الجمهورية العربية السورية

جامعة حماة

كلية الطب البيطري

قسم الإنتاج الحيواني

دراسة تأثير خلاصة بعض النباتات الطبية في بعض الصفات الإنتاجية والكفاءة التناسلية عند نعاج العواس

رسالة أعدت لنيل درجة الدكتوراة في العلوم الطبية البيطرية

اختصاص تربية مجترات

طالب الدراسات العليا

موفق حمدو مصري

بإشراف

أ.د. عامر دباغ	أ.م.د. جهاد مسوح	د. طله قنبر
مشرفاً علمياً	مشرفاً مشاركاً	مشرفاً متعاوناً

-2026-

تصريح

أصرح بأن هذا البحث: (دراسة تأثير خلاصة بعض النباتات الطبية في بعض الصفات الإنتاجية والكفاءة التناسلية عند نعاج العواس)، لم يسبق أن قُدم للحصول على أية شهادة، ولا هو مقدم حالياً للحصول على أية شهادة أخرى.

المرشح: موفق مصري

Declaration

I herby declare that this research: (**Study of the Effect of Some Medicinal Plant Extract on Some Productive Traits and Reproductive Efficiency of Awassi Ewes),** Has not been accepted for any degree or it is not submitted to any other degree.

Candidate: Mwaffak Masri

شهادة

نشهد بأن العمل الموسوم بعنوان:

دراسة تأثير خلاصة بعض النباتات الطبية في بعض الصفات الإنتاجية والكفاءة التناسلية عند نعاج العواس

هو نتيجة بحث علمي قام به الطالب المرشح موفق حمدو مصري تحت إشراف:

أ.د. عامر دباغ دكتور علم الوراثة والهندسة الوراثية، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

والمشرف المشارك أ.م.د. جهاد مسوح دكتور تربية الأغنام والماعز، كلية الطب البيطري، جامعة حماة.

والمشرف المتعاون د. طله قنبر دكتور علم الأدوية والعقاقير.

وإن أيّة مراجع أخرى ذُكرت في هذا العمل موثقة في نص هذه الرسالة وحسب ورودها في النص.

المرشح	المشرف المتعاون	المشرف المشارك	المشرف العلمي
موفق مصري	د. طله قنبر	أ.م.د. جهاد مسوح	أ.د. عامر دباغ

Certificate

it is hereby certificated that the work described in this thesis: (**Study of the Effect of Some Medicinal Plant Extract on Some Productive Traits and Reproductive Efficiency of Awassi Ewes**) is the result of the authors own investigation under supervision of:

Dr. Amer Dabbagh, Prof. of Genetics and Genetic Engineering, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

The co-supervisor is Dr. JIHAD MASSOUH, PhD in Sheep and Goat Breeding, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University.

The collaborating supervisor is Dr. TALAH KANBAR, PhD in Pharmacology.

In addition, any other references mentioned in this work are documented in the text of other treatise.

Candidate	Collaborating Supervisor	Associate Supervisor	Senior Supervisor
Mwaffak Masri	Lect. Dr. TALAH KANBAR	Asst. Prof. Dr. JIHAD MASSOUH	Prof. Dr. AMER DABBAGH

الجمهورية العربية السورية

جامعة حماة

كلية الطب البيطري

قسم الإنتاج الحيواني

دراسة تأثير خلاصة بعض النباتات الطبية في بعض الصفات الإنتاجية والكفاءة التناسلية عند نعاج العواس

رسالة أعدت لنيل درجة الدكتوراة في العلوم الطبية البيطرية

اختصاص تربية مجترات

طالب الدراسات العليا

موفق حمدو مصري

بإشراف

أ.د. عامر دباغ	أ.م.د. جهاد مسوح	د. طله قنبر
مشرفاً علمياً	مشرفاً مشاركاً	مشرفاً متعاوناً

