وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــامـعـة ديـالـــى

كـلــية الزراعـــــة

تأثير اضافة المستخلص الكحولي لنبات شرش الزلوع *Ferula hermonis* و بعض مضادات الاكسدة الى مخفف Tris في نوعية السائل المنوي المبرد او المجمد في ثيران الهوليشتاين

رسالة قدمت

إلى مجلس كلية الزراعة ـ جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية ـ الإنتاج الحيواني

من قبل :

ايسر حامد سلمان المفرجي

بأِشراف

أ.م.د. رائد ابراهيم خليل
كلية الزراعة – جامعة ديالى

أ.د. طلال انور عبد الكريم
كلية الزراعة – جامعة بغداد

1439 هـ **2018 م**

ثبت المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	الفصل الاول : المقدمةINTRODUCTION	2-1
2	الفصل الثاني مراجعة المصادر(Review of literature)	3
1-2	اهمية النباتات الطبية (importance of medicinal plants)	3
2-2	نبات شرش الزلوع *Ferula harmonis*	3
1-2-2	الوصف النباتي والتصنيف العلمي (Plant description and classification)	5-3
2-2-2	المواد الفعالة للنبات (Active materials of plant)	6-5
3-2-2	الفوائد الدوائية والعلاجية للنبات (pharmacological and pharmaceutical benefits al the plants)	7-6
3-2	الإجهاد التأكسدي (Oxidative stress)	8-7
4-2	الية عمل مضادات الاكسدة (Mechanism of antioxidants)	9
5-2	أنواع مضادات الأكسدة Types of antioxidants	9
6-2	دور مضادات الاكسدة في الحفاظ على صفات النطف بعد الحفظ بالتبريد بدرجة حرارة 5 م والحفظ بالتجميد بمدد زمنية مختلفة	10
1-6-2	الكارنتين (L – Carnitine)	11-10
2-6-2	فيتامين C (Vitamine C)	12
3-6-2	الكلوتاثيون (Glutathione)	13
7-2	خليط مضادات الأكسدة المختلفة(Differentanti oxidant combinations)	14
3	الفصل الثالث : المواد و طرائق العمل Materials and Methods	15
1-3	الاستخلاص الكحولي لنبات شرش الزلوع Aqueous extract o*f Ferula hermonis Boiss*	15
2-3	تقدير المردودية الأنتاجية للمستخلص الكحولي Determination of the productive return of the alcoholic extract	15
3-3	تقدير السمية الخلوية للمستخلص الكحولي لنبات شرش الزلوع Estimation the cellular toxicity of *Ferula hermonis*	16
4-3	تقدير تركيز المركبات الفينولية الكلية للمستخلص الكحولي لنبات شرش الزلوع Determination the concentrations of total phenolic compounds for the *Ferula hermonis* alcoholic extract	16
5-3	حيوانات التجربة Experimental animal	17
6-3	Experimental design تصميم التجربة	18

1-6-3	اختيار الجرعة الفعالة Epfectinedoes	18
2-6-3	المجاميع التجريبية (Experimental groups)	19-18
7-3	جمع وتحضير السائل المنوي Collection and preparation of the semen	21
8-3	حفظ السائل المنوي بالتجميد(Semen cryopreservation)	22
9-3	تقييم السائل المنوي Semen evaluation	22
1-9-3	الفحوص الانية Immediate examination	22
1-1-9-3	حجم القذفة Ejaculate volume	22
2-1-9-3	تقدير الأس الهيدروجين pH determination	22
2-9-3	الفحوص المجهرية Microscopic examinations	22
1-2-9-3	الحركة الجماعية للنطف Sperm's mass activity	23
2-2-9-3	الحركة الفردية للنطف Sperm cells individual motility	23
3-2-9-3	تركيز النطف Sperm concentration	24
4-2-9-3	النسبة المئوية للنطف الحية Live sperms percentage	24
5-2-9-3	النسبة المئوية للنطف المشوهة Abnormal sperms percentage	25
6-2-9-3	سلامة الغشاء البلازمي Plasma membrane integrity	26
7-2-9-3	سلامة الاكروسوم Acrosome integrity	27-26
8-2-9-3	تقدير فعالية مضادات الاكسدة الكلية في البلازما المنوية (Determination of total antioxidants activity in seminal plasma	27
-9-2-9-3 1	تحضير المنحنى القياسي لحامض الاسكوربيك Preparation of ascorbic acid standard curve	28
9-2- 9-3	تحضير نموذج البلازما المنوي Preparation of seminal plasma	29-28
10-2-9-3	تقدير تركيز المالون داي الديهايد في البلازما المنوية Determination of malondialdehyde; MDA concentration in seminal plasma	30-29
11-2-9-3	تقدير العدد الكلي لصفات النطف المختلفة في القصبة الواحدة Determination of the total number per straw for different sperm characteristics	30
10-3	التحليل الاحصائي	31

