

تقييم السائل المنوي للكلاب المحلية خلال مواسم السنة المختلفة في بغداد

نجلاء سامي إبراهيم ونزيه ويس زيد

فرع الجراحة والتوليد، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد، بغداد، العراق

(الإستلام ٢٧ شباط ٢٠١٧؛ القبول ٢٤ أيار ٢٠١٧)

الخلاصة

صممت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير فصول السنة على السائل المنوي للكلاب الناضجة والبالغة حديثاً وتأثير إضافة الهرمونات إلى السائل المنوي مع دراسة قابلية حيوية النطف بعد الجمع. تم استخدام عشرين كلب محلي تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين الأولى تراوحت أعمارها ما بين ٢-٣ سنة والتي مثلت الذكور الناضجة جنسياً والمجموعة الثانية وأعمارها ما بين ٩-١٢ شهراً والتي أعتبرت كذكور بالغة جنسياً. تم إنجاز هذه الدراسة في محاجر الكلاب في كلية الطب البيطري جامعة بغداد لمدة سنة من تأريخ ٢٠١٥/٢/١-٢٠١٦/٢/١. جمع السائل المنوي بواسطة المهبل الاصطناعي مرتين أسبوعياً. وأجريت الفحوصات الفيزيائية (حجم القذفة، اللون، الرائحة، وجود الشوائب ودرجة الحموضة) وكذلك الفحوصات المجهرية (الحركة الجماعية، الحركة الفردية، عدد النطف، النسبة ما بين الحي والميت والتشوهات) ومن ثم دراسة حيوية النطف ولغاية توقف الحركة الفردية نهائياً حيث أعيد الفحص المجهرى كل ساعة مع إجراء فحص الحركة الفردية بعد إضافة هرموني الأوكسيتوسين والبروستاكلاندين ف٢. أظهرت الدراسة الحالية وجود إنخفاضاً معنوياً خلال فصل الصيف بالحركة الجماعية والفردية وعدد النطف ونسبة الحي، في حين لوحظ ارتفاعاً معنوياً في نسبة التشوهات خلال الفصل المذكور في كلا المجموعتين. بينما سجل وجود فرقاً معنوياً ما بين المجموعة الناضجة والبالغة في نسبة التشوهات. مع تسجيل زيادة في الحركة الفردية للنطف بعد إضافة الهرمونات، وتوقف الحركة الفردية للنطف بعد ١٢ ساعة من الجمع في كل الفصول. نستنتج من ذلك أن ذكور الكلاب يمكنها التكاثر على مدار الفصول مع حدوث تأثير سلبي لفصل الصيف على معايير قياس الكفاءة التناسلية لذكور الكلاب، ويمكن لإضافة الهرمونات أن تؤدي لزيادة حركتها الفردية وأن أقصى فترة زمنية لبقاء النطف بعد الجمع لا تتجاوز ١٢ ساعة.

Semen evaluation in local dogs during different season in Baghdad

N.S. Ibrahim and N.W. Zaid*

Department of Surgery and Obstetrics, College of Veterinary Medicine, University of Baghdad, Iraq

*Corresponding author e-mail: nazih_keplan@yahoo.com

Abstracts

The recent study was designed to estimate the effect of season on dogs' semen parameters in mature and pubertal males, before and after hormonal adding and precede the sperms viability after collection. Twenty local dogs were divided into two equal groups the first one aged between 2-3 years which represent the mature dogs group, and the second group aged 9-12 months which considered as newly pubertal males. This study was done in dogs cages in College of Veterinary Medicine – University of Baghdad from 1/2/2015 to 1/2/2016. The semen was collected by using artificial vagina twice weekly. The physical examination (semen volume, colour, odour, debris and pH) and also the microscopical examination (mass motility, individual motility, sperm numbers, viability and deformities) and precede both the viability of sperms every hour till ceased of individual motility and the effect of adding of oxytocin and prostaglandine f2 α . The herein study indicated that there were a significant decrease in sperms mass motility, individual motility, sperms numbers and viability during summer season, nevertheless, the deformities increased significantly during the summer in both males groups. The deformities show significant differences between mature and pubertal males. The individual motility indicated an increase after hormonal adding to the semen, the individual motility also ceased after 12 hrs from collection in all seasons. This study concluded that the male dogs could breed during the different seasons of the year, and the summer season had negative effect on male reproductive fertility.

