

٥-١ - الصفات الفيزيائية للسائل المنوي:

لقد جاء المعدل العام لحجم القذفة في هذه الدراسة 0.11 ± 1.12 مللتر ضمن نفس المدى لدراسات سابقة (Karagiannidis وزملاؤه ، 2000) إذ كانت 0.04 ± 1.43 مللتر، وهي مطابقة لما وجدته كل من الباحث الملاي (2000) و Marco-Jime nez وزملاؤه (2005) و Tabba وزملاؤه (2006) إذ كانت المعدلات المسجلة 0.06 ± 1.12 و 0.1 ± 1.00 و 0.1 ± 1.2 مللتر على التوالي ، بينما كانت أعلى مما وجدته كل من El-Azab وزملاؤه (1997) إذ كانت 0.02 ± 0.63 ، وأقل مما وجدته الباحث كاظم (1989) إذ وجد معدل حجم للقذفة 1.8 مللتر.

إن الاختلاف في طريقة جمع السائل المنوي تؤثر على حجم القذفة إذ ينخفض حجم القذفة بإستعمال جهاز التحفيز الكهربائي بالمقارنة مع الطريقة الجمع بوساطة المهبل الإصطناعي والتي تؤدي الى الحصول على سائل منوي ذي مواصفات عالية (Greyling و Grobbelaar ، 1983 والمقطري ، 1994).

أما الحركة الجماعية والفردية للنطف وكانت معدلاتها 1.79 ± 77.97 و 1.74 ± 79.26 % على التوالي وكانت مقاربة لما وجدته Ulgen Gunay وزملاؤه (2006) إذ كانت النسبة 1.8 ± 79.4 % وكان معدل الحركة الفردية أعلى مما سجله El-Azab وزملاؤه (1997) وكان معدل الحركة الجماعية أعلى مما سجله الباحث Tabba وزملاؤه (2007) حيث كانت المعدلات المسجلة للباحثين السابقين 0.68 ± 73.46 % و 3.8 ± 72.7 % للحركة الفردية والحركة الجماعية على التوالي وإنها كانت أعلى مما وجدته البعض (Karagiannidis وزملاءه ، 2000 و Marco-Jimenez وزملاؤه ، 2005) إذ كانت 3.4 ± 74.8 و 2.5 ± 69.8 ، بينما سجل الباحث كاظم (1998) نسباً متفاوتة بين 80-90 %، وكانت النسب أقل مما سجله الملاي (2000) إذ سجل 3.76 ± 80.68 و 3.49 ± 84.09 % للحركة الجماعية والفردية على التوالي.

وتؤثر طريقة جمع السائل المنوي في الحركة الجماعية والفردية للنطف ، إذ ترتفع حركة النطف الجماعية والفردية عند استخدام المهبل الصناعي (المقطري ،

(1994) مقارنة مع طريقة التحفيز الكهربائي ، و تؤثر درجات الحرارة المرتفعة او المنخفضة على حيوية النطف (Pandey وزملاؤه، 1985 و Mandiki وزملاؤه ، 1998) ، وقد ذكر Alkass وزملاؤه ، (1982) إن انخفاض مستويات التغذية قد أدى الى خفض تركيز وعدد النطف في القذفة.

أما المعدل العام للنسبة المئوية للنطف الميئة للدراسة الحالية والتي بلغت 1.20 ± 6.73 % فإنها تقع ضمن الحدود الطبيعية لصفات السائل المنوي إذ جاءت مقارنة لما سجله الباحث Ulgen Gunay وزملاؤه (2006) إذ كانت النسبة المسجلة 0.8 ± 5.6 و El-Azab وزملاؤه، 1997 إذ كانت 0.24 ± 4.15 ، وما سجله الباحث Marco-Jime nez وزملاؤه (2005) وسجل معدل بلغ 0.4 ± 6.9 ، وكانت النسب اقل مما سجله الملالي (2000) إذ سجل 2.65 ± 14.79 %.

