جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى

تأثير حقن الحامض الأميني الاسبارتيك (D-Aspartic acid) في بعض الصفات التناسلية والفسلجية لدى الماعز الشامي في العراق

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية / الإنتاج الحيواني

من قبل
سفيان صعب فيحان الدليمي

بإشراف
أ.م. د. علي شهاب احمد
كلية الزراعة – جامعة ديالى

١٤٤٣ هـ ٢٠٢٢ م

قال الله تعالى في محكم تنزيله

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وأنَّهُ خلقَ الزَّوجين الذكرَ والأنثَى {45} من نُّطفةٍ إذا تُمنَى {46} وأنَّ عَلَيهِ النَّ
شأة الأُخرَى {47}﴾ "سورة النجم"

۞

﴿وَمِنَ الأنعَامِ حَمُولَةً وَفَرشاً كُلُواْ مِمَّا رَزَقَكُمُ اللهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُواتِ الشَّيطَانِ إِنَّهُ
لَكُم عَدُوّ مُّبِينٌ {142} ثَمانِيَةَ أَزوَاجٍ مِّنَ الضَّأنِ اثنَينِ وَمِنَ المَعزِ اثنينِ قُل
آلذَّكَرَيْنِ حَرَّمَ أمِ الأُنثَيينِ أمَّا اشتَمَلت عَلَيه أرحام الأُنثَيَين نَبَّئُونى بِعِلمٍ إن كُنتُم
صَادِقِينَ {143}﴾ "سورة الأنعام"

۞

﴿وَالأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ {5}﴾ "سورة النحل"

صدق الله العظيم

بسـم الله الرحمـن الرحـيم

اقــرار المشرف

أشهد أن إعداد رسالة الطالب (سفيان صعب فيحان) الموسومة بِـ : تأثير حقن الحامض الأميني الاسبارتيك (D-Aspartic acid) في بعض الصفات التناسلية والفسلجية لدى الماعز الشامي في العراق قد جرى تحت أشرافي في جامعة ديالى / كلية الزراعة – قسم الإنتاج الحيواني وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية – الإنتاج الحيواني .

المشرف

أ..م.د. علي شهاب احمد

كلية الزراعة – جامعة ديالى

إقرار لجنة التقويم الإحصائي:

تؤيد لجنة التقويم الإحصائي لرسائل الماجستير وأطاريح الدكتوراه المشكلة بموجب الأمر الإداري ٤١٠ في ٢٠١٩/٤/٣٠ سلامة اختيار التصميم التجريبي للرسالة والإجراءات الإحصائية المتبعة في تحليل البيانات والإشادة الإحصائية.

أ. د. عزيز مهدي عبد
عضواً

أ. د. عثمان خالد علوان
عضواً

أ. م. د. نزار سليمان علي
عضواً

أ. م. د. عماد خلف عزيز
عضواً

أ.د. صالح حسن جاسم
رئيس اللجنة

إقرار المقوم اللغوي

اشهد أنَّ الرسالة الموسومة (تأثير حقن الحامض الأميني الاسبارتيك(D-Aspartic acid) في بعض الصفات التناسلية والفسلجية لدى الماعز الشامي في العراق) المقدمة من الطالب (سفيان صعب فيحان) في جامعة ديالى –كلية الزراعة – الإنتاج الحيواني قد تم مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية، وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة وبعد تقويمها لغويا من قبلي.

التوقيع :

الاسم :د. احمد شكر محمد

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

إقرار لجنة الاستلال

نشهد نحن لجنة الاستلال المشكلة بموجب الامر الاداري المرقم ٢١٩٩ في ٢ / ١١ / ٢٠٢١ بأنه تم مراجعة الرسالة لكشف وجود الاستلال باستخدام البرامج الالكترونية المتخصصة بكشف الاستلال و تبين ان نسبة الاستلال ضمن الحدود المسموح بها وفق التعليمات .