The hormonal adding lead to increase the individual motility also the maximum period of survival of the sperms after collection not extended more than 12 hrs.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

مع توفير الغذاء والماء أثناء فترة التجربة التي امتدت لمدة سنة من تاريخ ٢٠١٥/٢/١-٢٠١٦/٢/١ لغرض معرفة تأثير فصول السنة المختلفة على المعايير المستهدفة، حيث كانت الشهور آذار، نيسان وأيار فصل الربيع، حزيران، تموز وأب فصل الصيف، أيلول، تشرين الأول وتشرين الثاني فصل الخريف وبقيّة الشهور مثلت فصل الشتاء. بعد أكتمال التدريب لمدة أسبوعين على الجمع بواسطة التحفيز اليدوي (manual manipulation) والمهبل الصناعي اللين (latex Artificial vagina) تم جمع الأجزاء الثلاثة (three fractions) للسائل المنوي من هذه الذكور مرتين أسبوعياً. قسمت العينات إلى قسمين وأجريت الفحوصات الفيزيائية (حجم القذفة، اللون، الرائحة، وجود الشوائب ودرجة الحموضة) وكذلك الفحوصات المجهرية (الحركة الجماعية، الحركة الفردية، عدد النطف، النسبة ما بين الحي والميت والتشوهات) ومن ثم أجري فحص حيوية للنطف ولغاية توقف الحركة الفردية نهائياً وبواقع إعادة الفحص المجهرية كل ساعة. أما القسم الثاني من العينات فقد تم تقسيمها إلى قسمين وأضيف لها هرموني الأوكسيتوسين (Alfasan-Holland) بجرعة ١ وحدة دولية (٠,١ مل) لكل ١ مل من السائل المنوي والبروستاكلاندين ف ٢ ألفا (VMD-Belgium) بجرعة ٠,٠٢٥ ملغم (٠,١ مل) لكل ١ مل من السائل المنوي ومن ثم اجراء فحص الحركة الجماعية لهذه العينات. تم أخذ معدلات المعايير المدروسة وأجراء فحص تحليل الأختلافات الإحصائية (ANOVA) وأصغر فرق إحصائي (LSD) لغرض تحديد الفرق المعنوي ما بين المعدلات المدروسة وكذلك أجري فحص الترابط (Correlation) والتراجع (Regression) لأختبار بقاء حيوية النطف وحسب الطريقة الموصوفة من قبل (١٣).

النتائج

لم تظهر نتائج الدراسة الحالية فرقاً معنوياً في معدل حجم القذفة للكلاب خلال المواسم المختلفة (الجدول ١).

تدرج لون القذفة من اللون المائي خلال فصل الصيف إلى اللون الأبيض الفاتح خلال فصل الخريف إلى اللون الأبيض الغامق خلال فصل الشتاء والربيع بالنسبة لمجموعة الحيوانات الناضجة. في حين كان لون القذفة مائي فاتح خلال فصل الصيف وأبيض شفاف خلال فصل الخريف وازداد اللون كثافة خلال فصل الشتاء والربيع ليصبح أبيض فاتح في مجموعة البلوغ (الجدول ١).

لم يسجل وجود أي شوائب أو وأي رائحة غير طبيعية خلال المواسم المختلفة المدروسة في كلتا المجموعتين (الجدول ١).

هنالك عدة جوانب في الحياة التناسلية للكلاب لم يتم الكشف عنها بعد (١). حيث أن المعلومات المتوفرة عن تأثير الموسمية في الذكور تكاد تكون معدومة (٢). وهنالك تأثير واضح لإنتاج النطف مع أختلاف الموسمية في الكلاب البرية وتم تسجيل أعلى نسبة نطف منتجة خلال موسم التناسل (٣). لوحظ أيضاً وجود تغيرات موسمية في بعض الفصائل الكلبية (الثعلب الأحمر، الثعلب الفضي، القبوط والذئب الرمادي) في نسبة إنتاج النطف ومستوى هرمون الشحمون الخصوي وبرزت النسبة الأعلى خلال موسم التناسل الخاص بها (٤). كما لوحظ أن ذكر الكلب كان فعال تناسلياً خلال السنة ويمكن له أن يتناسل مع أي كلبة في مرحلة الشبق مع ملاحظة أختلاف في معايير تركيز النطف ما بين المواسم (٦،٥). كما أن أفضل صفات للسائل المنوي ظهرت خلال فصل الربيع (٧). بينما سجل فصل الصيف انخفاض في الخصوية من خلال تقليل نسبة الشكل الطبيعي للنطف (٨). ولوحظ تأثير الموسم في تركيز النطف حيث كان التركيز الأعلى في فصل الربيع والأقل في الصيف، كما أن لطول النهار وحرارة الجو تأثير في نسبة تركيز النطف (٩). من هنا تتوضح أهمية تأثير الظروف الجوية المحيطة على الأعضاء التناسلية الذكرية والتي تعتبر سبب مهم لتحديد القابلية التناسلية للذكر (١٠). أن إضافة الهرمونات للحيوانات قبل الجمع يساعد على زيادة عدد النطف المجموعه من خلال تأثير هرمون الأوكسيتوسين والبروستوكلاندين على العضلات الملساء في البربخ ومن ثم زيادة ثقلها أثناء القذفة (١١). أجريت الدراسة الحالية لتوسيع معلوماتنا العلمية للتغيرات الحولية للسنة في معايير السائل المنوي للكلاب ودراسة فترة بقاء النطف بعد الجمع مع تحديد تأثير إضافة هرموني البروستوكلاندين والأوكسيتوسين حيث لم تجرى دراسة سابقة تناولت المعايير المذكورة في العراق.

