقاً معنوياً عالياً ($P<0.01$) للأغنام المقاومة في وزن الجسم وصفات الصوف الفيزياوية كوزن عينات الصوف الخام والنظيف، طول الخصلة،

معدل طول الألياف وقطر الألياف، كما فاقت الحيوانات المقاومة الحيوانات الحساسة معنـــوياً (P<0.01) فـــي نســـب الخـــلايا اللمفاويـــة والأحاديـــة فـــي حين تفوقت المجموعة الحساسة على المقاومـــة معنـــوياً (P<0.01) فـــي نســـب الخـــلايا العـــدله والأحادية. وقد وجد(11) عند دراستهم علاقة دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية مع القيـــم التربوية والمظهرية للـــصفات الإنتاجية في نعاج العواسي التي تراوحت أعمارها بين (2-6) سنوات، أن قيم الدليل تراوحـــت بين (0.40 و 2.72). وكانت قيمة الحد الفاصل بين المقاوم والحساس (0.84) وتوزعت القـــيم المظهرية للمجموعتين المقاومة والحساسة بشكل متجانس لـــصفات مجمـــوع أوزان المواليـــد المفطومة، أنتاج الحليب، طول موسم الحليب والعائد الاقتصادي، ولم تكن هناك فروقاً إحصائية مهمة بين المجموعتين لهذه الصفات كما وجد(6) تفوقاً معنوياً (P<0.01) لمجموعة الحيوانات المقاومة على الحساسة في صفات وزن الجسم (20.68%)، وزن الصوف النظيف (19.00%)، طول الخصلة (37.10%) وطول الليفة (20.10%)، في حين تفوقت الحيوانات المقاومة معنوياً (P<0.05) على الحساسة لصفة قطر الألياف وبنسبة بلغت (5.30%).

ونظرا لافتقار الأغنام العرابية لمثل هذه الدراسات هدفت الدراسة الحالية الى حـــساب دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية واعتمادها في تحديد الحيوانات المقاومة والحـــساسة للإجهـــاد ومدى تأثيرها في بعض الصفات الدمية والكيمياحيوية والصفات الإنتاجية لحملان العرابي الإناث والذكور.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في ناحية الهوير (أحدى نواحي قضاء المدينة) والتي تقع على بعـــد (100)كم شمال غرب مدينة البصرة وللفترة من 2003/11/1 ولغاية 2004/10/31 . شـــملت هذه الدراسة (20) حملاً أنثوياً عرابياً و (20) حملاً ذكرياً عرابياً ، اختيرت عشوائياً من احـــد القطعان التجارية العائدة لأحد المربين . تطلق الحملان قبل خروج الأمات الى المرعى صباحا (الساعة السابعة) وبعد عودتها في الظهيرة ومساءاً للرضاعة بصورة حره ثم تعزل عن أماتهـــا ليلاً . تم توفير الماء النظيف على مدار اليوم للحملان وعند بداية الأسبوع الرابع قدم لها الجت الأخضر والنخالة بكميات قليلة وذلك لتعويدها على تناول الأعلاف الخشنة . وعند عمر ثلاثـــة اشهر سمح للحملان الخروج مع أماتها للرعي ويقدم لها الشعير عند العودة مساءا وبنسبة (2%) من وزن الجسم . وفطمت الحملان عند عمر أربعة أشهر.

سحبت عينات من الدم(10 مل) مـــن الوريـــد الـــوداجي للحمـــلان. اســـتخدم جهـــاز الهيموسايتوميتر Haemocytometer في عد كريات الدم البيض باستخدام ماصة. إذ ســـحب

الدم بهذه الماصة والى العلامة المثبتة عليها ثم خفف الدم وأكمل الحجم باستخدام محلول تركي (Turkeys solution) ثم مزج مع المخفف مزجاً جيداً ووضعت منه قطرة على شريحة العد المقسمة (بعد إهمال القطرة الأولى) وحسب طريقة(16) بعد وضع قطرة زيت على الشريحة المحضرة وغطيت بغطاء الشريحة Cover slide ، ثم حسبت الخلايا البيض وأنواعها ونسبها المئوية في (100) خلية بيضاء . استخدم البرنامج الإحصائي الجاهز (17)لأجراء التحليل الإحصائي.