أ.د. عمار طالب ذياب	أ. د. مهدي صالح جاسم	أ. د. رائد سامي عاتي
عضوا	عضوا	رئيس اللجنة

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على التوصيات المقدمة من قبل المشرف العلمي ولجان المراجعة (الاستلال ، التقويم اللغوي) وتقرير المقوم العلمي أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : د. بشار ادهم احمد

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

إقرار رئيس القسم العلمي

بناء على اكتمال التوصيات المطلوبة أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع:

الاسم: د. بشار ادهم احمد

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار لجنة المناقشة

نشـهد بأننا أعضـاء لجنة المناقشـة ، اطلعنا على هذه الرسـالة وقد ناقشـنا الطالبة في محتوياتها وفيما لهُ علاقة بها ، ووجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية - الإنتاج الحيواني .

د. رائد ابراهيم خليل
أستاذ
كلية الزراعة – جامعة ديالى
رئيس اللجنة

د. احمد علي عذاب
أستاذ مساعد
كلية الزراعة – جامعة ديالى
عضواً

د. احمد يونس سعيد
أستاذ مساعد
وزارة التربية – مديرية العامة للتعليم المهني
عضواً

د. علي شهاب احمد
أستاذ مساعد
كلية الزراعة – جامعة ديالى
عضواً و مشرفاً

مصادقة مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية الزراعة – جامعة ديالى بجلسته ( ) المنعقدة في / / 2022 وقرر المصادقة على استكمال هذه الرسالة الموسومة (تأثير حقن الحامض الأميني الاسبارتيك (D-Aspartic acid) في بعض الصفات التناسلية والفسلجية لدى الماعز الشامي في العراق) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية _ علوم الانتاج الحيواني

الاسم : د. حسن هادي مصطفى

اللقب العلمي : استاذ مساعد

عميد كلية الزراعة

الاهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة . . ونصح الأمة . . إلى نبي الرحمة ونور العالمين . . نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى أبي وأمي . . . . فلولاهما لما وُجِدتُ في هذه الحياة ، ومنهما تعلَّمت الصمود وحب الحياة ، مهما كانت الصعوبات .

إلى من شجعتني وجعلت الحياة جميلة في عيني . . إلى من بها أكبر وعليها أعتمد . . زوجتي الحبيبة

إلى من أرى التفاؤل بعينهم . . والسعادة في ضحكتهم . . إلى شعلة الذكاء والنور . . إلى الوجوه المفعمة بالبراءة . . بناتي ديما و لينا . . . .

الى اخي حفظهم الله وادامهم لي ذخرا في الحياة . . .

الى اخواتي رمز الوفاء والحب والصفاء . . . .

إلى أساتذتي الأفاضل . . . . . ، فمنهم استقيتُ الحروف ، وتعلَّمت كيف أنطق الكلمات ، وأصوغ العبارات ، وأحتكم إلى القواعد في مجال . . . . .

إلى الزملاء والزميلات ، الذين كان لهم الفضل في دعمهم لي ولم يتوانو للحظة في مدي بالبيانات والمعلومات اللازمة لإعداد رسالتي . . . . سفيان الدليمي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه أجمعين ...
قال رسول الله محمد صلى الله عليه وسلم (من لم يشكر الناس لم يشكر الله) رواه الترمذي.

يسرني بعد ان وفقني الله في اتمام هذه الرسالة ان اقدم خالص شكري وتقديري الى مشرفي الفاضل الأستاذ الدكتور علي شهاب احمد على جهوده القيمة ومساندته لي طيلة مدة الدراسة وادعو من الله عز وجل ان يوفقه في حياته وان يمده بالصحة والعافية.

وأقدم شكري وامتناني إلى السادة رئيس وأعضاء لجنة المناقشة الأفاضل الدكتور رائد إبراهيم خليل والدكتور احمد يونس سعيد والدكتور احمد علي عذاب على مراجعتهم فصول الرسالة وإبدائهم الملاحظات القيمة والسديدة والتي ساعدت على إخراجها بصيغتها النهائية.