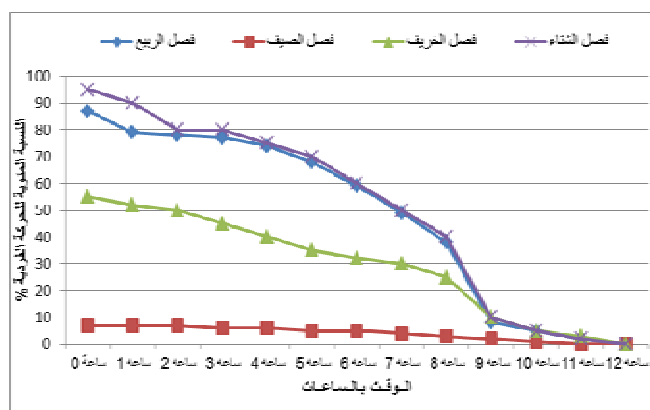
المواد وطرائق العمل

أستخدم في هذه الدراسة عشرون كلب محلي تم تقسيمهما حسب المعادلة العمرية وحسب ما ذكره (١٢) إلى فئتين الأولى ذات أوزان تراوحت ما بين ١٨-٢٢ كغم وأعمارها كانت بين ٢-٣ سنة والتي أعتبرت كحيوانات ناضجة جنسياً والفئة الثانية تراوح وزنها ما بين ١٥-١٨ كغم وأعمارها ما بين ٩-١٢ شهراً والتي أعتبرت كحيوانات بالغة جنسياً. تم حجر هذه الكلاب في محاجر الكلاب في كلية الطب البيطري جامعة بغداد قبل البدء بالتجربة لمدة شهر للتأكد من خلوها من الأمراض. تم تلقيح الذكور باللقاحات البيطرية الوقائية وأعطائها مضادات الطفيليات

وبالباغة حيث أنخفضت نسبة التشوهات في الناضجة عن ما هو عليه في البالغة. وكانت نسبة التشوهات الثانوية أثناء الفحص أعلى من التشوهات الأولية بنسبة الضعف (الجدول ٢).

بعد إضافة هرمون الأوكسيتوسين و البروستاكلاندين ف ٢ ألفا لوحظ وجود انخفاضاً معنوياً ($P<0.01$) في النسبة المئوية للحركة الفردية في فصل الصيف ولكننا المجموعتين المدروستين. في حين سجل فرقاً معنوياً ($P<0.01$) ما بين المجموعه الناضجة والبالغة جنسياً في فصل الخريف (الجدول ٢).

سجل ترابط سلبي معنوي ($P<0.01$) للحركة الفردية للنظف مع إعادة الفحص لكل ساعة (-٠,٩٦) لكل المواسم المدروسة ولكلا المجموعتين (الشكل ١). حيث لوحظ توقف الحركة الفردية نهائياً للنظف بعد ١٢ ساعة من وقت الجمع. مع معدل تراجع للحركة الفردية للنظف مع كل ساعة زمنية لتصل إلى ٥٥,١٥ (الشكل ١).



الشكل ١: النسبة المئوية للحركة الفردية للنظف مع مرور الزمن.

لم يسجل أي فرقاً معنوياً بالأس الهيدروجيني ما بين الفصول المختلفة أو ما بين مجموعتين الدراسة، إذ سجلت أقل درجة للحمضية ($٠,١ \pm ٥,٦$) خلال فصل الشتاء في المجموعة الناضجة في حين سجلت أعلى حمضية ($٠,١ \pm ٦,٦$) خلال فصل الخريف في المجموعة البالغة (الجدول ١).

سجلت الحركة الجماعية اختلافاً معنوياً ($P<0.01$) ما بين فصول السنة حيث كانت معدلات الحركة الأقل خلال فصل الصيف ($١,١ \pm ٦,٧$ %) و ($١,٠ \pm ٦,٥$ %) في المجموعة الناضجة والبالغة على التوالي، والأعلى خلال فصل الشتاء في الحيوانات الناضجة والبالغة ($٥,٠ \pm ٨٥$ %) و ($١,٠ \pm ٨٠$ %) على التوالي. لوحظ وجود إنخفاضاً معنوياً ($P<0.01$) في فصل الصيف مقارنة ببقية فصول السنة في كلا المجموعتين في حين كان فصل الخريف أقل معنوياً ($P<0.01$) من فصل الشتاء في الحركة الجماعية. لم يسجل فرقاً معنوياً ما بين المجاميع المدروسة بالحركة الجماعية (الجدول ٢).