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (1) توزيع قيم الخلايا البيض العدلة واللمفاوية اذ بلغت النسب المئوية للحيوانات المقاومة في إجمالي القطيع (55%) والحيوانات الحساسة (45%)، وهذا يتفق مع ما ذكره (11) في نشوء حالة توازن وراثي بيئي حيث يلعب فيه الانتخاب الطبيعي الدور الأكبر في التخلص من بعض الأفراد الحساسة مما يجعل نسبة الحيوانات المقاومة أعلى منها. وبلغ معدل قيمة دليل نسبة الخلايا العدله /اللمفاوية في إجمالي القطيع 1.394 ± 0.009 ، ولمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة (1.335 ± 0.005) و (1.442 ± 0.006) على التوالي وكانت هناك فروق عالية المعنوية (P<0.01) بين المجموعتين.

الجدول (1): معدلات قيم دليل الخلايا العدله/اللمفاوية والمجال الكلي لكل من إجمالي قطيع أغنام العرابي (المقاوم والحساس)

المجموعة	العدد	النسبة %	المعدل ± الخطأ القياسي	الانحراف القياسي	المجال			المجال الإجمالي/الانحراف القياسي
					أعلى قيمة	أدنى قيمة	المجال الإجمالي	
إجمالي القطيع	40	–	1.394 ± 0.009	0.059	1.502	1.298	0.204	3.458
المقاومة	22	55	1.335 B ± 0.005	0.019	1.366	1.298	0.068	3.579
الحساسة	18	45	1.442 A ± 0.006	0.023	1.502	1.377	0.125	5.435

* الحروف المختلفة الكبيرة تشير الى وجود فروق معنوية (P<0.01) بين المجموعتين

كانت قيمة الحد الأدنى لمجال الثقة (99%) لقيم دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية (1.368) والتي اعتمدت كحد فاصل بين مجموعتي الحيوانات المقاومة (اقل منها) والحساسة (أعلى منها)، وتراوحت أقيام الحيوانات في إجمالي القطيع بين 1.502 و 1.298 أما أقيام

الحيوانات المقاومة فتراوحت بين 1.336 و 1.298 وللحيوانات الحساسة بين 1.502 و1.377 وبمجال إجمالي وصل الى 0.204، 0.068 و 0.125 لإجمالي القطيع ومجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة على التوالي.

أن تقسيم المجال الكلي على حجم الانحراف القياسي أعطى قيماً متقاربة تراوحت 3.458، 3.579 و 5.435 للقطيع الكلي ولمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة على التوالي، لذلك فان المؤشرات التي يمكن الوصول اليها عن العوامل الوراثية (الجينات) المتوقعة التي تسبب مثل هذا التباين بوحدات من الانحراف القياسي تفيد أن دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية يقع تحت سيطرة عدد قليل من الجينات، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (10) في دراستهم على الأغنام العواسية حيث ذكروا أن عدد الجينات لا يتجاوز خمسة.

ولمتابعة صلاحية هذا الدليل في انتخاب الحيوانات الى مقاوم وحساس وعلاقته بالعدد الكلي لكريات الدم البيض والعد التفريقي في المجموعتين (الجدول 2) يتضح تفوق مجموعة الحيوانات المقاومة على الحساسة في العدد الكلي لكريات الدم البيض، الخلايا اللمفاوية والخلايا الأحادية حيث بلغت درجة الامتياز للمجموعة المقاومة على الحساسة لهذه الصفات (5.155، 1.556 و 5.470%) على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.05$)، بينما تفوقت مجموعة الحيوانات الحساسة على المقاومة في نسبة الخلايا الحمضة إذ بلغت درجة الامتياز (20.478- %) وبمستوى احتمال ($P<0.01$). لذلك فان معدلات واتجاهات الاختلاف في هذه الدراسة تبين فروقاً جوهرية وانفصالاً وراثياً بين المقاوم والحساس وما يتبع ذلك من فروقات في الاستجابة المناعية المتعلقة بمثل هذه الخلايا، وان النتائج تؤكد إمكانية اعتماد دليل نسبة الخلايا العدله/اللمفاوية ليس كمؤشر للإجهاد بل كدليل للانتخاب لصفة المقاومة للإجهاد، وجاءت النتائج متفقة مع ما أورده 7و 6.