4	الفصل الرابع النتائج والمناقشة Results and discussion	32
1-4	المردودية الانتاجية للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع The productive revenue of *Ferula hermonis* roots alcoholic extract	32
2-4	السمية الخلوية للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (The cellular toxicity of *Ferula hermoins* roots alcoholic extract)	32
3-4	تركيز المركبات الفينولية الكلية للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (Concentrations of total phenolic compounds for the *Ferula hermonis* roots alcoholic extract)	34
4-4	اختيار الجرعة الفعالة Epfectinedoes	35
5-4	الحركة الفردية للنطف (Sperm's cell individual motility)	36-35
6-4	النسبة المئوية للنطف الحية (Live sperms percentage)	38
7-4	نسبة تشوهات رأس النطفة (Percentage of sperm head abnormalities)	40
8-4	نسبة تشوهات القطعة الوسطية لذيل النطف (Percentage of sperm tail midpiece abnormlities)	42
9-4	نسبة تشوهات القطعة الرئيسية والنهائية لذيل النطف (Sperm's tail principal and terminal abnormalities percentage)	44
10-4	نسبة التشوهات الكلية للنطف (Total sperm abnormalities percentage)	46
11-4	سلامة الغشاء البلازمي للنطف(Sperms plasma memberane integrity)	48
12-4	سلامة الاكروسوم للنطف (Sperm's acrosome integrity)	51
13-4	العدد الكلي للنطف المتحركة (Total motile sperms, TMS)	53
14-4	العدد الكلي للنطف الطبيعية (Total normal morphology, TMP)	55
15-4	العدد الكلي للنطف ذات الأكروسوم السليم Total acrosome integrity, TAI)	57
16-4	العدد الكلي للنطف المتعرضة لصدمة الضغط الأوزموزي (Total osmotic shock, TOS)	59
17-4	العدد الكلي للنطف سليمة الغشاء البلازمي (Total plasma membrane integrity, TPMI)	61
18-4	العدد الكلي لأجزاء النطف الحيوية	63

	(Total function sperm fraction TFSF)	
19-4	تركيز المالون داي الديهايد في البلازما المنوية (Malondialdehyde " MDA" concentrations in seminal plasma)	65
20-4	مضادات الاكسدة الكلية في البلازمة المنوية (Total antioxidant capacity in seminal plasma)	66
5	الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات	67
1-5	الاستنتاجات Conclusions	67
2-5	التوصيات Recommendation	68
2-6	المصادر (References)	69
2-6-1	المصادر العربية	70-69
2-6-2	المصادر الاجنبية	84-70
	الملاحق	97-85

ثبت الجداول

التسلسل	عنوان الجدول	الصفحة
1	التصنيف العلمي لنبات شرش الزلوع	5
2	النسب المئوية لمكونات العليقة المركزة التي قُدمت لحيوانات التجربة	17
3	مكونات مخفف Tris المستخدم في تخفيف السائل المنوي	19
4	معايير الحركة الجماعية للنطف ونسبتها	23
5	معايير الحركة الفردية للنطف ونسبتها	24
6	نتائج الجرعة الفعالة لأختيار افضل مستوى من المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع المضاف لمخفف Tris في النسبة المئوية لحركة النطف الفردية والحية لثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتبريد والتجميد لمدة 48 ساعة.	35
7	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية للحركة الفردية لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط± الخطأ القياسي).	36
8	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية للنطف الحية لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط±الخطأ القياسي).	39
9	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية لتشوهات راس النطفة لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط± الخطأ القياسي).	41
10	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية لتشوهات القطعة الوسطية لذيل النطف لثيران الهولشتاين (المتوسط± الخطأ القياسي)	43