واتقدم بالشكر الى عميد كلية الزراعة الدكتور حسن هادي مصطفى والى رئيس قسم الانتاج الحيوانية الدكتور بشار ادهم احمد واساتّذتي الافاضل في قسم الانتاج الحيوانية . ولا يفوتني ان اتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور نزار سليمان علي لمساعدته لي في انجاز التحليل الاحصائي والى الدكتور عمار اسماعيل جبار مسؤول مختبر التشريح والانسجة في كلية الطب البيطري - جامعة ديالى والى زميلي الدكتور جاسم نصيف جاسم الذي ساعدني في اتمام رسالتي...

وكل الشكر التقدير والاعتزاز الى والدي ووالدتي وزوجتي واخي واخواتي ، الذين ساندوني طيلة فترة الدراسة واتمنى من الله ان يمدهم بالصحة والعافية وجزاهم الله جميعا خير الجزاء.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى وزملائي وزميلاتي طلبة الدراسات العليا (ازهر ،معتز، علي صالح ،علي جبار،فارس، همام، رائد،حمزة، رؤى نصرت ،اوراس،علا، منار،تغريد،فاطمة) جزاهم الله جميعا خير الجزاء

واخيراً ادعو الله ان يبارك لجميع الذين وقفوا معي وكل من لم يبخل علي بنصيحة واسعدني بكلمة طيبة

سفيان الدليمي

المستخلص

(Abstract)

نفذت هذه الدراسة بهدف بيان تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك (D -Aspartic acid) في بعض صفات السائل المنوي والتغيرات في ابعاد الخصية والبربخ والمقاطع النسيجية ومستوى هرموني التستوستيرون والكورتيزول للماعز الشامي خلال اشهر تموز واب وايلول وتشرين الأول،أجريت هذه الدراسة خلال المدة من 2021/7/15 ولغاية 2021/10/15 في الحقل الحيواني التابع لقسم الأنتاج الحيواني / كلية الزراعة / جامعة ديإلى باستعمال 12 ذكراً من الماعز الشامي يتراوح اعمارهم بين 1-1.3 سنه وبمعدل وزن 35- 38 كغم، قسمت الذكور بصورة عشوائية إلى اربع مجاميع متساوية (3/ ذكور /مجموعة) : المجموعة الاولى هي مجموعة سيطرة (تركتْ دون حقن) ،فيما حقنت المجموعة الثانية والثالثة والرابعة عن طريق العضلة بالحامض الاميني الاسبارتيك بمقدار 125 و250 و375 ملغم /48 ساعة على التوالي اثناء مدد الحقن الثلاثة (7/15 -8/15 ،8/16-9/15 و9/16-10/15). تم جمع السائل المنوي بواسطة المهبل الاصطناعي وسحب عينات الدم من الوريد الوداجي بنهاية كل مدة (ثلاث مرات خلال التجربة)، وفي نهاية التجربة ذبحت جميع الحيوانات واخذت الخصية لدراسة ابعاد الخصية والبربخ والمقاطع النسيجية. أظهرت النتائج أن حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ادى إلى ارتفاع معنوي ($p<0.05$) في حجم القذفة والحركة الفردية (%) وتركيز االنطف وعدد النطف في القذفة والنسبة المئوية للنطف الحية وافضلية معنوية في النطف الميتة وتركيز انزيم AST لدى المجموعتين الثالثة والرابعة مقارنة بمجموعة السيطرة والمجموعة الثانية، و تفوقت المجموعة الرابعة في تركيز النطف ومستوى هرمون التستوستيرون وسلامة الغشاء البلازمي (%) مقارنة بباقي مجاميع الحقن. اما الحركة الجماعية وتركيز انزيم ALT والنسبة المئوية للنطف المشوهة والطبيعية فكانت الافضلية للمجموعة الرابعة مقارنة بمجموعة السيطرة والمجموعة الثانية، ولم يكن لحقن الحامض الاميني الاسبارتيك تاثير معنوي في مستوى هرمون الكورتيزول، اما تاثير الحقن على قياسات أبعاد الخصية في ذكور الماعز الشامي فكان للمجموعة الرابعة تفوق معنوي على مجموعة السيطرة في وزن الخصية وحجم الخصية ومحيط الخصية. وانخفضت مجموعة السيطرة عن باقي مجاميع الحقن الحقن في عرض الخصية. اما سمك الخصية فارتفعت المجموعة الرابعة معنويا مقارنة بمجموعة السيطرة والمجموعة الثانية. وارتفعت المجموعة الثالثة والرابعة معنويا مقارنة بمجموعة السيطرة في طول الخصية. اما ابعاد البربخ فكان لمجموعة الحقن الرابعة تفوق معنوي في طول راس البربخ وطول ذيل البربخ مقارنة بمجموعة السيطرة ، اما وزن البربخ فتفوقت المجموعة الثالثة والرابعة على مجموعة السيطرة ، كما