لوحظ إنخفاضاً معنوياً ($P<0.01$) في الحركة الفردية خلال فصل الصيف ($٠,٩ \pm ٧,٢$ %) و ($٠,٨ \pm ٧,٠$ %) في المجموعة الناضجة والبالغة على التوالي مقارنة ببقية الفصول. وسجل ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في الحركة الفردية بالمجموعة الناضجة في فصل الخريف مقارنة بالمجموعة البالغة جنسياً (الجدول ٢).

بينت الدراسة الحالية وجود ارتفاع معنوي ($P<0.01$) في عدد النظف خلال فصل الربيع والشتاء مقارنة بفصل الصيف. بينما لم يسجل أي فرق معنوي ما بين المجموعة الناضجة والبالغة خلال الفصول المختلفة (الجدول ٢).

أما نسبة النظف الحية خلال فصل الصيف فقد سجل إنخفاضاً معنوياً ($P<0.01$) مقارنة ببقية الفصول المدروسة. وتم ملاحظة وجود فرقاً معنوياً ($P<0.01$) ما بين المجموعة الناضجة والبالغة خلال فصل الصيف أستمر حتى فصل الخريف (الجدول ٢).

نسبة تشوهات النظف ارتفعت معنوياً ($P<0.01$) في فصل الصيف في كلا المجموعتين عن بقية الفصول. في حين تم ملاحظة وجود فرقاً معنوياً ($P<0.01$) ما بين الذكور الناضجة

الجدول ١: الفحوصات الفيزيائية للسائل المنوي للكلاب خلال المواسم المختلفة (المعدل \pm الخطأ القياسي)

المعيار	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
المدرّوس	الناضج جنسياً	الناضج جنسياً	الناضج جنسياً	الناضج جنسياً
الحجم (مل)	$٠,٤ \pm ١,٧٥$	$٠,٢ \pm ١,٤$	$٠,٤ \pm ١,٧٥$	$٠,١ \pm ١,٢٥$
اللون	أبيض غامق	المائي	أبيض فاتح	أبيض غامق
الرائحة	طبيعية	طبيعية	طبيعية	طبيعية
الشوائب	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
الأس الهيدروجيني	$٠,٥ \pm ٦,٥$	$٠,٥ \pm ٦,٥$	$٠,١ \pm ٦,٦$	$٠,٤ \pm ٦,١$

الأحرف الأنكليزية الصغيرة المتشابهة تمثل عدم وجود فرق معنوي ما بين فصول السنة. الأحرف الأنكليزية الكبيرة المتشابهة تمثل عدم وجود فرق معنوي ما بين المجاميع المختلفة.

الجدول ٢: الفحوصات المجهريّة، والحركة الفردية بعد إضافة الهرمونات للسائل المنوي للكلاب خلال المواسم المختلفة (المعدل±الخطأ القياسي)

المعيار المدروس	الربيع		الصيف		الخريف		الشتاء	
	الناضج جنسياً	البالغ جنسياً	الناضج جنسياً	البالغ جنسياً	الناضج جنسياً	البالغ جنسياً	الناضج جنسياً	البالغ جنسياً
الحركة الجماعية** (%)	٢,٩±٩١,٧	٢,٥±٦٥	١,١±٦,٧	١,٠±٦,٥	٣,٤±٦٠	٣,٦±٣٠	٥,٠±٨٥	١,٠±٨٠
الحركة الفردية** (%)	١,٢±٩٥,٧	٢,٤±٧٨,٣	٠,٩±٧,٢	٠,٨±٧,٠	١,٨±٨١,٧	٤,٦±٢٦,٧	٢,٣±٩٦,٣	٥,٠±٩٠
عدد النطف** (مليون/مل٣)	١٢٢±٧٢٣٥	٣٢٢±٣٥١٢	٢٥±٥٢٥	٢٩±٣٣٥	٦٦٥±٤٨٥٧	١٥٠±١٥٤٥	٢٨٦±٦٦١٧	٢٨٨±٤٣٩٧
نسبة النطف الحية* (%)	٠,٨±٩١	٠,٥±٩٠	٠,٦±٩٠	٠,٥±٧٠	٠,٧±٩٥	٠,٦±٩١	٠,٧±٩٠	٠,٧±٩٠
نسبة التوشهات* (%)	٠,٢±١,٤	٠,٣±٥	٠,٦±٥	٠,٧±١٠	٠,٥±١,٥	٠,٥±٥,٥	٠,١±١	٠,٥±٥,٤
الحركة الفردية** بعد إضافة هرمون الأوكسيتوسين	١,٤±٩٨,٥	٢,٥±٨٣,٥	١,١±١٢,٥	٠,٨±١٢,٠	١,٧±٨٦,٥	٤,٨±٣١,٥	٢,٤±٩٩,١	٥,٠±٩٥
الحركة الفردية** بعد إضافة هرمون البروستوكلاندين ف ٢ ألفا	١,٣±٩٨,٥	٢,٥±٨٣,٤	٠,٨±١٢,٥	٠,٩±١٢,٠	١,٩±٨٦,٧	٤,٧±٣٠,٩	٢,١±٩٨,٥	٤,٥±٩٥