وقد يعزى السبب الى تأثير درجات الحرارة على تكيف ميكانيكية التنظيم الحراري للخصية في الذكور وقابليتها على التأقلم على درجات حرارة المنطقة مما تعمل على انخفاض نسبة الحيامن الميئة في فصل الصيف وارتفاعها في فصلي الشتاء والربيع وهذا ما يؤيده (المقطري ، 1994 و Al-Janabi وزملاؤه ، 2000).

أما المعدل العام للنسبة المئوية لتشوهات النطف في هذه الدراسة والذي بلغ 1.01 ± 2.58 % فإنها أيضا تقع ضمن المدى الطبيعي لهذه الصفة و لما وجده البعض (Marco-Jime nez وزملاؤه ، 2005 و Karagiannidis وزملاؤه ، 2000) إذ كانت 1.0 ± 9.1 و 0.20 ± 7.01 % وما وجده El-Azab وزملاؤه (1997) وألبالغة 0.14 ± 2.90 % واقل مما وجده الباحث Tabba وزملاؤه (2007) إذ كانت 18.10 ± 2.0 والباحث Ulgen gunay وزملاؤه (2006) إذ وجد نسبة تشوهات 15.5 ± 0.7 % وباستخدام مخفف الترس ، وكانت النسبة اقل مما سجله الملالي (2000) إذ سجل معدل تشوهات بلغ (2.10 ± 13.82) % .

تأثير مهم على النسبة المئوية النطف المشوهة بالعمر حيث ترتفع نسبة التشوهات عند بداية البلوغ الجنسي بسبب عدم اكتمال نمو أجزاء الجهاز التناسلي وتنخفض بصورة مباشرة عند عمر ثمانية أشهر فضلا عن التأثير المهم لدرجات الحرارة حيث تنخفض النسبة المئوية للتشوهات في فصل الصيف مقارنةً بالفصول الأخرى للسنة (Skalet وزملاؤه ، 1988 والمقطري ، ١٩٩٤).

أما فيما يخص تركيز النطف في الملتر الواحد فقد جاء تركيزها المسجل في هذه الدراسة وهو $0.29 \pm 3.53 \times 10^9$ أقل مما وجدته Karagiannidis وزملاؤه (2000) إذ سجل تركيز للنطف 0.06 ± 4.01 بينما لم تتفق نتائج تركيز النطف في الدراسة الحالية مع ما وجدته El-Azab وزملاؤه (1997) ، بينما كانت أعلى مما لاحظته باحثون آخرون (كاظم، 1989 و Ulgen gunay وزملاؤه، 2006 و Tabba وزملاؤه، 2007)، إذ كانت 0.2 ± 3.2 و $2.91 \pm 0.31 \times 10^9$ على التوالي وأقل مما وجدته باحثون آخرون منهم Marco-Jime nez وزملاؤه (2005) إذ كانت 2.0 ± 6.2 ، وكان المعدل العام لتركيز النطف في القذفة وهو 4.03×10^9 أعلى نسبياً مما سجله الملالي (2000) الذي سجل تركيز بلغ $4.82 \pm 3.86 \times 10^9$.

ومن الملاحظات الأخرى للدراسة إن الكباش تسلسل 6 تميز بإنخفاض معنوي في أغلب الصفات الفيزيائية السائل المنوي (جدول 2 و 3) و يعد هذا الأمر دليلاً أولياً على حيوية السائل المنوي إلا أن بعض قياسات الخصية للكبش المذكور كانت أفضل نسبياً من بقية الكباش (جدول 5) ومن الجدير بالذكر إن معظم محطات تربية وتحسين الأغنام يجرى إختيار كباش التسفيد بناءً على الناحية المظهرية ومن ضمنها قياسات وحجم الخصية إلا أن ذلك قد يعد إختبار غير دقيق وغير علمي مما قد يؤثر سلباً على خصوبة القطيع .