أدت مجاميع الحقن إلى زيادة معنوية في قطر النبيب المنوي، قطر تجويف النبيب وسمك الطبقة الجرثومية وفي عدد خلايا سيرتولي وليدك والخلايا المولدة للنطف مقارنة بمجموعة السيطرة. اما تاثير مدد الحقن فقد انخفضت المدة الاولى معنويا بالمقارنة مع المدتين الثانية والثالثة في حجم القذفة والنسبة المئوية للنطف الطبيعية وسلامة الغشاء البلازمي. اما الحركة الجماعية والفردية وتركيز النطف وعدد النطف في القذفة والنسبة المئوية للنطف الحية فكان التفوق المعنوي لصالح المدة الثالثة على المدة الأولى والثانية ، كما وجد هناك تفوق معنوي واضح في المدة الثانية والثالثة مقارنة بالمدة الاولى بأقل نسبة للنطف الميتة والمشوهة وانزيم AST.كما وجد افضلية معنوية في مستوى هرمون الكورتيزول والتستوستيرون وانزيم ALT في المدة الثالثة مقارنة بالمدة الأولى. اما بالنسبة للتداخل بين مستوى الحقن بالحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن فقد وجد انخفاض معنوي للتداخل بين المجموعة الاولى في المدد الثلاثة والمجموعة الثانية في المدة الأولى مقارنة بباقي التداخلات في حجم السائل المنوي. كما تفوق التداخل بين المجموعة الرابعة في المدة الثانية والثالثة والتداخل بين المجموعة الثالثة في المدة الثالثة مقارنة بباقي التداخلات في النسبة المئوية للحركة الجماعية. وكذلك النسبة المئوية للحركة الفردية فقد تفوق المجموعة الثالثة والرابعة في المدة الثالثة على باقي التداخلات، اما تركيز النطف وعدد النطف في القذفة والنسبة المئوية للنطف الحية والميتة والمشوهة والطبيعية وتركيز هرمون التستوستيرون وانزيم AST فقد كانت الأفضلية للتداخل بين المجموعة الرابعة في المدة الثالثة مقارنة بباقي التداخلات. كما تفوق التداخل بين المجموعة الرابعة في المدة الثانية على باقي التداخلات في صفة النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي وتركيز هرمون الكورتيزول. اما صفة ALT اذ كانت الافضلية للمجموعة الرابعة في المدة الثانية والثالثة معنويا باقل نسبة مقارنة بباقي التداخلات. ولذلك ننصح بإمكانية حقن حامض الاسبارتيك في ذكور الماعز الشامي خارج الموسم التناسلي لتحفيزها جنسيا.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	المستخلص	**أ-ب**
	قائمة المحتويات	**ج-د-ه-و-ز- ح**
	قائمة الاشكال	**ح-ط**
	قائمة الجداول	**ط-ي**
	قائمة الملاحق	**ي**
	قائمة المختصرات	**ك -ل**
1	**الفصل الاول :- المقدمة Introduction**	1
2	**الفصل الثاني :- مراجعة المصادر Review of Literatures**	3
1-2	الاحماض الامينية	3
1-1-2	أنواع الاحماض الامينية التي تدخل في تركيب البروتين	4
2-1-2	الاحماض الامينية والتشابه الضوئي	4
2-2	الحامض الاسبارتيك Aspartic acid	5
1-2-2	لمحة تاريخية عن ألاسبارتيك (Aspartic acid)	5
2-2-2	التركيب البنائي لحامض الاسبارتيك Aspartic acid .	6
3-2-2	مصادر حامض الاسبارتيك.	6
3-2	تاثير حامض الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في التناسل.	7
1-3-2	تواجد حامض الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في الغدد الصماء	7
2-3-2	تاثير حامض الاميني D-Aspartic في الهرمونات الجنسية	8
3-3-2	تاثير حامض الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في عملية تكوين النطف	10
4-2	ميكانيكية تاثير الحامض الاميني الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في التناسل	12

