

تأثير التغيرات الحرارية في مواصفات السائل المنوي للكبش العواسي في العراق

حازم جواد العبيدي نمير محمود حلمي البياتي عباس فنجان كريم
جاسم محمد جاسم علي مؤيد الحكيم انمار يوسف النائب

الملخص

أجريت هذه الدراسة في قسم المجترات - دائرة البحوث الزراعية والبيولوجية في محافظة بغداد على سبعة كباش عواسي بعمر من 2-4 سنوات ومدى قيم حالة الجسم لها 3.02-4.13، تمت رعايتها تحت الظروف البيئية والإدارية والتغذوية نفسها للمدة من (شهر تشرين أول 2014 إلى شهر أيلول 2015)، وذلك لمعرفة تأثير التغيرات في درجات الحرارة في أثناء أشهر ومدد السنة المختلفة لمدة عام على تسع من صفات السائل المنوي الطبيعية. أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($p < 0.05$) للصفات، إذ أثر التباين في درجات الحرارة في كل الصفات المدروسة شهرياً وكانت أفضل القيم في أشهر (نيسان، أيار، أيلول وتشرين أول) لصفات (لون القذفة، تركيز النطف، الحركة الجماعية، الحركة الفردية ونسبة النطف الميتة)، واسوء القيم في شهر شباط لصفات (الحجم، لون القذفة، الحركة الجماعية والحركة الفردية)، فيما تباينت باقي الصفات في أشهر السنة الأخرى. أظهر التحليل الإحصائي لمعدل درجات الحرارة أن هناك تشابه معنوي لبعض الأشهر وهناك تقارب لبعض الآخر فوزعت الأشهر في ثلاث فترات حسب انخفاض واعتدال وارتفاع درجة الحرارة فيها، ظهر تحسن معنوي ($p < 0.05$) في نوعية السائل المنوي في أثناء مدة الاعتدال لأربع من الصفات هي (تركيز النطف، الحركة الجماعية، الحركة الفردية والأس الهيدروجيني)، أما الصفات الأخرى فلم تظهر أي فرق معنوي. نستنتج من هذه النتائج إن التباين في درجات الحرارة شهرياً أثر في مواصفات السائل المنوي كل، وإن نتائج الدراسة في مدد التباين الحراري أثرت في صفات (التركيز، الأس الهيدروجيني والحركتين الجماعية الفردية) للسائل المنوي.

المقدمة

شهدت الأرض في العقد الأخير تغيرات كبيرة في الظروف المناخية أهمها ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة التي أثرت في مختلف الجوانب الإنتاجية والتكاثرية للكائنات الحية، ولما كان الأداء التناسلي للحيوانات هو نتيجة للتأثير البيئي - الوراثي فمن المتوقع إن التغيير في العوامل البيئية يترك أثراً في تكاثرها وبخاصة تلك الأنواع التي يتأثر تناسلها في الموسم مثل الأغنام، إذ ذكر الجليلي وجماعته (2) إن دورات الشبق لإنائها في المناطق المعتدلة والباردة تختلف عن تلك التي تعيش في المناطق الإستوائية وشبه الاستوائية.

تعد أغنام العواسي من أهم سلالات الأغنام في العراق والشرق الأوسط (16) وتربى بصورة أساس لإنتاج الحملان (اللحم)، فهي تتميز بنوعية لحم مرغوبة (18)، وتعّد الكفاءة التناسلية من أهم متطلبات إنتاج الحملان وتأثر في عوامل عديدة مثل التغذية، الفسلجة، الوراثة، الموسم وتأثير الكيش (21، 22، 25، 26 و 31)، يعدّ الاهتمام بمواصفات الكبش بصورة عامة ونوعية السائل المنوي الذي ينتجه أمراً ذا أهمية كبيرة في الكفاءة التناسلية.

أجريت دراسات عديدة لمواصفات السائل المنوي وتقويمه، إذ إن ذلك يعد من وسائل إنتخاب الكبش (6)، وقد تباينت نتائج تلك الدراسات حسب نوع الأغنام والظروف البيئية كما في دراسة Al-Samarrae (11)، إذ