11	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية لتشوهات القطعة الرئيسية والنهائية لذيل النطف لثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	45
12	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية للتشوهات الكلية لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	47
13	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	49
14	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في النسبة المئوية لسلامة الاكروسوم لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	52
15	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي للنطف المتحركة ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	54
16	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي للنطف الطبيعية ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي)	56
17	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي النطف السليمة الاكروسوم ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	58
18	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي للنطف المتعرضة للضغط الازموزي ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	60
19	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي للنطف سليمة الغشاء البلازمي ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	62
20	تأثير إضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع وبعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في العدد الكلي لاجزاء النطف الحيوية ($\times 10^6$ نطفه) لنطف ثيران الهولشتاين (المتوسط ±الخطأ القياسي).	64

ثبت الاشكال

التسلسل	عنوان الشكل	الصفحة
1	تصميم التجربة	20
2	المنحنى القياسي لحامض الكاليك للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع	34
3	تأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع الى مخفف tris وبعض مضادات الاكسدة في قياس تركيز المالون داي الديهايد في البلازما المنوية لنطف ثيران الهولشتاين .	65
4	تأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع الى مخفف Tris وبعض مضادات الاكسدة الى نطف ثيران الهولشتاين لقياس تركيز مضادات الاكسدة الكلية في نطف ثيران الهولشتاين	66

ثبت الصور

التسلسل	عنوان الصورة	الصفحة
1	اجزاء نبات شرش الزلوع المختلفة (A) ازهار مكونة البذور . (B) الجذور (C) الاوراق والازهار	4
2	نتائج فحص السمية الخلوية للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع بتراكيز مختلفة .	33

ثبت الملاحق

التسلسل	عنوان الملحق	الصفحة
1	متوسط المربعات في جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتبريد بدرجة حرارة 5 م	85
2	متوسط المربعات في جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتجميد 2 يوم	86
3	متوسط المربعات في جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتجميد 30 يوم	87

4	متوسط المربعات في جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتجميد 60 يوم	88
5	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين بعد الحفظ بالتجميد لمدة 60 يوم	89
6	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الاولى	90
7	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الثانية	91
8	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الثالثة	92
9	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الرابعة	93
10	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الخامسة	94
11	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة السادسة	95
12	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة السابعة	96
13	متوسط مربعات جدول تحليل التباين لتأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور شرش الزلوع وبعض مضادات الاكسدة الى مخفف لنطف ثيران الهولشتاين ضمن مدد الحفظ المختلفة المعاملة الثامنة	97