الجدول (2): متوسطات كريات الدم البيض × 10^3كريه/سم^3 والعد التفريقي لمجموعة اغنام العرابي المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	العدد الكلي لكريات الدم البيض	الخلايا الحمضة	الخلايا العدله	الخلايا اللمفاوية	الخلايا الأحادية
المعدل العام	40	8.537 ± 0.076	1.389 ± 0.027	54.800 ± 0.110	39.435 ± 0.102	4.376 ± 0.053
المقاومة	22	8.751 ± 0.077	1.231 ± 0.075	54.588 ± 0.178	39.739 ± 0.152	4.492 ± 0.155
الحساسة	18	8.322 ± 0.085	1.548 ± 0.087	55.011 ± 0.137	39.130 ± 0.165	4.259 ± 0.158
درجة امتياز المقاومة على الحساسة %		5.155 *	-20.478**	-0.769	1.556*	5.470*

* اختلافات معنوية عند مستوى 5%

** اختلافات معنوية عند مستوى 1%

يبين الجدول (3) بعض الصفات الإنتاجية والتي شملت وزن الجسم، معدل الزيادة الوزنية اليومية، وزن عينة الصوف الخام والنظيف، طول الخصلة، طول الألياف وقطر الألياف الناعمة والخشنة، حيث تفوقت ($P<0.01$) مجموعة الحيوانات المقاومة في وزن الجسم بمقدار (21.237%) مقارنة بالمجموعة الحساسة، كما كان التفوق واضحاً في معدل الزيادة الوزنية اليومية (24.096%)، وزن عينة الصوف الخام (20.977%)، وزن عينة الصوف النظيف (23.794%)، طول الخصلة (25.533%) وطول الألياف (31.531%) ، أما قطر الألياف الناعمة والخشنة فكان أعلى في مجموعة الحيوانات المقاومة بمقدار (5.075 و 5.332%) على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.05$)، وجاءت النتائج مطابقة لما أورده (7و 6). وأكد (3 و 12) أن هناك معاملات ارتباط عالية بين وزن الجسم وكافة صفات الصوف الفيزياوية.

الجدول (3): متوسطات الأوزان والزيادات الوزنية وصفات الصوف الفيزياوية لمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	وزن الجسم كغم	معدل الزيادة الوزنية/ كغم	وزن عينة الصوف الخام/غم	وزن عينة الصوف النظيف/غم	طول الخصلة/سم	طول الألياف سم	قطر الألياف الناعمة مايكرومتر	قطر الالياف الخشنة مايكرومتر
المعدل العام	40	22.806 ± 0.467	0.099 ± 0.002	0.385 ± 0.013	0.348 ± 0.011	1.771 ± 0.031	2.056 ± 0.030	21.060 ± 0.155	37.662 ± 0.310
المقاومة	22	24.995 ± 0.141	0.109 + 0.003	0.421 ± 0.014	0.385 ± 0.017	1.958 ± 0.062	2.336 ± 0.048	21.680 ± 0.141	38.640 ± 0.263
الحساسة	18	20.616 ± 0.104	0.088 ± 0.005	0.348 ± 0.018	0.311 ± 0.019	1.585 ± 0.077	1.776 ± 0.038	20.439 ± 0.162	36.684 ± 0.241
درجة امتياز المقاومة على الحساسة%		21.237**	24.096**	20.977**	23.794**	25.533**	31.531**	5.072 *	5.332 *

* اختلافات معنوية عند مستوى 5%

** اختلافات معنوية عند مستوى 1%

يظهر الجدول (4) تفوق مجموعة الحيوانات المقاومة على مجموعة الحيوانات الحساسة في خضاب الدم وعدد كريات الدم الحمر، إذ بلغت درجة امتياز المجموعة الأولى (11.038 و 13.229) % على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.01$) في حين كان مستوى التفوق في حجم الكريات المرصوصة لمجموعة الحيوانات المقاومة (6.955%) وبمستوى احتمال ($P<0.05$). وترتبط هذه المقاييس ارتباطاً معنوياً بوزن الجسم (4 و8) .