اختلفت مواصفات السائل المنوي لنوعين من الأغنام تعيش في البيئة نفسها، كما إن هناك اختلاف في مواصفاته للسلالة نفسها من الأغنام (العواسي) التي انتشرت خارج موطنها الأصلي في الشرق الأوسط إلى أواسط أوروبا (هنغاريا) وهما منطقتان مختلفتان في درجة الحرارة، كما في دراسة Janos وجماعته (20) الذي ذكر أن أحد أسباب هذا التباين هو تأثير الأغنام في عوامل الموسم مثل الفترة الضوئية ودرجة الحرارة. لقد أجريت أغلب دراسات مواصفات السائل المنوي في مناطق مختلفة من العالم على أساس تقسيم السنة حسب فصولها الأربعة (19، 20، 22) أو على أساس شهري (27)، إلا أن فصلي الربيع والخريف في مناخ العراق غير واضحين للمعالم ولا يستمران إلا لفترة زمنية قصيرة ويكادان يكونان غير مميزان هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن الدراسات على أساس شهري قد لا تمثل واقع التأثيرات المناخية في المواصفات الطبيعية للسائل المنوي لان عملية تكوين النطف تحتاج مدة أطول من شهر (15)، لذلك تم إجراء هذه الدراسة لمعرفة تأثير تغيرات درجات الحرارة في المواصفات الطبيعية للسائل المنوي لكباش العواسي في أثناء الأشهر والمدد التي تتباين فيها درجات الحرارة ضمن السنة الواحدة ومدى تأثير تلك التغيرات في درجات الحرارة في مواصفات السائل المنوي لكلتا الحالتين.

مواد وطرائق البحث

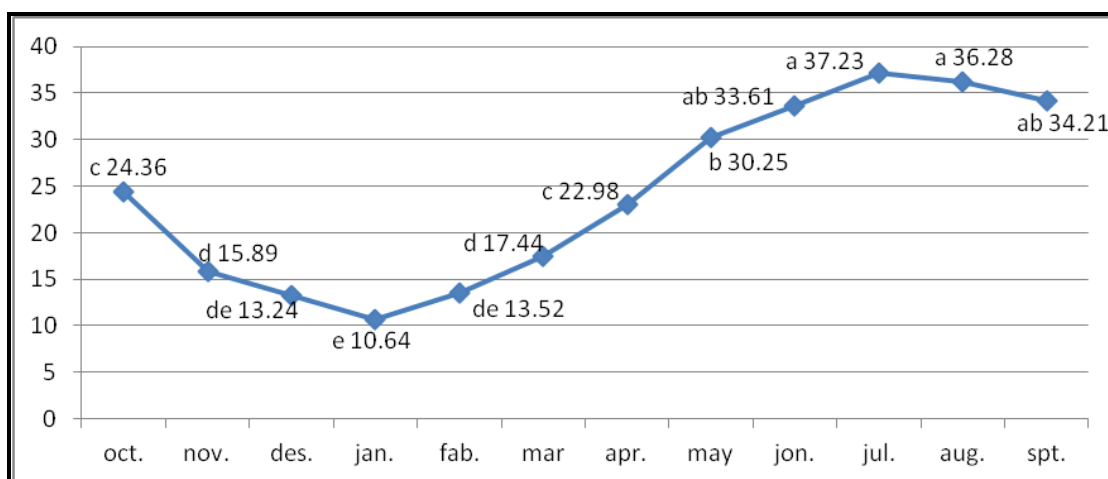
أخذ معدل القراءة اليومية لدرجات الحرارة من هيئة الأنواء الجوية العراقية، بغداد محطة أبو غريب (خط طول 44.15° شرقاً ودائرة عرض 33.30° شمالاً) للمدة من شهر تشرين أول 2014 - شهر أيلول 2015 وحسب المتوسط الحسابي لكل شهر ثم حلت البيانات إحصائياً. جمعت عينات السائل المنوي أسبوعياً لمرة واحدة على مدار السنة باستخدام جهاز التحفيز الكهربائي (Electro ejaculator) من سبع كباش تراوحت أعمارها بين 2-4 سنة ومدى قيم حالة الجسم لها (3.02-4.13) قيمت حسب Russel وجماعته (28) ونقلت العينات إلى المختبر لإجراء الفحوص التالية:

قيس حجم القذفة باستخدام أنبوبة جمع زجاجية مخروطية الشكل ومدرجة لأقرب 0.1 مل. صنف لون القذفة إلى خمس درجات من 1- 5 اعتماداً على لونها (مائي، ضبابي، حليبي، كريمي وكريمي كثيف) على التوالي حسب Coulter (14). قيس تركيز النطف بجهاز Densimeter نوع 591B لحساب عدد النطف/مل. أستخدم ورق اللتيموس تدريج 0.3 لقياس pH. قيمت لحركة الجماعية بعد جمع العينات مباشرة من خلال وضع قطرة صغيرة من السائل المنوي على شريحة زجاجية دافئة (37°م) وفحصها بمجهر تحت قوة تكبير (40x)، إذ حددت شدة الحركة وفق تدريج من 0- 5 درجات حسب Avdi وجماعته (12). قيمت الحركة الفردية (%) بفحص العينة تحت قوة تكبير (400x) حسب طريقة Soltanpour و Moghaddam (29). حسبت نسبة النطف الميتة (%) وفق ماذكر Salamon و Maxwell (30) باستخدام صبغة الأيوسين- نكروسين، إذ عدت النطف عديمة اللون حية والنطف الوردية ميتة. حسبت نسبة النطف المشوهة (تشوهات الرأس، الذنب والقطعة الوسطية) حسب ماذكر Salamon و Maxwell (30). استعملت صبغة fast green fast لحساب تشوهات الاكروسوم (%) لتلوين النطف، إذ يظهر الاكروسوم بلون أخضر شاحب، في حين يكون الرأس أحمر اللون حسب ماذكر Salamon و Maxwell (30). جرى تجميع بيانات درجة الحرارة للأشهر المتقاربة في درجات حرارتها ضمن ثلاث مدد حرارية هي مدة انخفاض درجات الحرارة للاشهر (تشرين ثاني، كانون اول، كانون ثاني وشباط)، مدة الاعتدال الحراري للاشهر (تشرين اول، آذار، نيسان وآيار)، مدة إرتفاع درجات الحرارة للاشهر (حزيران، تموز، آب وأيلول). التحليل الإحصائي جرى حسب تصميم تام التعشبية (CRD)، حلت البيانات إحصائياً وشخصت الفروق المعنوية حسب

دانكن متعدد الحدود بين درجات الحرارة في الأشهر وفي المدد المختلفة وكذلك بين مواصفات السائل المنوي وفق ماذكر الراوي (3) في كلتا الحالتين.

النتائج والمناقشة

يبين شكل (1) وجود فرق معنوية ($p < 0.05$) في معدلات درجات الحرارة لأشهر السنة (القيم هي المتوسط الحسابي لدرجتي الحرارة العظمى والصغرى)، وكان أعلى معدل شهري للحرارة في شهر تموز (37.23°C) وأقل معدلاً في شهر كانون ثاني (10.64°C)، إن هذا التباين الحراري بين أشهر السنة هو بسبب سيادة مناخ السهل الرسوبي الذي يغطي 70% من مساحة العراق (4).



شكل 1 : متوسط درجات الحرارة في أثناء أشهر السنة الحروف المختلفة تعني وجود اختلاف معنوي ($p < 0.05$).

يظهر (جدول 1) توزيع أشهر السنة المتقاربة في درجات حرارتها إلى ثلاث مدد هي انخفاض واعتدال وارتفاع درجات الحرارة الذين بلغت متوسط درجات الحرارة إثنائها 13.32، 23.82 و 35.33 م° على التوالي وكانت الفروق معنوية ($p < 0.05$).

جدول 1 : متوسط $\pm$ (الانحراف المعياري) لدرجة الحرارة للأشهر حسب المدد الحرارية في أثناء سنة

مدة انخفاض الحرارة		مدة الاعتدال الحراري		مدة ارتفاع الحرارة	
الشهر	درجة الحرارة	الشهر	درجة الحرارة	الشهر	درجة الحرارة
تشرين ثاني	15.89 ± 2.22	تشرين أول	24.63 ± 2.13	حزيران	33.61 ± 1.43
كانون أول	13.24 ± 2.48	آذار	17.44 ± 1.92	تموز	37.23 ± 1.72
كانون ثاني	10.64 ± 2.75	نيسان	22.98 ± 3.68	آب	36.28 ± 1.81
شباط	13.52 ± 2.53	أيار	30.25 ± 2.4	أيلول	34.21 ± 2.04
المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري	13.32 ± 1.85 C		23.82 ± 4.56 B		35.33 ± 1.47 A

الحروف المختلفة تعني وجود فروق معنوية ($p < 0.05$).

أثر التباين الشهري لدرجات الحرارة في مواصفات السائل المنوي جميعها (جدول 2)، إذ بلغ أعلى واطأ حجماً للقديفتين بلغتا 4.6 و 0.53 مل في شهري تموز وشباط على التوالي، وهذا يتفق مع ما ذكره Loubser و Van Niekerk (22) من جنوب أفريقيا من إن حجم السائل المنوي يبدأ بالزيادة من شهر شباط وصولاً إلى آب، وإن الزيادة في حجم القذفة بصورة اساس تحدث بسبب زيادة البلازما المنوية المنتجة من الغدد التناسلية المساعدة (17)، إلا إن زيادة الحجم في شهر تموز في الدراسة الحالية رافقها انخفاضاً في تركيز النطف (0.069×10^9)

نطفة/مل) الذي ربما حدث بسبب الإجهاد الحراري للكباش، إذ تصل درجات الحرارة إلى أعلى مستوياتها في شهر تموز، وفي الاتجاه نفسه وجد علي ومحمد (7) ان تركيز النطف تنخفض في حين يرتفع حجم القذف متأثرين في علاقة سلبية وإيجابية على التوالي مع تركيز الهرمون الذكري.