٥-٢- تأثير نوع المخفف على حيوية النطف عند الحفظ بالتبريد:

إن مقدار الإنخفاض في الحركة الفردية للنطف بتقدم مرحلة الحفظ كانت أقل معنوياً للعينات المخففة بمخفف الترس (جدول 8) ، إن هذا المخفف والمتكون من الـ Tris ، حامض الستريك والكلوكوز وبألتركيز المثبتة بينت أن هذا المحلول المخفف يوفر حماية أفضل للنطف من التغيرات التي قد تحصل في درجة الحموضة خلال مراحل التخفيف إذ أن الـ (Buffering capacity) لهذا المركب يتراوح بين 7.0 - 9.0 ، لذلك فأن له القابلية على إمدصاص الغازات الناتجة وتقليل الحموضة المتكونة ، ولهذا المركب قابلية على النفوذ إلى داخل الخلايا وتزداد هذه القابلية بتقدم المدة ، ويعمل الـ Tris في هذه الحالة محلولاً منظماً داخلياً ، يعمل على الحفاظ على درجة حموضة المحلول تكون بين 6.0 - 7.0 (Caginie و Chemineau، 1991).

يرجع تفوق مخفف الترس في عملية حفظ النطف الى إنه ليس له تأثير سام عليها وكذلك نفوذه الى داخل خلية الحيمن ليعمل منظماً داخلياً لها ضد التغيرات التي تحدث في الأس الهيدروجيني (Melachlan و Gorham ، 1961 و Davis وزملاؤه ، 1963) ، وجود سكر الكلوكوز في مخفف الترس يعمل كمصدر لطاقة الحيمن خلال مدة الحفظ من خلال سهولة نفوذه إلى غشاء خلية الحيمن وإدامة الضغط الازموزي ، وتعد الكربوهيدرات مصدراً مهماً لطاقة الحيمن خلال فترة الحفظ بالتبريد (Hafez ، 2000) ، وتعمل على ربط مجاميع رؤوس الحيامن ببتثبيات الجزيئات فيما بين المجاميع مع ترك مسافات بينها (Hammerstedt وزملاؤه ، 1990). ويعد سكر الكلوكوز والمانوز من السكريات واسعة الإستعمال في المخففات بسبب سرعة نفوذه الى غشاء خلية الحيمن ، كما إن انخفاض ، أو زيادة نسبة الكلوكوز في المخفف يؤثر على حيوية الحيامن (Bartlett و Van Demark ، 1961) كما يعمل على زيادة حركة الحيامن وتخفيض الأس الهيدروجيني خلال فترة الحفظ (Maxwell و Salamon ، 2000).

٥-٣- توقيت الشياح:

إن النسبة المئوية لظهور الشياح في التجربة والبالغة 97.3 % جاءت مقارنة لما وجدته الباحثة Grayling وزملاءه (1997) إذ سجل نسب ظهور الشياح 95.2 و 97.5 % للنعاج المعاملة بالاسفنجيات المهبلية الحاوية على 60 و 30 ملغرام من هورمون البروجستيرون ولمدة 14 يوماً، وأعلى مما سجله الباحث Makawi وزملاءه (2007) إذ سجل نسبة ظهور شياح 55.5 و 44.4 % للنعاج المعاملة بالاسفنجيات والمحقونة وغير المحقونة بهرمون مصل الدم للفرس الحامل (PMSG) بمعدل 500 وحدة دولية على التوالي ، ومن الجدير بالذكر إننا لغرض التقليل من استخدام المعاملات الهرمونية في التجربة ولتقليل الجهد والكلفة ولسهولة تطبيق التجربة من الناحية العملية فإننا لم نستخدم إضافة هورمون PMSG وال hCG عند سحب الاسفنجيات المهبلية إذ أن كلا الهرمونين يعملان على تنشيط الجهاز التناسلي ، والإسراع في ظهور الشياح وزيادة احتمال حصول الإباضة ومن الممكن أن يساعد بزيادة نسبة الإخصاب.