2- 4-1	تاثير الحامض الاميني الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في غدة تحت المهاد والغدة النخامية	12
2-4-2	تاثير الحامض الاميني الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في خلايا ليدك	13
3-4-2	تاثير الحامض الاميني الاسبارتيك (D- Aspartic acid) في خلايا المولدة للنطف	15
5-2	السيطرة الهرمونية في عملية تكوين النطف	16
6-2	عملية تكوين النطف	18
7-2	تاثير اختلاف مدد الاضاءة اليومية اثناء المواسم في الهرمونات وصفات السائل المنوي لدى الماعز	19
1-7-2	تاثير الموسم في الهرمونات الجنسية	20
1-1-7-2	هرمون الميلاتونين	20
2-1-7-2	هرمون التستوستيرون	22
3-1-7-2	هرموني SSH وICSH	22
2-7-2	تاثير الموسم في الخصية	23
3-7-2	تاثير الموسم في البربخ	24
4-7-2	تأثير الموسم في بعض صفات السائل المنوي	25
1-4-7-2	حجم السائل المنوي	25
2-4-7-2	الحركة الجماعية والفردية للنطف	26
3-4-7-2	النسبة المئوية للنطف الحية والميتة	27
4-4-7-2	تركيز النطف	27
5- 7-2	الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين ALT وAST	28
1-8-2	هرمون التستوستيرون وتاثيره في صفات السائل المنوي	29
9-2	هرمون الكورتيزول (Cortisol hormone).	30
3	**الفصل الثالث (مواد وطرق العمل)**	33
1-3	حيوانات التجربة Experimental Animals	33

2-3	تصميم التجربة Experimental design	35
3-3	مستلزمات التجربة	36
3- 4	جمع السائل المنوي Semen collection	37
5-3	تقييم السائل المنوي Semen evaluation	37
1-5-3	فحوصات السائل المنوي الفيزيائية	37
3-5-1 -1	حجم القذفة Ejaculate Volume	37
2-5-3	الفحوصات المجهرية Microscopic examination	37
1-2-5-3	الحركة الجماعية للنطف Mass motility	37
2-2-5-3	الحركة الفردية للنطف Individual motility	38
3-2-5-3	تركيز النطف Sperm Concentration	39
4-2-5-3	عدد النطف في القذفة	40
5-2-5-3	النسبة المئويه للنطف الحية والميتة Percentage of life and Dead sperm	40
6-2-5-3	نسبة المئوية للنطف الطبيعية والمشوهة النطف المشوهة Percentage of sperm abnormality	41
7-2-5-3	سلامة الغشاء البلازمي Plasma membrane integrity	41
6-3	قياس تركيز الانزيمات الناقلة لمجموعة الامين وهي AST (Aspartate amino transaminase) وALT (Alanine amino transaminase)	41
7-3	جمع عينات الدم Blood collection	42
1-7-3	قياس مستوى هرمون التستستيرون والكارتيزول في بلازما الدم (testosterone and cortisol plasma assay)	42
8-3	قياسات الخصية والبربخ Measurements of Testes and Epididymis	42
9-3	طريقة اخذ المقطع النسيجي وتقطيع وتصبيغ النسيجي Method of Histological Sample	43