الخلاصة

أُجريت هذه الدراسة بهدف بيان تاثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع و بعض مضادات الأكسدة إلى مخفف Tris في صفات السائل المنوي لثيران الهولشتاين بعد الحفظ لمدد مختلفة (التبريد عند درجة حرارة 5°م وبعد مرور 2 ،30 و60 يوم من الحفظ بالتجميد). نُفِذَت هذه التجربة في قسم التلقيح الأصطناعي التابع لدائرة الثروة الحيوانية/ وزارة الزراعة في منطقة أبي غريب (25 كم غرب بغداد) للمدة من 24/ تشرين الأول/ 2016 ولغاية 29 آذار/ 2017. أستخدم في هذه الدراسة ثمانية ثيران هولشتاين بأعمار تتراوح بين2.5 – 3 سنة. جُمِعَ السائل المنوي بوساطة المهبل الاصطناعي بواقع قذفة واحدة/ ثور/ أسبوع ولمدة 7 أسابيع. تم اجراء تجربة تمهيدية لأختيار افضل تركيز للمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع تم اضافته الى مخفف Tris. تمَّ تجميع السائل المنوي للثيران جميعها (Pooled semen) وتقسيمه بالتساوي على المعاملات الثمانية المختلفة. أضيف إلى المجموعة الأولى (T_1) مخفف Tris فقط وعَدت بمثابة مجموعة السيطرة، في الوقت الذي اضيف فيه مع مخفف Tris المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (0.03 مل / 50 مل مخفف) في المجموعة الثانية (T_2)، L-Carnitine (0.06 غم / 50 مل مخفف) في المجموعة الثالثة (T_3)، Reduced glutathione (0.03 غم / 50 مل مخفف) في المجموعة الرابعة (T_4)، فيتامين C (0.2 غم / 50 مل مخفف) في المجموعة الخامسة (T_5)، L-Carnitine (0.06 غم / 50 مل مخفف) والمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (0.03 مل / 50 مل مخفف) في المجموعة السادسة (T_6)، Reduced glutathione (0.03 غم / 50 مل مخفف) والمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (0.03 مل / 50 مل مخفف) في المجموعة السابعة (T_7)و فيتامين C (0.2 غم / 50 مل مخفف) والمستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع (0.03 مل / 50 مل مخفف) في المجموعة الثامنة (T_8). أوضحت النتائج ان النسبة المئوية للمردودية الانتاجية لمستخلص جذور نبات شرش الزلوع الكحولي بلغت 10 % وان تركيز المركبات الفينولية الكلية للمستخلص بلغت 124.38 ± 5.05 ملغم مكافئ حامض الكاليك / غم مستخلص النبات وان المستخلص بتركيز 0.01 و0.03 % لم يؤدي الى تحلل كريات الدم الحمر وليس له تأثير سمي بالنسبة لخلايا الدم. تم أختار المستوى 0.03 مليمول من المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع كأفضل تركيز تم أضافته في التجربة الاولى بناءً على النتائج المتميزة لبعض

صفات السائل المنوي بعد الحفظ بالتبريد والتجميد لمدة 48 ساعة. تفوقت المجموعة T_2 معنوياً في النسبة المئوية للنطف الحية والعدد الكلي لأجزاء النطف الحيوية وانخفضت فيها النسبة المئوية لتشوهات القطعة الوسطية للنطف مقارنةً بالمجموعة T_1 خلال مدد الحفظ المدروسة (التبريد، وبعد مرور 2، 30 و60 يوم من التجميد). من جانب آخر، تفوقت المجموعة T_2 في النسبة المئوية لحركة النطف الفردية وانخفضت فيها النسبة المئوية لتشوهات رأس النطف والقطعة الرئيسية والنهائية لذيل النطف والتشوهات الكلية مقارنةً بالمجموعة T_1 بعد مرور 30 و60 يوم من الحفظ بالتجميد. كما تفوقت المجموعة ذاتها (T_2) معنوياً في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي بعد مرور 60 يوم من الحفظ بالتجميد وفي العدد الكلي للنطف سليمة الأكروسوم بعد مرور 30 يوم من الحفظ بالتجميد وفي العدد الكلي للنطف التعرضة للضغط الاوزموزي بعد مرور 2 و60 يوم من الحفظ بالتجميد وكذلك في العدد الكلي للنطف سليمة الغشاء البلازمي بعد الحفظ بالتبريد و2، 30 و60 يوم من الحفظ بالتجميد مقارنةً بالمجموعة T_1. من ناحيةٍ اخرى، تفوقت المجموعة T_3 معنوياً في النسبة المئوية لحركة النطف الفردية والنطف الحية وسلامة الغشاء البلازمي والعدد الكلي للنطف سليمة الأكروسوم وأجزاء النطف الحيوية مقارنةً بالمجموعة T_1 خلال مدد الحفظ المختلفة (التبريد، وبعد مرور 2، 30 و60 يوم من التجميد). كما سجلت المجموعة T_3 أقل نسبة مئوية لتشوهات رأس النطف بعد مرور 60 يوم من الحفظ بالتجميد واعلى عدد كلي للنطف المتحركة بعد الحفظ بالتبريد و30 يوم من الحفظ بالتجميد وأعلى عدد كلي للنطف المتعرضة للضغط الاوزموزي بعد مرور 2 يوم من الحفظ بالتجميد مقارنةً بالمجموعة T_1. من جانب اخر، سجلت المجاميع T_4، T_5، T_6، T_7 وT_8 اقل نسب مئوية للتشوهات الكلية مقارنةً بالمجموعة T_1 بعد مرور 60 يوم من الحفظ بالتجميد. يمكن الاستنتاج بأن اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع بتركيز 0.03 مل / 50 مل مخفف و L-Carnitine بتركيز 0.06 غم / 50 مل مخفف الى مخفف Tris كان لهما تاثيراً واضحاً في تحسين صفات السائل المنوي لثيران الهولشتاين بعد مدد مختلفة من الحفظ بالتبريد والتجميد مقارنةً بمجموعة السيطرة (T_1). ان ذلك يمكن ان ينعكس ايجابياً في تحسين نسب الاخصاب والحمل للابقار الملقحة وبالتالي زيادة العائد الاقتصادي للمربي.