الجدول (4): متوسطات بعض القيم الدمية لمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	خضاب الدم غم/100سم^3	كريات الدم المرصوصة%	كريات الدم الحمر $\times 10^6$/سم^3
المعدل العام	40	10.414 ± 0.043	28.031 ± 0.059	4.787 ± 0.013
المقاومة	22	11.100 ± 0.061	28.973 ± 0.068	5.084 ± 0.037
الحساسة	18	9.728 ± 0.072	27.089 ± 0.089	4.490 ± 0.053
درجة امتياز المقاومة على الحساسة %		11.038**	6.955 *	13.229**

* اختلافات معنوية عند مستوى 5%

** اختلافات معنوية عند مستوى 1%

كما أظهرت مجموعة الحيوانات المقاومة تفوقاً في مستويات الكلوكوز، الكولسترول، البروتين الكلي، الألبومين والكلوبيولين (الجدول 5)، حيث بلغت درجة الامتياز للمجموعة المقاومة (21.363 و 13.467)% للكلوكوز والكولسترول على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.01$) ، بينما كانت درجة امتياز المجموعة المقاومة على الحساسة للبروتين الكلي (4.363%) ، الألبومين (8.771%) والكلوبيولين (8.217%) وبمستوى احتمال ($P<0.05$). وقد يعزى ذلك الى الارتباط الموجب بين وزن الجسم ومستويات الكلوكوز، الكولسترول والبروتين الكلي وأجزائه(5 و9 و14). وتفوقت مجموعة الحيوانات المقاومة على مجموعة الحيوانات الحساسة في مستويات الأنزيمات (الجدول 6) حيث بلغت درجة امتياز المجموعة المقاومة (25.373، 24.488 و 23.625%) لأنزيمات الفوسفاتيز القاعدي، أنزيم GOT وأنزيم GPT على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.01$) ، وقد يعزى سبب ذلك الى معاملات الارتباط الموجبة والعالية بين وزن الجسم ومستويات الأنزيمات (9) .

الجدول (5): متوسطات بعض الصفات الكيمياحيوية للدم لمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	الكلوكوز ملغم/100سم^3	الكولسترول ملغم/100سم^3	البروتين الكلي غم/100سم^3	الألبومين غم/100سم^3	الكلوبيولين غم/100سم^3
المعدل العام	40	54.255 ± 0.612	62.176 ± 0.087	5.598 ± 0.020	3.356 ± 0.015	2.243 ± 0.100
المقاومة	22	59.491 ± 0.401	66.098 ± 0.242	5.717 ± 0.048	3.497 ± 0.046	2.331 ± 0.072
الحساسة	18	49.019 ± 0.372	58.253 ± 0.204	5.478 ± 0.059	3.215 ± 0.058	2.154 ± 0.041
درجة امتياز المقاومة على الحساسة %		21.363**	13.467**	4.363 *	8.771*	8.217*

* اختلافات معنوية عند مستوى 5%

** اختلافات معنوية عند مستوى 1%

الجدول (6): متوسطات قيم الأنزيمات (وحدة دولية/لتر) لمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	الفوسفاتيز القاعدي	AST	ALT
المعدل العام	40	157.147 ± 1.580	72.723 ± 0.821	30.347 ± 0.621
المقاومة	22	174.839 ± 1.273	80.656 ± 0.459	33.553 ± 0.465
الحساسة	18	139.455 ± 1.187	64.790 ± 0.511	27.141 ± 0.337
درجة امتياز المقاومة على الحساسة %		25.373**	24.488 **	23.625**

** اختلافات معنوية عند مستوى 1%

ويوضح الجدول (7) التفوق الذي أظهرته مجموعة الحيوانات المقاومة في مستويات الكالسيوم والفوسفور حيث بلغت درجة امتياز المجموعة المقاومة (4.831 و 2.723%) لمستويات الكالسيوم والفوسفور على التوالي وبمستوى احتمال ($P<0.05$) بينما تفوقت مجموعة الحيوانات الحساسة على المقاومة في تركيز ايون البوتاسيوم إذ بلغت درجة الامتياز (4.446- %) وبمستوى احتمال ($P<0.05$)، في حين لم يصل مستوى التفوق في تركيز ايون الصوديوم الى المستوى المعنوي، إذ بلغت درجة امتياز المجموعة المقاومة (0.447%). ويعزى سبب ذلك الى الارتباطات مع أوزان الجسم، حيث ترتفع تراكيز ايونات الكالسيوم ، الفوسفوز والصوديوم بزيادة أوزان الحيوانات في حين ينخفض تركيز أيون البوتاسيوم بزيادة الأوزان لوجود علاقة عكسية تربطه بتركيز ايون الصوديوم،(13) .

