جمهوريـــــــــــــة العـــــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـــــــــــــة ديالـــــــــــــى
كليـــــــــــــة الزراعـــــــــة

تأثير حقن الحامض الاميني الأرجنين(L-Arginine) في بعض الصفات التناسلية لذكور الماعز الشامي في العراق

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

من قبل

فارس شاكر حمود اللهيبي

بإشراف

أ.م. د. علي شهاب احمد

١٤٤٤ هـ ٢٠٢٢ م

بِسَم الله الرحمُن الرحَيم

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسانَ مِنْ سُلالَةٍ مِنْ طِينٍ ﴿ ١٢ ﴾ ثُمَّ جَعَلْناهُ نُطْفَةً فِي قَرارٍ مَكِينٍ ﴿ ١٣ ﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظامًا فَكَسَوْنَا الْعِظامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْناهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخالِقِينَ ﴿ ١٤ ﴾

صدقَ الله العظِيمُ

{سورة المؤمنون :١٢،١٣،١٤ }

الاهداء

الى المعلم الناصح . . الهادي البصير . . الصادق الأمين . . مدينة العلم. . رسول العالمين وخاتم النبيين. . محمد صلى الله عليه وسلم

الى من أبصرت بها طريق حياتي . . الشامخة قوية الايمان أمي أمد الله في عمرها وجزاها الله عني خير الجزاء

الى ساكني الأنفاس أبي رحمه الله. . وأخوتي رياض ومحمد والشهيد المغدور قتيبة رحمهم الله

الى صاحبة الوفاء والعطاء والأم الثانية المربية. . خالتي علية وزوجها إسماعيل رحمهم الله

الى أخوتي عصبتي . .وأخواتي طهر الحياة . .

الى من لم يجمعني بها القدر. . .

الى أساتذتي الأفاضل . . الذين بذلو ولم ينتظرو العطاء وأمسو شموع تنير طريق طلاب العلم

الى زملائي وزميلاتي . . .الذين كانو جزء من مسيرتي العلمية وما قدموه لي من معونة في أعداد رسالتي حفظهم الله. . .

الباحث

فارس اللهيبي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، عدد خلقه ورضا نفسه، وزنة عرشه ومداد كلماته على توفيقي في أنجاز هذه الرسالة، والصلاة والسلام على خير الأنام، وكاشف الظلام وعلى الهِ الهداة الى الأنام، نبينا محمد صلى الله عليه وعلى إله وصحبه وسلم تسليما كثيرا.

أوجه شكري وتقديري الى مشرفي الدكتور علي شهاب احمد الذي كان بعد الله عز وجل المعين الأول لي في اختيار مشروع البحث واشرافه المباشر علية وتوجيهاته العلمية السديدة وتسهيل الصعاب خلال مسيرة البحث وعرفانا مني بالجميل له كل التقدير والامتنان.

وأتوجه بالشكر والتقدير الى الأساتذة الأفاضل رئيس واعضاء لجنة المناقشة الدكتور رائد إبراهيم خليل والدكتور عمار إسماعيل جبار والدكتور عبد الخالق احمد فرحان لموافقتهم على مناقشة الرسالة وابداء رأيهم وملاحظاتهم العلمية القيمة والمفيدة لإخراج الرسالة بأفضل صورة فلهم كل الثناء على ذلك.

واتقدم بالشكر الجزيل الى عميد كلية الزراعة المحترم الدكتور حسن هادي مصطفى والى رئيس قسم الإنتاج الحيواني الدكتور بشار أدهم احمد وجميع اساتذتي في قسم الإنتاج الحيواني.

كما أتقدم بالشكر والامتنان الى الدكتور نزار سليمان علي لمساعدته لي في انجاز التحليل الإحصائي والى الدكتور عمار إسماعيل جبار مسؤول مختبر التشريح والانسجة في كلية الطب البيطري-جامعة ديالى والى الكيمياوي حسن زيد عبد علي مختبر الفحص النسيجي -شعبة المختبرات -مستشفى بعقوبة التعليمي والى زميلي م.مهندس زراعي رياض طه طلاك جزاهم الله خيرا.