جدول 2 : المتوسط $\pm$ (الانحراف المعياري) لمواصفات السائل المنوي في أثناء أشهر السنة

الأشهر	حجم/ مل	تركيز $\times 10^9$	pH	لون القذفة	حركة جماعية	% حركة الفردية	% نطف الميتة	% نطف مشوهة	% تشوهه الأكرسوم
تشرين اول	0.8 $\pm$ 2.7 b	0.4 $\pm$ 0.82 a	0.2 $\pm$ 7.1 c	1.5 $\pm$ 3.0 a	1.1 $\pm$ 2.7 c	2.5 $\pm$ 73 b	0.02 $\pm$ 8 c	0.03 $\pm$ 8 fg	0.01 $\pm$ 4 d
تشرين ثاني	1.2 $\pm$ 1.6 bc	0.7 $\pm$ 0.27 abc	0.3 $\pm$ 7.4 a	1.3 $\pm$ 2.3 abc	1.1 $\pm$ 2.1 d	2.1 $\pm$ 41 d	0.05 $\pm$ 13 b	0.02 $\pm$ 6 gh	0.01 $\pm$ 5 d
كانون اول	0.7 $\pm$ 1.4 bc	0.6 $\pm$ 0.57 ab	0.1 $\pm$ 7.3 a	1.3 $\pm$ 3.2 a	1.1 $\pm$ 2.6 c	2.7 $\pm$ 68 b	0.02 $\pm$ 15 ab	0.07 $\pm$ 13 c	0.02 $\pm$ 7 c
كانون ثاني	0.7 $\pm$ 1.6 bc	0.3 $\pm$ 0.88 ab	0.3 $\pm$ 7.3 a	1.2 $\pm$ 3.0 a	1.2 $\pm$ 2.8 c	2.9 $\pm$ 58 c	0.06 $\pm$ 17 a	0.06 $\pm$ 10 de	0.03 $\pm$ 7 c
شباط	0.1 $\pm$ 0.5 c	0.4 $\pm$ 0.15 bc	0.3 $\pm$ 7.8 a	0.5 $\pm$ 1.3 bc	1.0 $\pm$ 2.0 d	2.8 $\pm$ 29 d	0.08 $\pm$ 18 a	0.07 $\pm$ 16 a	0.01 $\pm$ 7 c
آذار	0.9 $\pm$ 1.5 bc	0.5 $\pm$ 0.56 ab	0.4 $\pm$ 7.2 b	1.3 $\pm$ 2.8 a	1.3 $\pm$ 3.2 b	1.7 $\pm$ 76 b	0.04 $\pm$ 16 a	0.02 $\pm$ 9 ef	0.01 $\pm$ 4 d
نيسان	0.7 $\pm$ 1.6 bc	0.1 $\pm$ 1.16 a	0.2 $\pm$ 7.0 d	0.5 $\pm$ 3.5 a	0.7 $\pm$ 4.0 a	1.6 $\pm$ 83 a	0.03 $\pm$ 15 a	0.03 $\pm$ 12 cd	0.04 $\pm$ 13 a
آيار	1.7 $\pm$ 2.7 b	0.2 $\pm$ 1.61 a	0.2 $\pm$ 7.1 d	0.4 $\pm$ 3.7 a	0.6 $\pm$ 3.8 a	1.5 $\pm$ 85 a	0.05 $\pm$ 18 a	0.04 $\pm$ 13 bc	0.03 $\pm$ 10 b
حزيران	0.5 $\pm$ 1.0 bc	0.6 $\pm$ 0.26 abc	0.2 $\pm$ 7.2 cd	1.5 $\pm$ 2.4 a	1.2 $\pm$ 2.5 c	2.4 $\pm$ 78 b	0.02 $\pm$ 5 d	0.03 $\pm$ 14 bc	0.02 $\pm$ 10 b
تموز	0.7 $\pm$ 4.6 a	1.60 $\pm$ 0.6 c	0.1 $\pm$ 7.0 d	1.0 $\pm$ 2.0 bc	1.0 $\pm$ 2.0 d	2.8 $\pm$ 68 b	0.03 $\pm$ 24 a	0.02 $\pm$ 6 h	0.03 $\pm$ 9 b
آب	1.3 $\pm$ 2.4 b	0.2 $\pm$ 1.01 a	0.1 $\pm$ 7.1 c	1.0 $\pm$ 2.8 ab	0.3 $\pm$ 3.1 b	7.5 $\pm$ 80 a	0.03 $\pm$ 12 b	0.02 $\pm$ 4 i	0.02 $\pm$ 6 d
أيلول	1.0 $\pm$ 2.7 b	0.2 $\pm$ 1.17 a	0.1 $\pm$ 7.0 d	0.7 $\pm$ 3.4 a	0.6 $\pm$ 3.1 b	5.5 $\pm$ 84 a	0.02 $\pm$ 28 c	0.01 $\pm$ 4 i	0.01 $\pm$ 5 d

الحروف المختلفة ضمن العمود تعني وجود فروق معنوية ($p<0.05$).