الجدول (7): متوسطات قيم العناصر المعدنية ملي مول/لتر لمجموعتي الحيوانات المقاومة والحساسة ودرجة الامتياز ± الخطأ القياسي

المجموعة	العدد	الصوديوم	البوتاسيوم	الكالسيوم	الفوسفور
المعدل العام	40	136.911 ± 0.173	4.794 ± 0.017	2.459 ± 0.006	1.638 ± 0.007
المقاومة	22	137.217 ± 0.197	4.685 ± 0.085	2.517 ± 0.034	1.660 ± 0.013
الحساسة	18	136.606 ± 0.167	4.903 ± 0.093	2.401 ± 0.045	1.616 ± 0.016
درجة امتياز المقاومة على الحساسة %		0.447	- 4.446 *	4.831 *	2.723 *

* اختلافات معنوية عند مستوى 5%

المصـــــادر

1-الحلو، مرتضى فرج عبد الحسين (1988). استخدام بعض المعايير الدميـــة والكيمياحيويـــة دليلاً للنمو ودراسة البلوغ الجنسي وصفات الصوف في حمـــلان الأغنـــام العرابـــي. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

2-الديري، احمد حسام محمد (1997). استخدام دليل الخلايا العدلـــه/الخلايـــا اللمفيـــة (N/L) كمؤشر انتخابي لصفة المقاومة للإجهاد الحراري في الأغنام. رسالة ماجستير ، كليـــة الطب البيطري، جامعة بغداد.

3-الصائغ، مظفر نافع رحو (1990). دراسة لصفات الصوف الفيزياوية للأغنـــام العرابيـــة . مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، 3 : 9-26.

4-العكام، ناطق محمود، يونس أكرم ذنون وهاني رؤوف الـــصباغ (1985). تـــأثير بعـــض العوامل علـــى بـــعض الصفات الدموية للأغنام . المجلة العراقية للعلـــوم الزراعيـــة (زانكو). 3 : 23-34.

5-الفارس، عزيز خضير عبـــود (2004). تـــأثير تغذيـــة نـــوعين مـــن النباتـــات المائيـــة *Ceratopfiyllum demersuml* و *Bacopa monnierat* (كأعلاف غير تقليديـــة) في نمو وبعض صفات الدم والذبائح في الحملان العرابية. رســـالة ماجـــستير ، كليـــة الزراعة، جامعة البصرة.

6-المراني، وليد خضير، مظفر نافع رحو الصائغ ومحمد جهاد سلمان (2005). العلاقة ما بين بعض الصفات الإنتاجية في الحملان الأنثوية المقسمة الى مقاوم وحساس على أساس دليل الخلايا العدله/اللمفية . مجلة الطبيب البيطري،

7-سلمان، محمد جهاد (2003). تأثير استخدام فيتامين (هـــ) في رفـــع الاســـتجابة المناعيـــة لمرض جدري الأغنام وتأثيره في الكفاءة الإنتاجية . رسالة ماجستير ، كليـــة الطـــب البيطري، جامعة بغداد.

8-شمس الدين، قصي زكي وكاميران حاجي قوال (1995). تأثير بعض العوامل على الصفات الدموية لمعز المرعز المحلي. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، 8: 15-24.

9-محمد، أيهان كمال (1991). الارتباط بين بعض الصفات الإنتاجية مع صفات تعدد طـــرز خضاب الدم وبعض القيم الدمية في الأغنام العواســـية . أطروحـــة دكتـــوراه ، كليـــة الزراعة ، جامعة بغداد.