ولا يفوتني ان أتقدم بالشكر والوفاء الى اخي وائل حفظه الله والى الزميلة الفاضلة ياسمين احمد نايل الدليمي لهم كل الامتنان لمساندتهم الجادة ودعمهم لي خلال فترة البحث.

وكل الشكر والتقدير الى والدتي العزيزة واخوتي واخواتي الذين كانو من الداعمين لي في حياتي العلمية سائل المولى عز وجل ان يحفظهم لي ويمدهم بالصحة والسلامة جزاهم الله عني خير الجزاء.

وشكري واعتزازي الى زملائي وزميلاتي طلبة الدراسات العليا (سفيان، معتز، أزهر، علي صالح، علي جبار، حمزة، رائد، همام، رؤى، اوراس، علا، تغريد، فاطمة، منار) أتمنى لهم دوام التوفيق في حياتهم العلمية والمهنية.

وأخيرا شكري وتقديري لكل من مد لي يد العون من قريب او بعيد ولو بالدعاء بظهر الغيب، سائل الله العلي القدير ان يبارك فيهم جميعا.

الباحث

فارس اللهيبي

المستخلص

نفذت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير حقن مستويات مختلفة من الحامض الاميني الارجنين (L-Arginine) في بعض الصفات التناسلية لذكور الماعز الشامي. أجريت هذه الدراسة في حقل المجترات التابع الى قسم الانتاج الحيواني/ كلية الزراعة جامعة ديالى للفترة من 2021/7/1 الى 2021/10/30 لحين انتهاء الفحوصات النسيجية على 12 ذكر ماعز الشامي تتراوح اعمارها من1.5- 2سنة بوزن(37-40) كغم قسمت عشوائيا الى أربعة مجاميع شملت مجموعة السيطرة (بدون حقن)، المجموعة الثانية حقنت L-Arginine بمقدار 125ملغم/48ساعة ، المجموعة الثالثة حقنت L-Arginine بمقدار 250ملغم/48ساعة ، المجموعة الرابعة حقنت L-Arginine بمقدار 375ملغم/48ساعة ملغم ،تم اخذ عينات الدراسة نهاية مدد الدراسة الثلاث (7/15 -8/15 و8/16-9/15 و9/16- 10/15) ومن ثم تم ذبح جميع الحيوانات لأخذ الخصى واجراء الفحوصات اللازمة عليها. اشارت النتائج الى أنّ حقن الحامض الاميني الارجنين ادى إلى ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في حجم القذفة والحركة الفردية و الجماعية وتركيز النطف وعدد النطف في القذفة والنسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي والنطف الحية ومستوى هرمون التستوستيرون وافضلية معنوية في انخفاض النطف الميتة والمشوهة وتركيز انزيم AST و ALTلدى المجموعتين الثالثة والرابعة مقارنة بالمجموعة الاولى (السيطرة) والمجموعة الثانية ولم يكن لحقن الحامض الاميني الارجنين تأثير معنوي في مستوى هرمون الكورتيزول، اما تأثير الحقن على قياسات أبعاد الخصية في ذكور الماعز الشامي وجد انّ لكل من المجموعة الثالثة والرابعة تفوق معنوي على مجموعة الثانية والأولى(السيطرة) في وزن الخصية وحجم الخصية ومحيط الخصية وسمك الخصية وعرض الخصية وطول الخصية ، اما ابعاد البربخ تبين في مجموعة الحقن الثالثة والرابعة تفوق معنوي في طول الراس والجسم والذيل والطول الكلي والوزن للبربخ مقارنة بمجموعة السيطرة، كما أدت مجاميع الحقن إلى زيادة معنوية في قطر النبيب المنوي، قطر تجويف النبيب وسمك الطبقة الجرثومية وفي عدد خلايا (سرتولي ولايدك والمولدة للنطف) مقارنة بمجموعة السيطرة. اما تأثير مدد الحقن فقد انخفضت المدة الاولى معنوياً بالمقارنة مع المدتين الثانية والثالثة في حجم القذفة والنسبة المئوية للنطف الحية 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 الثانية والاولى، كما اشارت النتائج هناك تفوق معنوي واضِّح في المدة الثانية والثالثة مقارنة بالمدة الاولى بأقل نسبة للنطف الميتة والمشوهة وانزيم AST وALT.