بلغ أعلى تركيزاً للنطف (1.61×10^9 نطفة/مل) في شهر أيار الذي تبدأ درجة الحرارة فيه بالارتفاع بشكل ملحوظ ويكون مسبوفاً بشهري آذار ونيسان ذات الحرارة المناسبة لتكوين النطف وهي المدة التي تستغرقها عملية تكوين النطف، وهذا يتفق مع ما ذكره Malejanel وجماعته (24) في جنوب افريقيا، إذ وجد ان أعلى تركيزاً للنطف يحصل في شهري نيسان وآيار. ظهر فرق معنوي ($p<0.05$) في لون القذف، إذ بلغت قيمته في شهري آيار وشباط (3.57 و 1.33) على التوالي وهو أعلى مما ذكره Al-Samarrae (11) في دراسته على نوعين من الأغنام المحلية هما الكراي والعراقي، كما انه يختلف مع ما ذكره Pourseif و Moghaddam (27) الذي أجرى دراسته في مناخ وموقع جغرافي مختلفين وسجل أفضل لوناً للقذف في فصل الشتاء وأسوأها في فصل الربيع. أختلفت قيمة pH معنوياً ($p<0.05$) وبلغ أعلى وأقل قيمة في شهري شباط وأيلول (7.8 و 7.0) على التوالي، وهذه النتائج مقارنة لما ذكره J'anos وجماعته (20) في دراسة على أغنام العواسي في هنغاريا (7.0-7.7)، إن هذا التقارب لنتيجة الدراستين يشير إلى ان هذه الصفة لم تتأثر في اختلافات درجات الحرارة الشهرية. أظهرت الحركة الجماعية اختلافاً معنوياً ($p<0.05$) أثناء أشهر السنة بلغ اقله وأعلاه في شهري شباط ونيسان (2.0 و 4.0) على التوالي، وهذه النتيجة مقارنة لما ذكره Albity وجماعته (9) الذي أجرى دراسته بظروف مناخية مشابهة.

أظهرت تقديرات الحركة الفردية اختلافاً معنوياً ($p<0.05$) بين الأشهر كان اقله وأعلاه في شهري شباط وآيار (29 و 80%) على التوالي وهي تختلف عما ذكره Moghaddam وجماعته (26) في ايران على نوع من

الأغنام المضربة مع العواسي، إذ وجد أعلى وأقل حركة فردية كانت في شهرين تشرين أول وكانون ثاني (75.09 و 69.78) على التوالي، وقد يعزى سبب هذا الاختلاف الى التأثير الوراثي بسبب التضريب أو تأثير اختلاف الموقع الجغرافي للدراستين ظهر فر معنوي ($p < 0.05$) في نسبة النطف الميتة بلغ أعلاه وأقله في شهري أيلول وحزيران (28 و 5%) على التوالي، وهذه النتيجة لا تتفق مع Hassani وجماعته (19) الذي ذكر ان اعلى واقل نسبة للنطف الميتة في شهري شباط وتشرين اول (28.57 و 24.21) على التوالي، إن التباين في نسبة النطف الميتة في شهرين من الأشهر الحارة رغم عدم وجود اختلاف معنوي بين درجة حرارة شهري أيلول وحزيران (شكل 1)، ربما يعود إلى تأثير اختلاف درجات الحرارة في أثناء الأشهر السابقة لعملية جمع عينات السائل المنوي واختلاف تراكيز الهورمونات الجنسية الذكورية في المدة التي تتم فيها عملية تكوين النطف (14)، ان سبب انخفاض نسبة النطف الميتة في شهر حزيران قد تفسر إن هذا الشهر يأتي بعد شهرين معتدلين من حيث درجة الحرارة.

أظهر تقدير النطف المشوهة فرقاً معنوياً ($p < 0.05$) كان أعلاه وأدناه في شهري شباط وأيلول (16 و 4%)، وهي أقل مما ذكر Al-Samarrae (11) بدراسته في الظروف المناخية نفسها لنوعين من الأغنام المحلية، وقد يعزى سبب انخفاض نسبة التشوهات في شهر أيلول إلى بداية إنحسار ذروة الارتفاع في درجات الحرارة وتحسن مواصفات السائل المنوي بصورة عامة.