Pregnancy diagnosis

٥-٤- تشخيص الحمل:

الطرائق الشائعة والأكثر إستخداماً في تشخيص الحمل في المجترات الصغيرة قد ذكرت بشيء من التفصيل في مراجعتنا للمصادر ، أما في دراستنا فقد إستخدام جهاز السونار (Ultrasound) لغرض فحص وتشخيص الحمل بعد مرور 45 يوم من التلقيح وتعتمد دقة التشخيص على خبرة القائم بعملية الفحص حيث يظهر الجنين على الشاشة بشكل خيال صوري (Image) ، إن التشخيص الدقيق والمبكر للحمل يعطي فرصة أكبر للمربين لعزل الاناث الحوامل وإدارتها بشكل يختلف عن الاناث غير الحوامل ، مما يقلل من تكاليف التغذية والإدارة و يؤدي إلى تحسين الأداء التناسلي ومن ثم تحسين الأداء الإنتاجي للنعاج وهذا يتطابق مع ما وجدته (Szenci وزملاؤه ، 1998 و Gabor وزملاؤه ، 2007).

جاءت نتائج تشخيص الحمل مقارنة مع ما حصل عليه عليه Fowler و Wilkins (1984) التي بلغت 93% و اعلى نسبياً مما حصل عليه الباحث هوبي (2002) في الماعز والتي بلغت 89 % وايضاً مقارنة لما وجدته الباحث Mckusick وزملاؤه (1998) حيث بلغت دقة التشخيص للنعاج الحوامل 95%.

٥-٥- طرائق التلقيح الاصطناعي:

لقد جاءت النتائج النهائية لطرائق التلقيح الاصطناعي المتبعة في التجربة الثانية منخفضة نسبياً وقد يعزى السبب الى أن التلقيح قد حصل خارج الموسم التناسلي وأيضاً إلى انخفاض درجات الحرارة حيث كانت أعمال التلقيح تحصل في فصل الشتاء وبالتحديد خلال شهر كانون الأول وكانون الثاني ويحصل التلقيح بوقت محدد بعد سحب الاسفنجيات المهبلية ٤٨ - ٥٦ ساعة بعد سحب الإسفنجيات ، وتكون الإباضة متفاوتة بين النعاج مما قد يسبب عدم توافق في وجود بويضات ناضجة ونطف فعالة في الوقت نفسه هذا من جهة ومن جهة اخرى فإن أعداد الحيوانات كانت غير كافية ، إذ يتطلب الأمر أن تصل الأعداد إلى ما لا يقل عن 35 - 40 نعجة في المجموعة الواحدة إلا أنه وبسبب ظروف المحطة البحثية والالتزامات الإدارية فإننا لم نتمكن من الحصول على أكثر من هذه الأعداد ، ومن الجدير بالذكر ايضاً إن المستلزمات والمعدات المستخدمة في الدراسة لم تكن ضمن المواصفات العالمية إذ قمنا بتصنيعها

محلياً وهي بحاجة الى تطبيق أكثر وبدقة عالية لتسهيل العمل وبإعتقادنا إن كل ذلك قد أثر سلباً في إمكانية الحصول على نتائج أفضل ، إلا إنه ومن ملاحظة (جدول 10) إن نسبة النجاح الوالدة من مجموعة التلقيح الطبيعي بلغت 37.5 % التي قد لقحت يدوياً ولمرة واحدة فقط وإن نسبتها كانت مقاربة مع التلقيح الاصطناعي في المهبل والتلقيح الإصطناعي في الرحم من خلال عنق الرحم ، إذ بلغت 30.7 و 33.3% لكلا الطريقتين على التوالي وإن هذه النتائج التي حصلنا عليها تعتبر مشجعة لإجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال بعد تأمين المستلزمات والظروف الأكثر لنجاحها.

أما بخصوص إنخفاض نسبة النجاح الوالدة عند إستخدام التلقيح الإصطناعي في عنق الرحم والبالغة 20% عن التلقيح الطبيعي وبقية طرق التلقيح الاصطناعي قد يعود ذلك إلى حالات الإجهاد التي تعرضت لها النعاج عند إجراء عملية التلقيح إذ تم دفع بايبيت زجاجية معدة لغرض التلقيح في فتحة عنق الرحم التي قد تسبب نوعاً من الأذى البسيط للحيوان إذ أن تعرض الحيوان لحالات الإجهاد (Stress) يؤدي الى إرتفاع مستوى هرمون (Glucocorticoids) المرافق لعملية الاجهاد ، والذي له تأثير سلبي على الخصوبة وهذا يتفق مع ما وجدته (Ritar و Ball ، 1993 و cappai وزملاؤه ، 1998).