كما وجد افضلية معنوية في مستوى هرمون الكورتيزول والتستوستيرون في المدة الثالثة مقارنة بالمدة الثانية والأولى. اما بالنسبة للتداخل بين مستوى الحقن بالحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن فقد وجد ارتفاع معنوي للتداخل في المجموعة الثالثة المدة الثانية مقارنة مع باقي التداخلات في حجم السائل المنوي. كما تفوق التداخل في المجموعة الرابعة المدة الثالثة مقارنة بباقي التداخلات في النسبة المئوية للحركة الجماعية. وكذلك النسبة المئوية للحركة الفردية فقد تفوق المجموعة الثالثة المدة الثالثة والمجموعة الرابعة المدة الثانية والثالثة على باقي التداخلات، اما تركيز النطف كان هناك تفوق معنوي في المجموعة الرابعة المدة الثانية والثالثة وعدد النطف في القذفة والنسبة المئوية للنطف الحية والميتة تفوق كل منهما في المجموعة الثالثة والرابعة المدة الثالثة في حين النطف المشوهة وسلامة الغشاء البلازمي كان افضل تداخل في المجموعة الرابعة المدة الثالثة وتركيز انزيم AST ارتفع معنويا للتداخل في المجموعة الثالثة والرابعة للمدة الأولى والثانية والثالثة كذلك المجموعة الثانية المدة الثالثة وبالنسبة لتركيز ALT في تفوق معنوياً بالمجاميع (الثالثة والرابعة) وللمدد(الثانية والثالثة) مقارنة بباقي التداخلات. كما تفوق التداخل بين للمجموعة الأولى المدة الثانية والمجموعة الثانية والثالثة المدة الأولى باقي التداخلات في صفة تركيز هرمون الكورتيزول. اما صفة التستستيرون اذ كانت أفضل تداخل للمجموعة الرابعة في المدة الثالثة والمجموعة الثالثة للمدة الثانية والثالثة مقارنة بباقي التداخلات. ولذلك نستنتج بإمكانية حقن حامض الارجنين في ذكور الماعز الشامي لزيادة كفاءتها التناسلية.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	المستخلص	أ-ب
	قائمة المحتويات	ج-د-ه-و- ز
	قائمة الاشكال	ز
	قائمة الجداول	ح -ط
	قائمة الملاحق	ط
	قائمة المختصرات	ي
1	**الفصل الاول: -المقدمة (Introduction)**	1
2	**الفصل الثاني: -مراجعة المصادر (Review of Literature)**	3
1-2	الاحماض الامينية Amino acid	3
2-2	استخلاص الارجنين	5
3-2	مصادر الارجنين Sources of argnine	5
4-2	التركيب البنائي للارجنين	5
5-2	ايض الارجنين Argnine metobolism	7
6-2	تأثير الارجنين في أجهزة الجسم	8
7-2	تأثير الارجنين في التناسل	9
1-7-2	تواجد الارجنين في الجهاز التناسلي الذكري.	9
2-7-2	تاثير الحامض الاميني الارجنين(L-Argnine) في الهرمونات الجنسية	9
3-7-2	تاثيرالحامض الاميني الارجنين(L-Argnine) في النشاط التناسلي للذكور	11
8-2	عملية تكوين النطف Spermatogensis	15
9-2	تأثير الموسم في خصوبة الذكور	17
10-2	هرمون التستستيرون Testesterone	18