أظهرت النتائج وجود فرق معنوي ($p < 0.05$) لنسبة تشوهات الأكروسوم أقله في أثناء شهري آذار وتشرين أول وأعلاه في شهر نيسان (13 و 4%) على التوالي، إن هذين الشهرين لا يوجد بينهما فرق معنوي بدرجة الحرارة (شكل 1) لذلك ربما يمكن تفسير هذا الاختلاف في نسبة تشوهات الأكروسوم الى سبب آخر ربما هو إختلاف عدد ساعات الإضاءة اليومية وما يرافقها من زيادة في تركيز هورمون الملائونين الذي يؤثر بشكل مباشر في سلامة الأكروسوم، إذ تحدث الزيادة بتركيزه مع زيادة عدد ساعات الظلام في شهر تشرين أول (14)، وعلى العكس من ذلك يقل تركيزه مع زيادة عدد ساعات الضوء في شهر نيسان مسبباً زيادة في هذه النسبة.

أظهر جدول (3) عدم وجود فروق معنوية ($p < 0.05$) لصفات (الحجم، المظهر، نسبة النطف الميتة، المشوهة وتشوهات الأكروسوم)، وظهر فروق معنوي لصفة (التركيز، الحركة الجماعية، الحركة الفردية و pH) أفضلها في المدة المعتدلة (1.04×10^9 نطفة/مل، 3.47 و 84.25%)، 7.13 على التوالي وأسوأها في فترة الانخفاض الحراري (0.472×10^9 نطفة/مل، 2.41 و 49%)، 7.47 على التوالي، ويبدو أن تحسن درجات الحرارة في هذه المدة له أثر مهم في تحسن هذه الصفات وبخاصة زيادة تركيز النطف وذلك لان الكباش تقوم بالاستفادة من الطاقة المتوفرة لها في انتاج النطف، وقد ذكر Al-Kass وجماعته (10) ان انخفاض مستويات التغذية يؤدي إلى خفض تركيز النطف كما أن انخفاض هذه الصفات في المدة تدني درجات الحرارة ربما يؤثر إلى زيادة الطاقة التي يستهلكها الحيوان لإدامة العمليات الحيوية بمقدار أكبر من الطاقة المستهلكة لأغراض تكوين النطف وإنتاج السائل المنوي. أما pH فكان أعلى وأقل قيمة في مدتي انخفاض وارتفاع درجة الحرارة (7.47 و 7.11) على التوالي، وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه Loubser وجماعته (22) من أن قيمة pH تزداد من شهر شباط إلى شهر حزيران.

يتضح مما تقدم إن التباينات الشهرية أثرت في كل الصفات المدروسة وإن مؤشرات الدراسة ضمن مدد التباين الحراري أثرت في أهم الصفات المدروسة (التركيز، الحركة الجماعية، الحركة الأمامية و pH) وأن دراسة المواصفات ضمن مدد محددة أعطت صورة أكثر وضوحاً عن مواصفات السائل المنوي. علماً أن الكباش استمرت بإنتاجها أغلب أشهر السنة. كما يمكن الاستنتاج إن درجة الحرارة تعد من العوامل المؤثرة في القابلية التكاثرية للأغنام في مناطق المناخ الجاف وشبه الجاف السائد في العراق.

جدول 3: المتوسط $\pm$ (الانحراف المعياري) لمواصفات السائل المنوي حسب المدد الحرارية في السنة

المواصفات	المدد	مدة انخفاض درجة الحرارة	مدة اعتدال درجة الحرارة	مدة ارتفاع درجة الحرارة
الحجم (مل)	0.57 $\pm$ 1.28	0.66 $\pm$ 2.16	0.34 $\pm$ 2.78	
التركيز ($\times 10^9$)	0.32 $\pm$ 0.472c	0.44 $\pm$ 1.04a	0.54 $\pm$ 0.627b	
لون القذفة (درجة)	0.85 $\pm$ 2.47	0.42 $\pm$ 3.28	0.61 $\pm$ 2.66	
PH	0.22 $\pm$ 7.47 A	0.06 $\pm$ 7.13 B	0.09 $\pm$ 7.11 B	
الحركة الجماعية (درجة)	0.4 $\pm$ 2.41b	0.57 $\pm$ 3.47a	0.52 $\pm$ 2.67b	
الحركة الفردية (%)	17.37 $\pm$ 49.0b	11.35 $\pm$ 84.25a	12.14 $\pm$ 82.75a	
النطف الميته (%)	0.5 $\pm$ 2.57	0.35 $\pm$ 2.14	0.8 $\pm$ 2.27	
النطف المشوهة (%)	0.38 $\pm$ 2.28	0.43 $\pm$ 1.86	0.46 $\pm$ 1.46	
تشوهات الاكروسوم (%)	1.46 $\pm$ 0.01	1.54 $\pm$ 0.02	1.55 $\pm$ 0.02	

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تعني وجود فروق معنوية ($p < 0.05$).