10-3	قراءة النماذج النسيجية بالمجهر الضوئي Reading Histological slid by Microscope	44
11-3	التحليل الاحصائي Statistical Analysis	45
1-11-3	تصميم التجربة والتحليل الاحصائي لتجربة صفات السائل المنوي والهرمونات (التستوستيرون والكورتيزول) والانزيمات (ALTوAST)	45
2-11-3	تصميم التجربة والتحليل الاحصائي لتجربة ابعاد الخصيه والبربخ والمقاطع النسيجية	45
4	**النتائج والمناقشة Results and Discussion**	47
4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في حجم القذفة لدى الماعز الشامي.	47
2-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الجماعية لدى الماعز الشامي.	49
3-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الفردية لدى الماعز الشامي	51
4-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في تركيزالنطف لدى الماعز الشامي	53
5-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في عددالنطف للقذفة لدى الماعز الشامي	55
6-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الحية لدى الماعز الشامي	57
7-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في نسبة المئوية للنطف الميتة لدى الماعز الشامي	59
8-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الطبيعية لدى الماعز الشامي	61

9- 5	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف المشوهة لدى الماعز الشامي	63
10- 4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في سلامة الغشاء البلازمي للنطفة لدى الماعز الشامي	65
11-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في تركيزانزيم AST في البلازما المنوية لدى الماعز الشامي	67
12-4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن في تركيزانزيم ALT في البلازما المنوية لدى الماعز الشامي	69
13-4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون التستوستيرون.	70
14-4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون الكورتيزول.	72
15-4	تأثير حقن حامض الاسبارتيك في طول وعرض ووزن ومحيط وسمك وحجم الخصية	74
16-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في وزن وطول الكلي وطول الجسم وطول الراس وطول ذيل البربخ	76
17-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في قطر النبيب المنوي وسمك الطبقة الجرثومية و قطر تجويف النبيبات المنوية	78
18-4	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك على عدد خلايا سرتولي وخلايا المولدة للنطف (Spermatogonia) وخلايا ليدك.	80
5	**الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendation**	82
1-5	الاستنتاجات Conclusions	82
2-5	التوصيات Recommendation	82
6	**الفصل السادس: المصادر References**	83
1-6	المصادر العربية	83

2-6	المصادر الأجنبية	86
7	**الملاحق**	108

قائمة الاشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
1	الصيغة العامة للاحماض الامينية	3
2	التشابه الضوئي للاحماض الامينية	5
3	تركيب جزيئة حامض الاسبارتيك (D- Aspartic acid)	6
4	يوضح تاثير حامض الاسبارتيك في محور تحت المهاد – النخامية– المناسل (المبايض والخصى) في الحيوانات المختلفة	10
5	يبين تاثير الحامض الاميني الاسبارتيك في الغدة تحت المهاد والغدة النخامية لانتاج الهرمونات الجنسية	13
6	تاثير حامض الاسبارتيك في خلايا ليدك للافراز التستوستيرون	14
7	تاثير حامض الاسبارتيك في الخلايا المولدة للنطف	15
8	التغذية العكسية السالبة والموجبة لإنتاج النطف	17
9	عملية تكوين النطف	19
10	تاثير الفترة الضوئية في الحيوانات موسمية التناسل	21
11	تاثير التستوستيرون في عملية تكوين النطف	30
12	تنظيم افراز هرمون الكورتيزول	31
13	مخطط يوضح تصميم التجربة	35
14	تاثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك على طول وعرض ووزن ومحيط وسمك وحجم الخصية	75
15	تاثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك على وزن وطول الكلي وطول الجسم وطول الراس وطول ذيل البربخ	77

16	تاثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في قطر النبيب المنوي وسمك الطبقة الجرثومية وقطر تجويف النبيبات المنوية	79
17	تاثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في عدد خلايا ليدك وسرتولي والخلايا المولدة للنطف	81

قائمة الجداول

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	**مستلزمات التجربة من أجهزة ومعدات ومواد كيمياوية وبايولوجية**	36
2	تقدير درجة حركة النطف الجماعية لذكور الماعز تقدير درجة حركة النطف الجماعية لذكور الماعز	38
3	تقديردرجة حركة النطف الفردية لذكور الماعز تقديردرجة حركة النطف الفردية لذكور الماعز	39
4	تأثير حقن حامض الاميني لاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في حجم القذفة لدى الماعز الشامي	48
5	تأثير حقن حامض الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الجماعية لدى الماعز الشامي	50
6	تأثير حقن حامض الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الفردية لدى الماعز الشامي	52
7	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما على تركيز النطف (10^9/ ١مل) لدى الماعز الشامي	54
8	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما على عدد النطف في القذفة (10^9) لدى الماعز الشامي	56
9	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الحية لدى الماعز الشامي	58