11-2	هرمون الكورتيزول Cortisol hormone	19
12-2	تأثير الموسم في الخصية	20
13-2	تأثير الموسم على البربخ	21
14-2	تأثير الموسم في صفات السائل المنوي	22
1-14-2	تأثير الموسم على حجم السائل المنوي	23
2-14-2	تأثير الموسم على الحركة الفردية والجماعية	24
3-14-2	تأثير الموسم على النسبة المئوية للنطف الحية والميتة	25
4-14-2	تأثير الموسم على نسبة النطف المشوهة	25
5-14-2	تأثير الموسم على تركيز النطف	26
6-14-2	تأثير الموسم على سلامة الغشاء البلازمي	26
7-14-2	تأثير الموسم على تركيز الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (Alanine amino transaminase ALT) وAST (Aspartate amino transaminase)	27
15-2	تأثير هرمون التستستيرون في صفات السائل المنوي	28
3	**الفصل الثالث: مواد وطرق العمل Materials and Methods**	30
1-3	حيوانات التجربة Experimental Animals	30
2-3	تصميم التجربة Experimental design	30
3-3	مواد التجربة	33
4-3	جمع السائل المنوي Semen collection	34
5-3	فحوصات السائل المنوي الفيزيائية	34
1-5 -3	حجم القذفة Ejaculate Volume	34
2-5-3	الحركة الجماعية للنطف Mass motility	34
3-5-3	الحركة الفردية للنطف Individual motility	35
4-5-3	تركيز النطف Sperm Concentration	36
5-5-3	النسبة المئوية للنطف الحية والميتة Percentage of life and Dead sperm	37

6-5-3	نسبة المئوية للنطف المشوهة Percentage of sperm abnormality	38
7-5-3	سلامة الغشاء البلازمي Plasma membrane integrity	38
6-3	قياس تركيز الانزيمات الناقلة لمجموعة الامين وهي AST وALT	38
7-3	جمع عينات الدم Blood collection	39
8-3	قياسات الخصية Measurements of Testes	39
9-3	قياسات ابعاد البربخ Measurements of Epididymis	40
10-3	الدراسة النسيجية Histological study of testes	40
1-10-3	الأنكاز والترويق:Dehydration and Clearing	40
2-10-3	التشريب:Infiltration	40
3-10-3	الطمر:Embedding	41
4-10-3	التشذيب والتقطيع Trimming and Sectioning	41
5-10-3	التصبيغ (التلون) والتحميل:staining-Mounting	41
6-10-3	فحص الشرائح النسيجية بالمجهر الضوئيReading Histological slid by Microscope	42
11-3	التحليل الإحصائي:Statistical Analysis	43
12-3	تصميم التجربة والتحليل الاحصائي لتجربة ابعاد الخصيه والبربخ والمقاطع النسيجية.	43
4	**الفصل الرابع: النتائج والمناقشة Results and Discussion**	45
1-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في حجم القذفة لذكور الماعز الشامي.	45
2-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الجماعية لذكور الماعز الشامي.	47
3-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الفردية لذكور الماعز الشامي	49

4-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في تركيز النطف لذكور الماعز الشامي	51
5-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الحية لذكور الماعز الشامي	53
6-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في نسبة المئوية للنطف الميتة لذكور الماعز الشامي	55
7-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف المشوهة لذكور الماعز الشامي.	57
8-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في سلامة الغشاء البلازمي لذكور الماعز الشامي	59
9-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في تركيز انزيم AST في البلازما المنوية لذكور الماعز الشامي	61
10- 4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن في تركيز انزيم ALT في البلازما المنوية لذكور الماعز الشامي	63
11- 4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون التستستيرون لذكور الماعز الشامي.	65
12-4	تأثير المعاملة بالحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون الكورتيزول لذكور الماعز الشامي	67
13-4	تأثير حقن حامض الارجنين في طول وعرض ووزن ومحيط وسمك وحجم الخصية.	69
14-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في وزن وطول الكلي وطول الجسم وطول الراس وطول ذيل البربخ	71
15-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في قطر النبيب المنوي وسمك الطبقة الجرثومية وقطر تجويف النبيبات المنوية	73
16-4	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين على عدد خلايا سرتولي وخلايا ليدك وخلايا المولدة للنطف.	75

5	**الفصل الخامس: الاستنتاجات و التوصيات Conclusions and Recommendation**	77
1-5	الاستنتاجات Conclusions	77
2-5	التوصيات Recommendation	77
6	**الفصل السادس: المصادر References**	78
1-6	المصادر العربية	78
2-6	المصادر الأجنبية	83
7	الملاحق	102