الفصل الاول
المقدمة
INTRODUCTION

يعد التلقيح الاصطناعي من التقنيات واسعة الانتشار عالميا و الذي بوساطتة تنشر العوامل الوراثية المميزة لحيوانات المزرعة على نطاق واسع (Olivera واخرون، 2013). وقد اجريت العديد من الدراسات حول مخففات السائل المنوي و الاضافات المتعلقة بهذه المخففات بما يضمن نسبة اخصاب جـــــــــــــيدة عند اجراء عملية التلقيح الاصطناعي (El-Harairy واخرون، 2016 و Eidan، 2016). من جانب اخر، تُعد عملية تجميد السائل المنوي من العمليات المعقدة التي تؤدي في اغلب الاحيان الى احداث ضرر في خلايا النطفة لذكور اللبائن ومنها الثيران (Amirat-Briand وآخرون، 2009)، اذ ترتبط عملية الحفظ بالتجميد بإنتاج أنواع الأوكسجين التفاعلي (Reaction oxygen species, ROS) الذي له دور كبير في أكسدة الدهون (Lipid peroxidation, LPO) لاغشية النطفة كونها تحتوي على كميات كبيرة من الاحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة (Polyunsaturated fatty acids) ويرافق ذلك انخفاض فعالية مضادات الاكسدة المنوية عند التحرر المستمر لانواع الاوكسجين الفعال نتيجة الاضطراب في ميزان مضادات الاكسدة وانواع الاوكسجين التفاعلي (Sikka، 1996وSikka ،2004) . من ناحية اخرى، فان عملية حفظ السائل المنوي بالتجميد تتم بعد تخفيفه وهذا يعني انخفاض مضادات الاكسدة الطبيعية الموجودة في البلازما المنوية مثل superoxide dismutase و glutathione reductase و غيرها (Sikka،2004). لذلك فقد تم التوجه من قبل الكثير من الدراسات الى اضافة مضادات الاكسدة الى مخففات السائل الممنوي مثل فيتامين C (الزيدي ،2014 وEidan ،2016) ، الكارنتين (الناصري ،2013 وعبد الكريم واخرون ، 2016 وعبد الكريم واخرون، ab 2017 ونون واخرون، 2017) و الكلوتاثيون (الزيدي ،2014 وعيدان واخرون ، 2015 و Eidan ،2016). للتقليل او الحد من اثر الاجهاد التأكسدي الناتج من الجذور الحرة .

يعد فيتامين (C) من مضادات الأكسدة غير الأنزيمية (Non-enzymatic antioxidants) الفعالة التي تعمل على إزالة الجذور الحرة (Free radicals scavenger) ،اذ لوحظ ان إضافة فيتامين C إلى مخففات السائل المنوي يحسن من نوعية نطف الثيران (Hu واخرون ،2010) من خلال تحسين حيويتها وقابليتها للتجميد وخفض نسب النطف الميتة والمشوهة وحركتها الحيوية (الزيدي ، 2014 و Eidan ، 2016).