10	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الميتة لدى الماعز الشامي	60
11	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الطبيعية لدى الماعز الشامي	62
12	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف المشوهة لدى الماعز الشامي	64
13	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي لدى الماعز الشامي	66
14	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في انزيم AST (وحدة دولية/لتر) في السائل المنوي لدى الماعز الشامي	68
15	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في انزيم ALT (وحدة دولية/ لتر) في السائل المنوي لدى الماعز الشامي	70
16	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون التستوستيرون(نانوغرام/مل) لدى الماعز الشامي	71
17	تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون الكورتيزول (نانوغرام/مل) لدى الماعز الشامي	73

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تحليل التباين لحقن الحامض الاميني الاسبارتيك ومدد الحقن والتداخل بينهما في صفات السائل المنوي ومستوى الهرمونات	108
2	تحليل التباين لحقن الحامض الاميني الاسبارتيك في ابعاد الخصيه والبربخ والمقاطع النسيجيه	109

قائمة المختصرات

التسلسل	الاسم	المختصر
.١	17β-hydroxysteroid dehydrogenase	Hsd17b3
.٢	3β-hydroxysteroid dehydrogenase	HSD3B1
.٣	Adenosine triphosphate	ATP
.٤	Adrenocorticotropic hormone	ACTH
.٥	Alanine amino transaminase	ALT
.٦	androgen binding protein	ABP
.٧	androgen receptor	AR
.٨	Asparat amino transaminase	AST
.٩	blood testis barrier	BTB
.١٠	Coenzyme Q10 , zinc, and D-Asp	CZA
.١١	cyclic adenosine monophosphate	cAMP
.١٢	cytochrome P450 aromatase	Cyp19a1
.١٣	D-Aspartic acid	D-ASP
.١٤	Dihydrotestosterone	DHT
.١٥	estrogen receptor	ESR
.١٦	estrogen receptor β	ERβ
.١٧	extracellular signal-regulated kinase	ERK
.١٨	Gonadotropins Releasing Hormone	GnRH
.١٩	growth hormone	GH
.٢٠	Dextrogyre in amino acid	D
.٢١	Interstitial Cell Stimulating Hormone	ICSH
.٢٢	Levogyre in amino acid	L
.٢٣	mitogen-activated protein kinase	MAPK
.٢٤	N-methyl-D-aspartate receptor	NMDAR

٢٥.	N-methyl-D-Aspartic	NMDA
٢٦.	P450 cholesterol side-chain	SYP11AL
٢٧.	phosphatidylinositol-4,5-bisphosphate 3-kinase	PI3-K
٢٨.	Prolactin	PRL
٢٩.	proliferation cell nuclear antigen	PCNA
٣٠.	pseudorandom functions	PRFs
٣١.	Reactive Oxygen Species	ROS
٣٢.	renin-angiotensin system	Ras
٣٣.	serine-threonine kinase	AKT
٣٤.	Spermatogenesis Stimulating Hormone	SSH
٣٥.	steroidogenic acute regulatory protein	STAR