-2026-

فهرس المحتويات

الموضوع		الصفحة
المستخلص العربي ARABIC ABSTRACT		
المقدمة INTRODUCTION		1
أهداف الدراسة Research objectives		4
الدراسة المرجعية REVIEW LITERATURE		6
الأغنام العواس (Awassi sheep)		7
الخصائص التناسلية لأغنام العواس		9
مدخل عن النباتات الطبية		12
تعريف النباتات الطبية		13
أهمية النباتات الطبية		13
تصنيف النباتات الطبية		14
دراسة النباتات الطبية		15
جمع النباتات الطبية		16
طرق استخلاص النباتات الطبية Methods of extracting medicinal plants	الاستخلاص بالنقع (24) ساعة	18
	الاستخلاص بالنقع (3 أيام)	19
	الاستخلاص بالطمر Infusion	20
	الاستخلاص بجهاز Soxhlet	21
	الاستخلاص بجهاز المكثف الارتدادي	23
النباتات الاستروجينية		24
نبات عرق السوس Glycyrrhizin glubara	الأسماء الشائعة Common Names	26
	تصنيف النبات plant classification	26
	التوزع الجغرافي Geographical distribution	27
	الوصف المورفولوجي Morphological description	27
	التركيب الكيميائي chemical composition	28
	الأهمية الطبية Medical significance	30
	تأثير نبات عرق السوس في تناسل وإنتاج حيوانات الحقل	32
نبات كف مريم VITEX AGNUS-CASTUS	الأسماء الشائعة Common Names	34
	تصنيف النبات plant classification	34
	التوزع الجغرافي Geographical distribution	35
	الوصف المورفولوجي Morphological description	35
	التركيب الكيميائي chemical composition	36
	الأهمية الطبية Medical significance	36
نبات المريمية salvia officinalis	الأسماء الشائعة Common Names	39
	تصنيف النبات plant classification	40
	التوزع الجغرافي Geographical distribution	41

	الوصف المورفولوجي Morphological description	42
	التركيب الكيميائي chemical composition	44
	الأهمية الطبية Medical significance	46
نبات إكليل الجبل Rosmarinus officinalis	الأسماء الشائعة Common Names	48
	تصنيف النبات plant classification	49
	التوزع الجغرافي Geographical distribution	49
	الوصف المورفولوجي Morphological description	50
	التركيب الكيميائي chemical composition	52
	الأهمية الطبية Medical significance	53
نبات الكتان Flaxseed	الأسماء الشائعة Common Names	55
	تصنيف النبات plant classification	55
	التوزع الجغرافي Geographical distribution	55
	الوصف المورفولوجي Morphological description	56
	التركيب الكيميائي chemical composition	57
	الأهمية الطبية Medical significance	58
مواد وطرائق البحث MATERIALS AND METHODS		59
النباتات الطبية المستخدمة في الدراسة	جمع العينات النباتية	60
	تجفيف العينات النباتية	60
	طحن الأجزاء النباتية	60
	تحضير المستخلصات النباتية	61
التجربة التمهيدية	هدف الدراسة	62
	مواد وطرائق العمل	62
التجربة الرئيسية		64
التغذية		64
العناية البيطرية		64
تصميم التجربة Experience design		66
تجريع المستخلصات النباتية		67
المؤشرات المدروسة Studied indicators		67
التحليل الإحصائي statistical analysis		70
النتائج والمناقشة RESULTS AND DISCUSSION		71
نتائج التجربة التمهيدية		72
استنتاجات التجربة التمهيدية		73
تأثير الخلاصات النباتية في بعض	تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم الحمراء RBC's	74

مؤشرات الصورة الدموية لدى النعاج	تأثير الخلاصات النباتية في خضاب الدم Hg لدى النعاج	75
	تأثير الخلاصات النباتية في مكداس الدم HCT لدى النعاج	75
	تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم البيضاء WBC's	76
تأثير الخلاصات النباتية في بعض محتويات الدم البيوكيميائية	تأثير الخلاصات النباتية في البروتين العام في دم النعاج	80
	تأثير الخلاصات النباتية في الكوليسترول في دم النعاج	81
	تأثير الخلاصات النباتية في الشحوم الثلاثية في دم النعاج	81
تأثير الخلاصات النباتية في مستوى بعض الهرمونات التناسلية لدى النعاج	تأثير الخلاصات النباتية في مستوى هرمون FSH لدى النعاج	85
	تأثير الخلاصات النباتية في مستوى هرمون LH لدى النعاج	86
تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج		
تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج قبل التلقيح	97
	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج نهاية الحمل	97
تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة (الولادات الإفرادية)	98
	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة (الولادات التوأمية)	98
	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر الفطام 45 يوم (الولادات الإفرادية)	100
	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر الفطام 45 يوم (الولادات التوأمية)	100
تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى النعاج	تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب خلال موسم الحلابة (105 يوم)	102
	تأثير الخلاصات النباتية في نسبة الدهن في الحليب	103
	تأثير الخلاصات النباتية في نسبة البروتين العام في الحليب	103