قائمة الاشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
1	التركيب البنائي للاحماض الامينية	3
2	تركيب الاحماض الامينية LوD	4
3	تركيب الارجنين (L- Aargnine acid)	6
4	ايض الارجنين داخل الجسم	7
5	مخطط يوضح ميكانيكية تأثير الأرجنين في الخصية وتحفيز افراز هرمون ICSH.	10
6	ميكانيكية تأثير الارجنين في افراز هرمون التستستيرون من خلايا لايدك	14
7	ميكانيكية تأثير الارجنين في عملية تكوين النطف	15
8	عملية تكوين النطف	18
9	مخطط التجربة	32
10	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في محيط وطول وعرض وسمك الخصية	70
11	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في حجم الخصية	70

12	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في وزن الخصية	71
13	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في طول الكلي وطول الراس وطول الجسم وطول الذيل في البربخ	72
14	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في وزن البربخ الكلي	73
15	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في قطر النبيب المنوي وقطر تجويف النبيبات المنوية وسمك الطيقة الجرثومية.	74
16	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين في عدد خلايا سرتولي وخلايا لايدك والخلايا المولدة للنطف	76

قائمة الجداول

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	مواد التجربة وأجهزة ومعدات ومواد كيمياوية وبايولوجية	33
2	تقديرات النسبة المئوية للحركة الجماعية للنطف	35
3	تقديرات النسبة المئوية للحركة الفردية للنطف	36
4	تأثير حقن حامض الاميني الارجنين ومدد الحقن والتداخل بينهما في حجم القذفة لذكور الماعز الشامي	46
5	تأثير حقن حامض الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الجماعية لذكور الماعز الشامي	48
6	تأثير حقن حامض الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للحركة الفردية لذكور الماعز الشامي	50
7	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما على تركيز النطف (10^9/ 1مل) لذكور الماعز الشامي	52
8	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الحية لذكور الماعز الشامي	54

9	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف الميتة لذكور الماعز الشامي	56
10	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنطف المشوهة لذكور الماعز الشامي	58
11	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في النسبة المئوية لسلامة الغشاء البلازمي لذكور الماعز الشامي	60
12	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن والتداخل بينهما في انزيم AST (وحدة دولية/لتر) في البلازما المنوية لذكور الماعز الشامي	62
13	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن والتداخل بينهما في انزيم ALT (وحدة دولية/ لتر) في البلازما المنوية لذكور الماعز الشامي	64
14	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدد الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون التستستيرون(نانوغرام/مل) لذكور الماعز الشامي	66
15	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين ومدة الحقن والتداخل بينهما في مستوى هرمون الكورتيزول (نانوغرام/مل) لذكور الماعز الشامي	68

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1	تحليل التباين لحقن الحامض الاميني الارجنين(L-Argnine) وفترة الحقن والتداخل بينهما في صفات السائل المنوي ومستوى الهرمونات	102
2	تأثير حقن الحامض الاميني الارجنين(L-Argnine) في ابعاد الخصيه والمقاطع النسيجية	103

قائمة المختصرات

التسلسل	الاسم	المختصر
.1	Adenosine triphosphate	ATP
.2	Adrenocorticotropic hormone	ACTH
.3	Alanine amino transaminase	ALT
.4	Asparat amino transaminase	AST
.5	Alkaline phosphatase	ALP
.6	Gonadotropins Releasing Hormone	GnRH
.7	growth hormone	GH
.8	Dextrorotation	D
.9	Levorotation	L
.10	Interstitial Cell Stimulating Hormone	ICSH
.11	Spermatogenesis Stimulating Hormone	SSH
.12	.Branched Chai Amino Acids	BCAA
.15	International Union of Pure and Applied Chemistry	IUPAC
.16	Natric oxide	NO
.19	Androgen binding protein	PBA
.20	Testonervou Nitricoxide	TnNoh

الفصل الأول

المقدمة

(Introduction)