الأحرف الأنكليزية الصغيرة المختلفة تمثل وجود فرقاً معنوياً ما بين فصول السنة على مستوى * (P<0.05) و ** (P<0.01).
الأحرف الأنكليزية الكبيرة المختلفة تمثل وجود فرقاً معنوياً ما بين المجاميع المختلفة على مستوى * (P<0.05) و ** (P<0.01).

المناقشة

الناضجة والبالغة جنسياً. النتائج الحالية أتفقت جزئياً مع دراسة (١٦) في حين تطابقت مع (٩,١٠ و ١٧). لكون أجزاء السائل المنوي تبقى ثابتة على مدار العام، مع تسجيل فرقاً معنوياً في حجم سائل البروستات (٣).
أظهرت الفحوصات الفيزيائية للنطف عدم وجود شوائب ورائحة غريبة خلال الفصول المختلفة وما بين الذكور البالغة والناضجة جنسياً (الجدول ١). فيما أختلفت ألوان السائل المنوي حسب التركيز. هذه النتائج تطابقت مع ما ذكر في دراسات أخرى (٢ و ١٦).

لم يلاحظ وجود فرق معنوي في الأس الهيدروجيني للسائل المنوي خلال المواسم المختلفة في كلتا المجموعتين. أتفقت النتيجة الحالية جزئياً مع المعدلات المذكورة من قبل (٢٦)، وكانت أقل مما تم تسجيله خلال فصل الصيف من قبل (١٦ و ١٩). أثبت (١٩) أن للأس الهيدروجيني دوراً في تقليل حركة النطف أثناء خزنها في ذيل البربخ مع وجود ترابط أحصائي

في كل الحيوانات اللبونة الموسمية تكون الطاقة التكاثرية أثناء موسم التناسل في قمتها، علماً أن الفعالية التناسلية للذكور تتأثر بالتغير في أمتداد ساعات اليوم (٣). لوحظت التغيرات الموسمية في الكلاب الغير مستأنسة وكان إنتاج النطف ومستوى هرمون الشحمون الخصوي في أقصاه خلال موسم التكاثر مع زيادة حركة النطف وارتفاع نسبة الحيامن الطبيعية (٤). في الكلاب المستأنسة لوحظ أن الدورة التناسلية يسيطر عليها طول فترة الأضواء (١٤). مع التأكيد على أن ذكور الكلاب تبقى فعالة تناسلياً طوال السنة، رغم تسجيل تغيرات موسمية في بعض معايير السائل المنوي (٩). أن صفات السائل المنوي الضعيف تقلل معنوياً أهمية التسفيد في الكلاب (١٥).
أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن معدلات حجم القنفذ لم تسجل فرقاً معنوياً ما بين الفصول المختلفة أو ما بين الذكور

أنتفتت نتائج نسب التشوهات في النطف مع ما ذكرته الدراسات الأخرى (٦، ٨، ١٧، ١٨، ٢١، ٢٢، ٢٧-٣٢). وكذلك تم تسجيل وجود ارتفاعاً معنوياً في نسب التشوهات خلال فصل الصيف لدراسات الباحثين (٣، ٣٣ و ٣٤) وهو ما توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية. حيث ذكر (٢٠) أن ازدياد تشوهات النطف يدل على عدم كفاية إنتاج النطف من الخصية. علماً أن نسبة النطف السليمة الطبيعية لم تقل عن نسبة ٨٠% لكل الفصول المدروسة مع التأكيد أن هذه النسبة هي لأقل نسبة مسموح بها للاستفادة من السائل المنوي للكلاب (٣). حيث أن الفعالية الخصوية يجب أن تتم في ظروف حرارية تقل عن ٢,٥-٣,٥ درجة مئوية عن حرارة الجسم (٣٥). أكثر الخلايا المولدة للنطف عند تعرضها للجهد الحراري تسبب تلفها وتحطمها ومن ثم ارتفاع نسبة التشوهات في السائل المنوي (١٩).