الاستنتاجات والتوصيات CONCLUSIONS AND PROPOSALS	الاستنتاجات	106
	التوصيات	108
المراجع العلمية REFERENCES	المراجع العربية	110
	المراجع الأجنبية	121
المستخلص الإنجليزي English ABSTRACT		149

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	التركيب الكيميائي لنبات المريمية	45
2	توزيع حيوانات الدراسة في مجموعات التجربة التمهيدية	63
3	مكونات عليقة النعاج وتركيبها الكيميائي	65
4	توزيع حيوانات الدراسة (النعاج) ضمن المجموعات	66
5	متوسط عدد الجريبات الناضجة لكل مجموعة في التجربة التمهيدية	72
6	تأثير الخلاصات النباتية في بعض عناصر الصورة الدموية لدى النعاج	74
7	تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم البيضاء لدى النعاج	76
8	تأثير الخلاصات النباتية في بعض محتويات الدم البيوكيميائية لدى النعاج	80
9	تأثير الخلاصات النباتية في مستوى بعض الهرمونات التناسلية لدى النعاج	86
10	أعداد نعاج وحملان الدراسة	90
11	تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج	91
12	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج	98
13	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة	99
14	تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر 45 يوم	100
15	تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى النعاج	102

فهرس الأشكال والصور

الرقم	الشكل	الصفحة
1	رأس نعجة من منطقة أوروك في جنوب العراق تعود للألف الثالث قبل الميلاد	7
2	مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالنقع لمدة 24 ساعة	18
3	مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالنقع لمدة 3 أيام	19
4	مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالطمر	20
5	مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بجهاز Soxhlet	22
6	جهاز Soxhlet	22
7	جذور نبات عرق السوس	28
8	نبات كف مريم	36
9	التوزع الجغرافي لنبات المريمية	42
10	بذور نبات المريمية	43
11	أزهار نبات المريمية	43
12	أوراق نبات المريمية	44
13	التوزع الجغرافي لنبات إكليل الجبل	50
14	ساق وأوراق نبات إكليل الجبل	50
15	أزهار نبات إكليل الجبل	50
16	بذور نبات إكليل الجبل	51
17	بذور نبات الكتان	57
18	تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج	93

الاختصارات العلمية

كريات الدم الحمراء	RBC's
كريات الدم البيضاء	WBC's
خضاب الدم	Hg
مكداس الدم	HCT
الهرمون المنبه للجريب	FSH
الهرمون اللوتيني	LH

المستخلص العربي

ARABIC ABSTRACT

هدفت هذه الدراسة إلى إيجاد بدائل طبيعية (النباتات الطبية) للتخلص من المشكلات التناسلية وانخفاض نسبة التوائم لما لذلك من نتائج إيجابية على التربية والجدوى الاقتصادية، وذلك باستخدام خلاصات نباتية آمنة على الحيوانات.

تم تنفيذ التجربة خلال فترة التسفيد على مجموعة من النعاج (48 نعجة) بالغة جنسياً أعمارها 2-3 سنوات، من 2022/6/1 ولمدة عام، قسمت النعاج بالتساوي إلى ثماني مجموعات تجريبية

مجموعة الشاهد (G1)، قدم للمجموعة الثانية (G2) قدم لها مستخلص نبات عرق السوس 400 ملغ / كغ، المجموعة الثالثة (G3) قدم لها مستخلص نبات كف مريم 50 ملغ / كغ، المجموعة الرابعة (G4) قدم لها مستخلص نبات المريمية 500 ملغ / كغ، المجموعة الخامسة (G5) قدم لها مستخلص نبات إكليل الجبل 400 ملغ / كغ، المجموعة السادسة (62) قدم لها مستخلص نبات بذور الكتان 50 ملغ / كغ، ، المجموعة السابعة (G7) قدم لها مجموع المستخلصات النباتية (عرق السوس، كف مريم، المريمية، إكليل الجبل وبذور الكتان) في جرعة واحدة، المجموعة **الثامنة** بفيتامين هـ + سيلينيوم (المعاملة التقليدية في الحقل) 2.5 ملغ فيتامين هـ + 70 مايكرو غرام سيلينيوم لكل 1 كغ وزن حي.