جاءت النسبة المئوية للنجاح الوالدة من نقانة التلقيح الإصطناعي في المهبل 30.7% متقاربة نسبياً ، مع النتائج التي حصل عليها (Mamihiwasa وزملاؤه ، 2009) ، وتعد هذه النسبة مقبولة قياساً إلى سهولة التطبيق الحقلي وبساطة المعدات المستعملة في عملية التلقيح ، إن انخفاض نسبة الخصوبة عند إتباع نقانة التلقيح الاصطناعي في المهبل قد يعود إلى وجود السوائل المهبليّة الكثيفة وذات اللزوجة العالية والتي تحتوي على بقايا هرمون البروجسترون من المعاملة بالاسفنجيات المهبليّة إذ يؤثر ذلك على حركة النطف باتجاه موقع الإخصاب داخل الجهاز التناسلي الأنثوي وقد حاولنا التخلص من هذه السوائل المخاطية قدر الإمكان قبل إجراء عملية التلقيح الاصطناعي وهذا ما أكدته عدد من الباحثين منهم (Quinlivan و Robinson ، 1969 ، Ball و Ritar ، 1993).

جاءت نسبة النعاج الوالدة التي حصلنا عليها من تقانة التلقيح الاصطناعي في الرحم من خلال عنق الرحم 33.3% مقارنة مع النتائج التي حصل عليها (Menchaca وزملاؤه ، 2005) وما وجده (Windsor وزملاءه ، 1994) إذ كانت 32 % وأقل مما وجده الباحث (Devonish وزملاؤه ، 1994) والذي استخدم هورمون الاوكسي توسين أيضاً لتوسيع واسترخاء في عضلة عنق الرحم وأعلى مما وجده الباحث Sayer و Lewis (1996) إذ سجلوا نسبة خصوبة 28 % عند استعمال هذه التقنية وأشاروا الى عدم وجود تأثير لهرمون الاوكسي توسين على حركة النطف داخل الجهاز التناسلي الأنثوي.

إن عدم وجود فروق معنوية بين التلقيح الطبيعي والتلقيح الاصطناعي في المهبل والتلقيح الاصطناعي في الرحم من خلال عنق الرحم ، كما إتضح ذلك من نسبة النعاج الوالدة فإن ذلك يعطي مؤشراً على كفاءة طرق التلقيح الاصطناعي المتبعة في هذه التجربة وخاصة التلقيح الاصطناعي في الرحم من خلال عنق الرحم ، وقد يعود هذا التفوق لهذه المجموعة إلى أن وضع سائل منوي بدرجة عالية من الحيوية وباتجاه الرحم فأن ذلك يسهل كثيراً من إنسيابية حركة النطف باتجاه موقع الإخصاب وتقليل من عدد النطف التي قد تهلك فيما إذا وضعت في المهبل نتيجة لوجود السوائل المختلفة ذات اللزوجة العالية ، ونسبة النعاج الوالدة عند استخدام التلقيح الاصطناعي في عنق الرحم لمرة واحدة بعد 48 ساعة من سحب الإسفنجات المهبلية وباستعمال السائل المنوي المخفف بلغت 20% وجاءت هذه النتيجة مقارنة مع النتائج التي حصل عليها الباحث Mamihiwasa وزملاؤه (2009) إذ بلغت نسبة الإخصاب التي حصل عليها الباحث 25,5% ومقارنة نسبياً لما وجده الباحث Fair وزملاؤه (٢٠٠١) إذ بلغت نسبة الحمل التي حصل عليها الباحث 28% وأعلى مما وجده الباحث السابق نفسه في تجربة ثانية إذ بلغت 5,5 % ، وأقل مما وجدته الباحثة (الوتار ، ٢٠٠٦) إذ بلغت نسبة ظهور الحمل من مجموع ٦ نعاج ملقحة بهذه الطريقة (٥٠%) وأقل مما وجده الباحث Olesen (١٩٩٣) إذ بلغت نسبة الحمل التي حصل عليها الباحث (60%) وأقل مما وجده الباحث Donovan وزملاؤه (2001) ، في حين أن Windsor وزملاؤه (١٩٩٤) و Windsor (١٩٩٩) أجروا عمليات التلقيح لنعاج بهذه الطريقة وسجلت نسبة حمل وصلت الى (٩%) ، وقد أعزى السبب في ذلك إلى التركيب المعقد لشكل