كانت نسبة التغيرات لصفات السائل المنوي بعد إضافة الهرمونات وحسب النتائج لوحظ أنه ازدادت الحركة الفردية بنسبة وصلت إلى ٥% لهرمون الأوكسيستوسين وهرمون البروستوكلاندين أف ٢ ألفا. رغم عدم وجود دراسة سابقة لإضافة الهرمونين إلى السائل المنوي مباشرة إلا أن ما تم التوصل إليه تطابق مع نتائج حقن الهرمونين قبل الجمع (١١ و ٣٦). أن الأضافة الهرمونية أدت للمحافظة على حركة النطف. حيث أن أهمية البروستوكلاندين تتوضح من خلال وجوده في السائل المنوي والذي يعلب دوراً في تنظيف الرحم من خلال تأثيره في تقليص العضلات الملساء وكذلك يساعد في حركة النطف من خلال تحفيز الحركة النشيطة للحيمين. الأوكسيستوسين يشارك في حركة النطف أكثر من تحفيز التقلصات الرحمية (٣٧). حيث أن نقطة تأثير الهرمونين على القطعة الوسطية للحيمين والتي تساهم في زيادة تقلصها ومن ثم زيادة الحركة الفردية الأمامية للحيمين.

كانت هنالك ترابط سلبي للحركة الفردية للنطف (-٩٦,٠) خلال المواسم المدروسة. حيث لوحظ توقف الحركة الفردية نهائياً للنطف بعد ١٢ ساعة من وقت الجمع بدون إضافة أي مخفف. هذه الدراسة بينت إمكانية تطبيق التلقيح الصناعي واستخدام المخففات المختلفة ومن ثم التبريد والتجميد للسائل المنوي للكلاب. وقد كانت نتائج هذه الدراسة أقل من النتيجة الواردة في (٣٨) والذي استخدم مخففات مختلفة أدت إلى أطالة عمر النطف بعد الجمع.

الدراسة الحالية أكدت أن فصل الصيف كان الأقل معنوياً في الحركة الجماعية، الفردية، عدد النطف ونسبة النطف الطبيعية وأن النطف تختفي حركتها بعد مرور ١٢ ساعة من الجمع وساهم إضافة هرموني البروستوكلاندين والأوكسيستوسين في تحسين الحركة الفردية لنطف الكلاب. نستنتج مما سبق أن للكلاب العراقية القابلية على التكاثف طيلة فصول السنة مع وجود تأثير سلبي لفصل الصيف على النطف في الكلاب حيث تقل أو تنعدم القابلية التناسلية للكلاب الناضجة والبالغة خلال الفصل الحار.

معنوي ما بين الحركة الفردية ومقدار الأس الهيدروجيني. حيث كلما قل الأس الهيدروجيني زادت الحركة الفردية.

سجلت الدراسة الحالية وجود إنخفاض معنوي في الحركة الجماعية في فصل الصيف لكلا المجموعتين ولم يسجل أي فرقاً معنوياً ما بين المجموعتين في باقي فصول السنة. في حين ارتفع معنوياً في فصل الشتاء مقارنة بالخريف. هذه النتيجة طابقت دراسات الباحثين (٣، ١٠ و ١٨). وفسر سبب قلة الحركة في البيئة الحارة كنتاج عن الصدمة الحرارية (١٧).

لوحظ في هذه الدراسة أنخفاضاً معنوياً في الحركة الفردية للنطف خلال فصل الصيف في كلا المجموعتين. مع وجود فرقاً معنوياً ما بين المجموعه الناضجة والبالغة خلال الخريف. هذه النتيجة أنتفتت مع ما توصل إليه كل من (٣، ١٠ و ١٩) حيث أن نسبة حركة النطف التقدمية الأمامية ترتبط مع التغيرات البيئية المحيطة (٦). كما أن نتائج الدراسة الحالية كانت ضمن المعدلات التي ذكرت من قبل (١٨ و ٢٠-٢٣). لكن نتائجنا أختلفت جزئياً مع نتائج (١٦) خلال فصل الصيف والذي سجل نسبة وصلت إلى ٣,٣±٦٩,٥% وذلك بسبب الحرارة العالية في فصل الصيف في العراق. أن خصوبة الذكور مرتبطة مع حركة النطف والتي تتدهور بعوامل البيئة ومنها الحرارة العالية خلال الصيف (٢٤). أن أنخفاض الحركة الفردية للذكر إلى نسبة أقل من ٧٠% يؤدي إلى رفض استعمال الذكر للتسفيد (٢٥). وهذا ما حدث لتأثير الحرارة العالية خلال الصيف على ذكور الكلاب المحلية.