تعد الدراسة الحالية الاولى من نوعها في العراق التي تضمنت قاعدة بيانات واسعة لكباش العواسي وعلى مدار سنة كاملة، توصي الدراسة إجراء المزيد من البحوث فيما فحص تأثير عوامل مناخ أخرى مثل الفترة الضوئية أو الرطوبة النسبية وتأثيرها في الأداء التكاثري، لتسهم مع التقانات المساعدة للتكاثر assisted reproductive technologies (ART) في تحسين برامج التكاثر الإصطناعي.

المصادر

- 1- التميمي، صلاح مهدي (2010). تخفيف وتقييم السائل المنوي لأغراض التلقيح الاصطناعي بعدة طرق لدى الأغنام، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.
- 2- الجليلي، زهير فخري وجمال إيليا القس (1984). إنتاج الأغنام والماعز. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية، مطبعة جامعة الموصل، ص: 359.
- 3- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.
- 4- الفهد، يحيى وعباس ثناء (2011). الأطلس الإحصائي الزراعي خارطة الطريق للتنمية الزراعية (الاقتصاد الأخضر). وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء. ص: 211.
- 5- المقطري، خالد محمد علي (1994). دراسة تأثير المواسم وطرق الجمع على صفات السائل المنوي ونشاط الخصية في الأكباش العواسي. ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
- 6- اون.ب. جون، ترجمة فؤاد عبد اللطيف عبد الكريم، مظفر نافع رحو الصائغ (1983). إنتاج الأغنام، مطبعة جامعة البصرة، ص: 453.
- 7- علي، شيماء هاني؛ محمد بشير طه (2012). تأثير موسم التناسل و جمع السائل المنوي في تركيز بعض الهرمونات التناسلية للكبش العواسية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦ عدد إضافي: 75-81.
- 8- Abdulkareem, T.A.A.; H. Al-Haboby; S.M. Al-Mjamei and A.A Hobi. (2005). Sperm abnormalities associated with vitamin A deficiency in rams. Small Ruminant Res., 57. p: 67-71.
- 9- Albity N.M.; H.J. Al-Obaedi; A.F. Kareem; A.M. Al-Hakim; A.Y. Al-naeb and A.A.H. Al-Khazraji (2016). Effect of extenders and preservation periods in some semen characteristics of Awassi rams. World journal of pharmaceutical research. Volume 5, issue 2. p: 234-243.
- 10- Al-Kass, J.E.; M.J. Bryant and J.S. Walton (1982). Some of level of feeding and body condition upon sperm condition and gonadotropin in the rams. Anim. prod. 34; 265-277.