عنق الرحم او الى حالة الإجهاد التي قد تتعرض لها النعاج خلال عملية التلقيح ، فقد تبين فيما بعد حدوث إرتفاع في مستوى هورمون الكورتيزول عند إجراء التلقيح الاصطناعي في عنق الرحم (Gonzalez-Stagnero وزملاؤه ، 1984 و Ritar و Ball ، 1993) ويؤدي إرتفاعه إلى إنخفاض إفراز هورمون الأباضة (LH) مما يقلل من حدوث الإباضة أو إنه يعمل على تأخير حدوثها (Moberg ، 1987 و Cappai وزملاؤه ، 1998)

أو قد يعود السبب إلى الضرر الذي يحصل لأنسجة الجهاز التناسلي الداخلية نتيجة الدفع الحاصل لقصبه او قسطرة التلقيح داخل الجهاز التناسلي وبالتحديد عضلة عنق الرحم عند اجراء عملية التلقيح أو حالة الإجهاد التي قد تتعرض لها النعاج من تكرار عملية التلقيح لأكثر من مرة في حالة التلقيح لأكثر من مرة في عنق الرحم، ومن ثم فإن ذلك يؤثر بشكل سلبي على نسبة الخصوبة المستحصل عليها من تطبيق تقنية التلقيح الاصطناعي في عنق الرحم او الى أسباب اخرى منها كفاءة السائل المنوي او موقع التلقيح بالنسبة لعنق الرحم أو الى عمر الحيوان وسلالته (Haresign ، 1992 و Windsor ، ١٩٩٥ و Husein وزملاؤه ، ١٩٩٨).

٥-٦- التجربة الثالثة:

لقد جاءت نسبة الحمل التي حصلنا عليها عند تطبيق تقانة التلقيح الاصطناعي في المهبل مطابقه لما وجدته الباحثون منهم Buckrell (2001) و Donovan وزملاؤه (2001) اذ كانت النسبة التي حصلنا عليها (40-50%).

إن النتائج التي تم الحصول عليها في هذه التجربة تعتبر مشجعة في الاستمرار في هذه البحوث للوصول الى قرارات عملية ودقيقة في الحكم على التلقيح الاصطناعي وكفاءته العالية لنشر التراكيب الوراثية ذات المواصفات الجيدة وبالتالي تحسين قطاع الأغنام المحلية وتدريب المربين على تقنيات التلقيح الاصطناعي.

على الرغم من التفوق البسيط لطريقة التلقيح الطبيعي إلا إن هذه النسب تعد جيدة بالمقارنة مع نتائج التجربة الثانية ويمكن أن يعزى هذا إلى عدة أسباب منها إن التلقيح حصل داخل الموسم الطبيعي للتناسل والى سلامة وكفاءة النعاج من الناحية التناسلية كون جميع النعاج سبق لها الولادة ، وللخبرة العملية المكتسبة في التعامل مع الحيوانات ، أو قد يعود السبب في ذلك إلى أن حدوث الإباضة في النعاج المعاملة بالإسفنجات

المهبلية قد يكون متفاوت بين النعاج لذلك فمن المحتمل بأن لم يكن هناك توافق كبير بين وجود نطف فعالة مع بويضة ، أو بويضات ناضجة حصل لها الإباضة وهي جاهزة للإخصاب بينما نعاج التجربة الثالثة فقد لقحت عند ظهور الشياح مباشرة ، مما قد أدى أن تكون فرصة الإخصاب هنا أعلى ، وهذا ما اكده عدد من الباحثين حيث ارجعوا انخفاض معدل الحمل الى اسباب منها الخطأ في وقت التلقيح ، إختلاف مكان حقن السائل المنوي ، إختلاف سلالة الحيوان (Fair وزملاؤه ، ٢٠٠١ و King وزملاؤه ، ٢٠٠٤) .