سجل أختلافاً معنوياً ما بين فصول السنة في عدد النطف حيث أنخفضت في الصيف مقارنة بالربيع والشتاء. كانت نتائج الدراسة المتعلقة بعدد النطف أعلى من تلك المسجلة من قبل (١١ و ٢٠)، بينما كانت من ضمن المعدلات التي ذكرت من قبل (٦، ١٦، ٢٣ و ٢٥) خلال المواسم المختلفة. وتطابقت نتائج الدراسة الحالية مع الدراسة الموسمية للباحثين (٣ و ١٩) والذين وجدوا أنخفاضاً معنوياً في عدد النطف في الكلاب البالغة خلال فصل الصيف. أن سبب قلة عدد الحيامن المنتجة خلال الصيف لقلة فعالية الخصية خلال هذا الفصل. كان هنالك دلالات على أختلافات موسمية في العدد الكلي للنطف ورغم ذلك فالكلب الذي يتمتع بصحة جيدة يمكنه إنتاج عدد كافي من النطف على مدار العام (١٩).

أشارت نتائج نسبة النطف الحية إلى وجود أنخفاضاً معنوياً في فصل الصيف عن بقية الفصول المدروسة. وكانت مجموعة الذكور الناضجة أعلى معنوياً من الذكور البالغة خلال فصل الصيف والخريف. أنتفتت نتائج الدراسة الحالية مع المعدلات المذكورة من قبل (١٦، ١٩-٢٣ و ٢٧). يجب أن لا يقل نسبة الحيامن الحية في السائل المنوي المستخدم للتلقيح الصناعي في الكلاب عن ٨٠% (٢٥).

سجل في هذه الدراسة وجود ارتفاعاً معنوياً في نسبة التشوهات لفصل الصيف عن باقي فصول السنة في كلا المجموعتين، كذلك سجل نفس الارتفاع المعنوي في مجموعة الذكور البالغة مقارنة بالذكور الناضجة وفي كل فصول السنة.