- 11- Al-Samarrae (2009). semen quality of arrabi and karradi Iraqi rams. Diyala Agric., Sci., J., 1(2); 30 - 36.
- 12- Avdi, M.; B. Leboeuf and M. Terqui (2004). Advanced breeding and buck effect in indigenous Greek goats. Livestock Production Sci., 87: 251-257.
- 13- Adriana Casao; Igor Cebrián; Mayra Eoda Asumpção³; Rosaura Pérez-Pé1; José A Abecia; Fernando Forcada; José A Cebrián-Pérez¹ and Teresa Muiño-Blanco. (2010). Seasonal variations of melatonin in ram seminal plasma are correlated to those of testosterone and antioxidant enzymes Reproductive Biology and Endocrinology. 8:59.p.2-9.
- 14- Coulter GH. (1992). Bovine spermatozoa in vitro. A review of storage, fertility estimation and manipulation. Australian Veterinary J., 38: 197-207.
- 15- Franca, L.R., S.C. Becker-Silva and H. Chiarini-Garcia (1999). The length of the cycle of seminiferous epithelium in goats (*Capra hircus*) Tissue cell., 31:274-280.
- 16- Gootwine, E.; R. Braw-tal; A. Bor; H. Goot; D. Shalhevet and Zenou A. (1992). Lamb and milk production in Awassi, Assaf, Boorola-Awassi and Boorola-Assaf sheep in Israel Boorola-Assaf sheep in Israel Proc. New Zealand Soc. Anim. Prod., 52:203-205
- 17- Gundogan M. (2007) Seasonal variation in serum testosterone, T3 and andrological parameters of two Turkish sheep breeds. Small Rum. Res., 67, p: 312-316.
- 18- Holloway I. J.; R. W. Purchas; M. T. Power and N. A. Thomson (1994). A comparison of the carcass and meat quality of Awassi-cross and Texel-cross ram lambs. Proc. New Zealand Soc. Anim. Prod. 54:209-213.
- 19- Hassani S.H; A.F. Hussein; Y. A. Khattab and M. A. Abdalla (2013). Reproductive performance of rams under arid conditions. Life Sci. J., 10(4).
- 20- János Olá, Szilvia Kusza, Sandor Harangi, Janos Posta, Andras Kovacs, Anna Pecs, Csilla Budai and Andras Javorh (2013). Seasonal changes in scrotal circumference, the quantity and quality of ram semen in Hungary. Archiv Tierzucht, 56 (2013) 10, 102-108.
- 21- Kridli, R. T.; A. Y. Abdullah and M. Momani (2006). Sexual Performance and Reproductive Characteristics of Young Adult Awassi, Charollais-Awassi and Romanov-Awassi Rams Shaker. Sheep & Goat Res. J., 21:12.
- 22- Loubser P.G. and C.H. van Niekerk (1983). Seasonal changes in sexual activity and semen quality in the Angora ram. 2. Semen volume, quality and freezability. S.-Afr. Tydskr. Veek., 13: 161-163.
- 23- Mandiki, S.N.; M.; G. Derycke; J. L. Bister and R. Paquay (1998). Influence of season and age on sexual maturation parameter of Texel, Suffolk and Ile-de-France rams Testicular size, semen quality and reproductive capacity.
- 24- Malejane¹, C.M.; J.P.C. Greyling and M.B. Raito (). Seasonal variation in semen quality of Dorper rams using different collection techniques, South African J. of Animal Sci., 2014, 44: 26-32.
- 25- Maurya¹V. P.; V. Sejian and S. M. K. Naqvi (2012). Effect of induced body condition score differences on sexual behavior, scrotal measurements, semen attributes and endocrine responses in Malpura rams under hot semi-arid environment Indian J. of Animal Sci., 82 (11): 1340–1343.

- 26- Moghaddam G. H.; M. M. Pourseif; S. A. Rafat (2012). Seasonal variation in semen quantity and quality traits of Iranian crossbred rams. *Slovak J. Anim. Sci.*, 45, 2012(3): 67-75.
- 27- Pourseif M. M. and G. H. Moghaddam (2012). Photoperiod as a factor for studying fluctuations of seminal traits during breeding and non-breeding seasons. *J. of Cell and Animal Biology*, 6(16), pp. 241-249.
- 28- Russel A J F, Doney J M and Gunn R G. (1969). Subjective assessment of body fat in live sheep. *Journal of Agricultural Sciences (Cambridge)*. 72:451-54.
- 29- Soltanpour F. and G. Moghaddam (2014). Effect of diluents on storage of ram semen. *J. Agri. Food & Appl. Sci.*, 2(6): 179-183.
- 30- Salamon, S. and W.M. Maxwell (1995). Frozen storage of ram semen causes of low fertility after cervical insemination and methods of improvement. *Animal Reproduction Sci.*, 38: 1-36.
- 31- White, D. H; P. J. Bowman; F.H.W. Morley; W. R. Mc Manus and S. J. A Filan (1983). Simulating model of the breeding ewe flock. *Agricultural System*, 10:149-89.
- 32- Wells, M.E. and O.A. Awa (1970). New technique for assessing acrosomal characteristics of spermatozoa. *J. Dairy Sci.*, 53: 227-232.

STUDY THE EFFECT OF TEMPERATURE VARIATION ON SOME SEMEN CHARACTERISTICS OF AWASSI RAMS IN IRAQ

**H. J.AL-Obaedi
J. M. Jassim**

**N.M.H. Albiaty
A. M. Al-Hakim**

**A. F. Kareem
A. Y. Al-Naeb**

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effect of temperature variation (monthly and periods) round the year on some semen characteristics of seven Awassi rams aged 2-4 years and body condition score 3.02- 4.13 kept at the same management scheme and food regimen. Nine traits were surveyed for one year (October 2014-September 2015) and showed monthly significant differences ($p<0.05$) in all of it. Best semen traits (appearance, concentration, mass and progressive motility and dead sperm%) were found in April, May, Sep. and Oct., while low semen quality (volume, appearance, mass and progressive motility) were in February. Statistical analysis of monthly temperatures showed that there are no significant differences among some months, so they are collected in three thermal periods (low, moderate and high temperatures), the moderate period revealed significant increase ($p<0.05$) in conc., mass and progressive motility and pH in comparison with other periods. In conclusion, either monthly or periods temperature variations were found to have an effective rolls in most of the traits of Awassi ram semen, although, it produce good semen quality continually round the year.