الكارنتين (Carnitine) هو عبارة عن توليفة حيوية من حامضين أمينيين رئيسيين هما اللايسين (lysine) والمثيونين (methionine)، وهذا يحدث في كل من الكبد (liver) و ينتقل الى الكلى (kidney) والدماغ (brain)، وهو مركب شبيهه بالفيتامين و يتواجد بتراكيز كبيرة في بربخ ونطف الثديات (Bucak وآخرون، 2010b)، يعمل على تسهيل نقل الاحماض الدهنية الى المايتوكوندريا، اذ يؤدي دورا في توليد طاقة الايض الغذائي (Bucak وآخرون،2010a)، وبالتالي تحصل على الطاقة خلايا البربخ والنطف بمساعدة الكارنتين المتواجد فيالسائل البربخي(Epididymal fluid ; Lewin وLavon ،

1997). وقد أدى استعمال الكارنتين في مخففات السائل المنوي إلى تحسين صفات النطف بعد الحفظ بالتجميد في ثيران الهولشتاين (الناصري، 2013 و عبد الكريم وآخرون، 2016).

يعد الكلوتاثيون من مضادات الاكسدة الموجودة في السائل المنوي للثيران والذي يؤدي دوراً مهماً في أزالة انواع الاوكسجين التفاعلي والجذور الحرة (Anderson و Meister ، 1983)، كما أن الكلوتاثيون المختزل GSH، Reduced glutathione) يسبب اختزال بيروكسيد الهيدروجين الى كحول وماء (Bansal و Bilaspuri ، 2011)، إذ وجد أن اضافة الكلوتاثيون الى مخفف السائل المنوي للثيران يعمل على تحسين نوعيته (Bilodeau و اخرون ، 2001 وFoote واخرون ،2002 وMunsi واخرون ،2007)، من خلال دوره كمضاد اكسده حيث وجد انه يوفر وسيلة دفاع خلوية للنطفة ضد الاجهاد التأكسدي خلال عمليات تجميد واسالة السائل المنوي (Kim و أخرون ، 2003).

لقد زاد الاهتمام في الآونة الاخيرة باستخدام مضادات الاكسدة الطبيعية من المستخلصات النباتية لاحتوائها على كميات كبيرة من المركبات الفلافونيدية (Flavinoud) (JayachitraوKrithiga، 2012 وDiculescu واخرون، 2012) وهي مركبات طبيعية متعددة الفينول تعمل فضلا عن فعاليتها المضادة للأكسدة كمضادات للفطريات والبكتريا ومانعة لحدوث الاصابة بالسرطان (Devasagayam واخرون ،2004 وKhuluf واخرون، 2008). ويعد نبات شرش الزلوع (*Ferula hermonis boiss*) او ما يعرف حشيشات الكتيرة او الفياجرا اللبنانية والتي هي عبارة عن شجيرة صغيرة معمرة تنمو بوفرة على المناطق الجبلية العالية في شمال لبنان وعلى جبل هيرمون فـــــــــــــي جنوب لبنان (El-Thaher وآخرون، 2001) والذي ينتمي الى العائلة المظليه (Hilan واخرون، 2007)، هو من النباتات التي تكثر فيها المركبات الفينولية مقارنة ببقية مضادات الاكسدة الطبيعية فضلا عن دوره في حماية الخلايا من الاصابة بالأمراض السرطانية (Kakhmonkulov، 1999).

إن دراسة تأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع كمضاد اكسدة طبيعي مع توليفة مختلفة من مضادات الاكسدة الصناعية باستخدام مخفف Tris في السائل المنوي لثيران الهولشتاين لم يتم التطرق إليها سابقاً سواءً على مستوى العراق أو العالم استنادا لمراجعتنا للأدبيات العلمية. لذا فقد أجريت هذه الدراسة على بيان تأثير اضافة المستخلص الكحولي لجذور نبات شرش الزلوع كمضاد اكسده الى مخفف Tris في صفات السائل المنوي لثيران الهولشتاين بعد مدد مختلفة في الحفظ بالتبريد والتجميد.