تُعدُّ الثروة الحيوانية جزء أساسي من الاقتصاد الزراعي بالعراق، ويشكل الماعز جزء مهم من هذه الثروة بما يوفره للمستهلك من الحليب واللحوم الحمراء بالإضافة الى الشعر (Mavrogenisواخرون،2006وHussain،2012)، كما يتميز الماعز بقابليته في تحويل المواد العلفية الخشنة منخفضة القيمة الغذائية الى بروتينات عالية القيمة الغذائية (MlamboوMapiye،2015)، ينَتشِر الماعز الشامي في البلدان العربية وقبرص واليونان ويرجع اصله الى سوريا اذ يطلق عليه اسم الماعز الشاميShami goat او الماعز الدمشقيDamascus goat (القس واخرون،1993). يتأثر التناسل في الماعز بعدة عوامل بيئية كالإضاءة والحرارة والرطوبة (موسى وإبراهيم، 2015).عالميا يعد الماعز بالإضافة الى الأغنام حيوانات موسمية التناسل الا في العراق اذ يلاحظ انها تتناسل على مدار السنة مع ملاحظة وجود سلوك موسمي من خلال تحسين صفات السائل المنوي خلال فصل الخريف الذي يقصر فيه ساعات الإضاءة (Khalil، 2018وطلاك،2019)اذ يدخل الماعز الشامي في العراق بفترة خمول جنسي اثناء فصل الصيف مع ارتفاع عدد ساعات النهار مما تؤدي الى انخفاض افراز هرمون الميلاتونين المفرز بواسطة الغدة الصنوبرية (أحمد، 2014) وهذا ينعكس على مستوى هرمونات التناسل GnRHوSSHوICSH والتستستيرون وصفات السائل المنوي ونسيج الخصية (Darbandi وآخرون ،2018والدليمي،2022)، اذ يعمل الميلاتونين على تحفيز تحت المهاد لأفراز GnRH الذي بدوره يؤثر في الغدة النخامية لأفراز هرموني SSHوICSH مع زيادة تراكيزهما الذي يعمل على تنظيم الدورة التناسلية وتحسن حيوية السائل المنوي عن طريق زيادة حجم السائل المنوي وتركيز النطف الحية سليمة الغشاء البلازمي ذات قابلية اخصاب عالية لضمان عملية تلقيح ناجحة لدى الماعز الشامي(خليل،2021). أجريت دراسات عديدة لتحسين كمية ونوعية السائل المنوي عن طريق استخدام المعاملات الهرمونية مثل هرمون eCG (المهداوي،2019) و Kisspeptin و GnRH وhCG (العامري،2015) وهرمون hCG (خليل،2021) او استخدام الاحماض الامينية كحامض التربتوفان (مهدي،2021)

وحامض الأسبارتك (الدليمي،2022). الارجنين (L-Arginine) حامض اميني يتواجد في انسجة الجهاز التناسلي الذكري (Jenkinsonواخرون،1996) له دور مهم في تضاعف وتمايز الخلايا الجنسية ويعمل ايضاً على زيادة افراز هرمون التستستيرون عن طريق خلايا لايدك بتأثير افراز الGnRH من غدة تحت المهاد وهرمون الICSH من النخامية (Sidneyواخرون،2004) كذلك يعمل على رفع مستوى هرمون SSH المهمُ في تطوير خلايا سرتولي والخلايا المولدة للنطف، ولعدم وجود دراسة تشير الى دور الحامض الاميني الارجنين (L-Arginine) في تحسين الأداء التناسلي في ذكور الماعز الشامي اثناء مدة انخفاض الكفاءة التناسلية أجريت هذه الدراسة لبحث تأثير حقن مستويات مختلفة من الحامض الاميني الارجنين (L-Arginine) في خصوبة ذكور الماعز الشامي عن طريق دراسة التغيرات الاتية: -

- صِفات السائل المنوي الفيزيائية.
- تركيز انزيمات ASTوALT في البلازما المنوية.
- تراكيز هرموني التستستيرون والكورتيزول في بلازما الدم.
- ابعاد البربخ والخصية.
- نسيج الخصية.