20. De Souza FF, Leme DP, Uechi E, Trinca LA, Lopes MD. Evaluation testicular fine needle aspiration cytology and serum testosterone levels in dogs. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2004;41:98-105.
21. Veznik Z, Svecova D, Zajicova A, Prinosilova P. Functional evaluation of dog ejaculates with priority given to the aspect of acrosome integrity. *Vet Med Czech.* 2003;48 (8):221-228.
22. Rijsselaere T, Van Soom A, Hoflack G, Maes D, De-Kruif A. Automated sperm morphometry and morphology analysis of canine semen by the Hamilton-Thorne analyser. *Theriogenology.* 2004;62 (7):1292-1306.
23. Silva AR, Cardoso RCS, Silva LDM. Comparison between different dilution rates on canine semen freezing using Tris-buffer with the addition of egg-yolk and glycerol. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia.* 2005;57 (6):764-771.
24. Ortega-Pacheco A, Segura-Correa JC, Bolio-Gonzales ME, Jimenez-Coello M, Linde-Forsberg C. Reproductive patterns of stray male dogs in the tropics. *Theriogenology.* 2006;66:2084-2090.
25. Feldman EC, Nelson RW. *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.* 3rd ed. Saunders com, USA. 2004.
26. Daiwadnya CB, Huker VB, Sonawane SA. Studies on evaluation of dog semen. *Livestock Advisor.* 1995;20:34-37.
27. Rijsselaere T, Maes D, Hoflack G, De Kruif A, Van Soom A. Effect of body weight, age and breeding history on canine sperm quality parameters measured by the Hamilton-Thorne analyser. *Reprod Domestic Anim.* 2007;42:143-148.
28. Chenoweth PJ. Genetic sperm defects. *Theriogenology.* 2005;64:457-468.
29. Cooper TG, Barfield JP. Utility of infertile male models for contraception and conservation. *Mol Cell Endocrinol.* 2006;250:206-211.
30. Khalil AA, Petrunkina AM, Sahin E, Waberski D, Topfer-Petersen E. Enhanced binding of sperm with superior volume regulation to oviductal epithelium. *J Androl.* 2006;27:754-765.
31. Cooper TG. The epididymis, cytoplasmic droplets and male fertility. *Asian J Androl.* 2011;13:130-138.
32. Hori T, Atago T, Kobayashi M, Kawami E. Influence of different methods of collection from the canine epididymides on post-thaw caudal epididymal sperm quality. *J Vet Med Sci.* 2015;77 (5):625-630.
33. Varesi S. Canine epididymal spermatozoa: characteristics, collection and cryopreservation. *Philosophy of Doctor Thesis-Veterinary Clinical Sciences-Università degli Studi di Milano.* 2012.
34. Varesi S, Vernocchi V, Faustini M, Luvoni GC. Quality of canine spermatozoa retrieved by percutaneous epididymal sperm aspiration. *J Small Anim Pract.* 2013;54, 87-91.
35. Henning H, Masal C, Herr A, Wolf C, Urhausen C, Beineke A, Beyerbach M, Kramer S, Gunzel-Apel AR. Effect of short-term scrotal hyperthermia on spermatological parameters, testicular blood flow and gonadal tissue in dogs. *Reprod Domestic Anim.* 2014;49:145-157.
36. Traas AM, Root-Kustritz MV. Effect of administrating oxytocin or prostaglandin F2 α on characteristics of the canine ejaculate. *Can Vet J.* 2004;45:999-1002.
37. Clough CJ, Campbell MLH, Matson T. The effect of inclusion of oxytocin in semen extender on spermatozoa motility. *Anim Reprod Sci.* 2006;94:132-134.
38. Hermansson U. *Studies of Canine and Feline Sperm Viability under Different Storage Procedures. Philosophy of Doctor Thesis-Swedish University of Agricultural Sciences-Uppsala.* 2006.
1. Gavrilovic BB, Andersson K, Forsberg CL. Reproductive patterns in the domestic dog—A retrospective study of the Drever breed. *Theriogenology.* 2008;70:783-794.
2. Van den Berghe F, Paris DPPB, Van Soom A, Rijsselaere T, Van der Weyde L, Bertschinger HJ, Paris MCJ. Reproduction in the endangered African wild dog: Basic physiology, reproductive suppression and possible benefits of artificial insemination. *Anim Reprod Sci.* 2012;133:1-9.
3. Strzezek R, Szemplinska K, Filipowicz K, Kordan W. Semen characteristics and selected biochemical markers of canine seminal plasma in various seasons of the year. *Polish J Vet Sci.* 2015;18 (1):13-18.
4. Minter LJ, DeLiberto TJ. Seasonal variation in serum testosterone, testicular volume, and semen characteristics in the coyote (*Canis latrans*). *Theriogenology.* 2008;69:946-952.
5. Taha MA, Noakes DE, Allen WE. Some aspects of reproductive function in the male Beagle at puberty. *J Small Anim Pract.* 1981a;22:663-667.
6. Ortega-Pacheco A. *Reproduction of Dogs in the Tropics with Special Reference to the Population Structures, Reproductive Patterns and Pathologies, and a Non-surgical Castration Alternative. Philosophy of Doctor Thesis-University of Swedish Agriculture Science.* 2006.
7. Setchell BP. The Parkes Lecture. Heat and the testis. *J Reprod Fertility.* 1998;114:179-194.
8. Fontbonne A. Infertility in male dogs: recent advances. *Review Bras Reprod Anim Belo Horizonte.* 2011;35 (2):266-273.
9. Taha MB, Noakes DE, Allen WE. The effect of season of the year on the characteristics and composition of dog semen. *J Small Anim Pract.* 1981b;22:177-184.
10. Albrizio M, Siniscalchi M, Sasso R, Quaranta A. Effects of the environment on dog semen parameters and testosterone concentration. *Theriogenology.* 2013;80 (7):800-804.
11. Hess M. The effects of prostaglandin F2 α , oxytocin and gonadotropin releasing hormone on ejaculate characteristics in the dog. *Master Science Thesis-University of Virginia Polytechnic Institute and State.* 2002.
12. Dyce KM, Sack WO. *Text Book of Veterinary Anatomy.* 4th ed. Edinburgh, Scotland. 2010;pp:386-391.
13. Al-Mohammed NT, Al-Rawi KM, Younis MA, Al-Morani WK. *Principles of Statistics.* Book House for Printing and Publishing. University of Al-Mosel. 1986.
14. Linde-Forsberg C, Reynaud K. *Biology of reproduction and modern reproductive technology in the dog.* In: Ostrander EA, Ruvinsky A (eds.). *The Genetics of the Dog,* 2nd ed., CABI, Wallingford, UK. 2012;pp:295-320.
15. Nizanski W, Klimowicz M, Dubiel A. Indications and factors influencing the success of the intravaginal insemination procedure and technique in bitches. *Medycyna Weterynaryjna.* 2004;60:682-686.
16. Johnston SD, Ward D, Lemon J, Gunn I, Mac Callum CA, Keeley T, Blyde D. Studies of male reproduction in captive African wild dogs (*Lycan pictus*). *Anim Reprod Sci.* 2007;100 (3-4):338-355.
17. Prinosilova P, Veznik Z, Zajicova A, Secova D. Using the Sperm Quality Analyzer (SQA IIc) to evaluate dog ejaculates. *Veterinary Medicine Czech.* 2005;50 (5):195-204.
18. Freshman JL. Semen collection and evaluation. *Clin Tech Small Anim Pract.* 2002;17(3):104-107.
19. Zaid NW. Effect of seasons on some testicular parameters in male Iraqi dogs. *Philosophy of Doctor Thesis—College of Veterinary Medicine-University of Baghdad.* 2015.