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

تشغل الثروة الحيوانية في العراق مكانا بارزا في البنيان الاقتصادي القومي وخاصة الاقتصاد الزراعي لان منتجاته من اللحوم الحمراء والبيضاء والحليب والبيض ُتعدُ المصدر الرئيسي للبروتين الحيواني الضروري لغذاء الانسان (القس وفائق، 1982). يُعد الماعز من الحيوانات التي تربى لأغراض متعددة ،اذ ينتج اللحوم والحليب في ظروف لا تستطيع حيوانات المزرعة الاخرى انتاجها بالكفاءة ذاتها (Mlambo و Mapiye ،2015)، فحليب الماعز يتميز بخصائصه الطبية واكتسب أهمية في صحة الانسان بسبب سهوله هضمه ولقربه من مكونات حليب الام ،اذ من المتوقع ان يزداد الطلب على عليه وعلى منتجاته من الالبان في السنوات القادمة (Elbehri ، 2015) .الماعز الشامي (shami goat) او الماعز الدمشقي (Damascus goat) من سلالات الماعز المهمة التي نشأت في بلاد الشام (القس واخرون ،1993) اذ تعود أهميتها إلى كفاءتها العالية في انتاج الحليب واللحم مع نسبة عالية من التوائم تصل إلى 75 % في موسمها التناسلي (حربا ، 2020) ،الا ان هذه السلالة موسمية التناسل اذ تدخل الذكور والاناث في فترة خمول جنسي لمدة 3-6 اشهر (Delgadillo،2011) وان فترة الخمول الجنسي في الماعز تبدأ عند زيادة ساعات النهار التي تؤدي إلى انخفاض افراز هرمون الميلاتونين من الغدة الصنوبرية مما ينعكس سلبا على افراز الهرمونات التناسلية (Abecia واخرون ،2012) ولاستمرار عملية التناسل في الذكور وبكفاءة عالية لابد من المحافظة على العلاقة الهرمونية وبمستويات عالية المتمثلة بهرمون الميلاتونين الذي يفرز من الغدة الصنوبرية وهرمون GnRH من تحت المهاد و SSH وICSH من الغدة النخامية وهرمون التستوستيرون من الخصية اذ له دور مهم في إدامة عمل الغدد الجنسية وتكوين النطف والسلوك الجنسي لدى الذكور (Darbandi وآخرون ،2018) . ان زيادة الكفاءة التناسلية لذكور الماعز تتلخص بزيادة اعداد النطف الحية الخالية من التشوهات والقادرة على الوصول بحالة نشطة إلى موقع الاخصاب واخصاب البويضة وهذا يعتمد على كفاءة تكوين النطف من حيث كمية و نوعية السائل المنوي المنتج (Saacke واخرون ،1994) وبما ان سلالة الماعز الشامي من السلالات موسمية التناسل في العراق (طلاك ،2019) أجريت العديد من الدراسات لغرض تحسين نوعية السائل المنوي لذكور الماعز الشامي اثناء فترة الخمول الجنسي عن طريق المعاملة ببعض الهرمونات مثل

هرمون GnRH وhCG وKisspeptin (العامري ،2015) وهرمون eCG (المهداوي ،2019) وeCG وhCG (عبد منهل ،2021) او المعاملة بالفيتامينات كفيتامين C (اسحق واخرون ،2005) او المعاملة بالاحماض الامينية كحامض التربتوفان (مهدي ،2021).

حامض الاسبارتيك (D-Aspartic acid) هو حامض اميني يوجد في الانسجة العصبية والغدد الصماء في الحيوانات (D'Aniello واخرون ،1998) وبمستويات عالية في الخصية (Di Fiore واخرون ،2014) وله دور مهم في تخليق وافراز هرمونات الغدد الصماء مثل هرمون GnRH وSSH وICSH وينظم افراز هرمون التستوستيرون (D'Aniello واخرون ، a2000) وتكوين النطف (Di Fiore واخرون ،2016) وقد اقتصرت معظم الدراسات الحديثة على اختبار دور حامض الاسبارتيك (D-Asp) في تحفيز افراز هرمون GnRH و LH وFSH وهرمون التستوستيرون في عدة حيوانات ولاعتقادنا بعدم وجود دراسة تطرقت إلى دور حامض الاسبارتيك (D-Aspartic acid) في تحسين صفات السائل المنوي لذكور الماعز الشامي في اثناء فترة الخمول الجنسي لذلك أجريت هذه الدراسة لمعرفة تاثير حقن تراكيز مختلفة من الحامض الاميني الاسبارتيك(ئD-Aspartic acid) في خصوبة الماعز الشامي عن طريق دراسة:-

١- تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في صفات الفيزيائية للسائل المنوي.
٢- تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في تركيز انزيمي AST وALT في البلازما المنوية.
٣- تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في تركيز هرموني التستوستيرون والكورتيزول في بلازما الدم.
٤- تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في ابعاد الخصية والبربخ.
٥- تأثير حقن الحامض الاميني الاسبارتيك في بعض مكونات الخصية الفعالة.