10-Al-Murrani, W. K., Al-Dairi, A. H. M. and Al-Rawi, A. A. (2000). The Neutrophil/Lymphocyte ratio (N/L) as an indicator to Winter and

Summer seasonal stress and a criterion for selection for stress resistance in sheep. Iraqi J. Agric.(Special Issue), 5(4) : 134-143.

11-Al-Rawi, A. A., Al-Murrani, W. K., Al-Salman, A.D. and Al-Rubaii, H. M. A. (2003). Relationship between N/L ratio, breeding and phenotypic values in sheep. IPA J. Agric.Sci.,13 : 15-21

12-Al-Saigh, M.N.R., Al-Amin, S.K. and Hanna, W.J. (1992). Some factors affecting fleece weight of Arabi sheep. Basrah J. Agric. Sci. 5: 139-143

13-Hays, V. W. and Swenson, M. J. (1970). Minerals. In Duckes Phsiology of Domestic Animal 8th (ed.). Cornell University Press. U.S.A. pp. 663-739.

14-Hobi, A. A., Al-Mashhadany, K. L., Hermiz, H. N. and Al-Dabagh, S. A. (1994). The effect of using ground sunflower residues in the ration on some blood composition of Awassi lambs. IPA J. of Agric. Res., 4: 185-193.

15-John, V. D. and Lewis, S. M. (1984). Basic Haematological Techniques, Practical Haematology. 6th (ed.). 22-45.

16-Seiverd, C. E. (1973). Haematology for Medical Technologies. 4th (ed.). Lea and Febiger. Philadelphia. U.S.A.

17-SPSS (1998). Statical Analysis Program, Version 9.00. USA.

18-Woodard, L. F., Echbald, W. P., Olsan, R. C. and Everson, D. E. (1980). Effect of maternal protein, energy, malnutrition and cold stress on neutrophil function of bovine neonates. Anim. J. Res. 41: 1208-1211.

Basrah J.Agric. Sci.,21(Speclai)2008

NEUTROPHIL/ LYMPHOCYTE RATIO INDEX OF ARABI SHEEP AND ITS EFFECT ON SOME BLOOD CHARACTERSTICS, BIOCHEMICAL AND YIELD

asaad y. ayied amad f. al-jassim murtada f. al-hello*
anim prod dept, coll agric, univ of basrah

SUMMARY

Fourty ewe lambs (20 male and 20 female) were randomly selected from commercial flock at Al-Huwiar city. Green alfalfa and Wheat bran were given in small amounts at 4 weeks of age. Lambs were allowed to go out with their dams to graze when they were (3) months of age-Barley was given at a rate (2%) of lambs body weight daily at evening. Neotrophiles/lymphocytes ratio was measured and used as index to know the resistance and sensitivity animals. The results revealed the following

1- The mean neutrophils/lymphocytes (N/L) ratio was (1.368). Animals were divided according to values of N/L ratio depending on the lower confidence interval limit (99%). Resistant animals got less than the lower limit, while animals with index values more than the lower limit kept as sensitive. The values of N/L index were (1.394 ± 0.009); (1.335 ± 0.005) and (1.442 ± 0.006) to the whole flock; resistant and sensitive animals respectively.
2- There was significant ($P<0.05$) increase in White Blood Cells count; lymphocytes % and monocytes % of resistant group; while sensitive group showed significantly ($P<0.01$) increase in acid cells percentage.
3- There was significant ($P<0.01$) increase in the mean body weights; daily weight gain; greasy and clean wool samples weights, staple length and fiber length of resistant group. Sensitive group showed significant ($P<0.05$) increase in fine and coarse diameters.
4- There was significant increase ($P<0.01$) in hemoglobin concentration, and PCV Red Blood Cells count and ($P<0.05$) increase in Packed Cell Volume of resistant group.

5- Resistant animals group showed significant ($P<0.01$) increase in glucose and cholesterol concentration. It also showed significant ($P<0.05$) increase in total protein; albumin and globulin concentration.

6- Resistant animals group recorded significant ($P<0.01$) increase in alkaline phosphates; AST and ALT enzymes levels and ($P<0.05$) in calcium and phosphorus ions concentration. Sensitive group showed significantly ($P<0.05$) increase in potassium ion concentration.

**** part of PhD thesis of the third author.***