قدمت الجرعات عن طريق الفم لمدة 15 يوماً متتالية، وجرى بعد 3 أيام تحليل الصورة الدموية والمؤشرات البيوكيميائية وتراكيز الهرمونات، وتم قياس وزن النعاج في بداية الحمل ونهايته، كما تم وزن المواليد عند الولادة وعند الفطام بعمر 45 يوم، تم قياس كمية الحليب المنتج خلال موسم الحلابة (105 يوم) وتحليل الدهن والبروتين في الحليب بعد 10 أيام من الولادة.

أظهرت نتائج الصورة الدموية ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في تعداد كريات الدم الحمراء وخضاب الدم ومكداس الدم لدى (G2, G4, G7)، وكذلك في تعداد كريات البيضاء في (G2, G7)مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1)، كما أوضحت النتائج الدموية ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في مستوى البروتين العام لدى (G2, G7)، وانخفاضاً معنوياً $P \leq 0.05$ في مستوى الكوليسترول لدى نعا (G2, G5, G6, G7)، وانخفاضاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في مستوى الشحوم الثلاثية لدى (G7) مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1).

نتائج التحاليل الهرمونية أبدت ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في مستوى هرموني FSH و LH لدى (G2, G3, G4, G7) مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1)، وترافق هذا الارتفاع مع ارتفاع نسبة الولادات التوأمية معنوياً $P \leq 0.05$ في تلك المجموعات مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) حيث بلغت أعلاها في المجموعة السابعة 66.7%. كما أكدت نتائج الدراسة ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في نسبة الخصوبة

والإخصاب والولادات وانخفاض نسبة التفويت معنوياً في كافة مجموعات الدراسة مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1).

لم يلاحظ فروقات معنوية في أوزان النعاج قبل التلقيح لكل المجموعات مقارنة مع مجموعة الشاهد بينما لوحظ ارتفاع معنوي في أوزان النعاج عند نهاية الحمل لدى نعاج (G7) مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1).

لم يلاحظ فروقات معنوية في أوزان الحملان عند الولادة وأيضاً عند الفطام بعمر 45 يوم ذات الولادات الفردية والتوأمية (كل على حدى) لكل المجموعات مقارنة مع مجموعة الشاهد.

أظهرت نتائج قياس كمية الحليب المنتج خلال موسم الحلابة (105 يوم) ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في (G7) المتفوقة على باقي المجموعات بكمية 100.61 كغ، وأيضاً (G2, G3, G4) مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1). كما أوضحت نتائج تحليل نسبة الدهن والبروتين في الحليب انخفاضاً معنوياً $P \leq 0.05$ في المجموعات ذاتها مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1).

الكلمات المفتاحية: النعاج العواس، النباتات الطبية، الصورة الدموية، المؤشرات البيوكيميائية، التحاليل الهرمونية، الخصوبة، الإخصاب، الولادات التوأمية، مستخلص.

المقدمة

INTRODUCTION

المقدمة العامة General Introduction:

تُعد تربية الأغنام من القطاعات المهمة في الجمهورية العربية السورية، نظراً لمساهمتها في توفير اللحوم والحليب والصوف والجلود، ودورها في دعم دخل السكان في المناطق الريفية والبادية واستثمار الموارد العلفية والمراعي المتاحة. وتكتسب تنمية هذا القطاع أهمية خاصة في تعزيز الإنتاج الحيواني والأمن الغذائي، مما يستدعي العمل على رفع كفاءة القطعان وتحسين أدائها الإنتاجي والتناسلي، وتُعد الكفاءة التناسلية والإنتاجية من أهم المحددات الأساسية لنجاح تربية الأغنام، إذ تنعكس بصورة مباشرة على عدد المواليد وإنتاج اللحوم والحليب والعائد الاقتصادي للقطيع. لذلك، يمثل تطوير الأداء التناسلي للنعاج هدفاً أساسياً في برامج تنمية الإنتاج الحيواني، من خلال تحسين الظروف الغذائية والإدارية والصحية، والحد من العوامل المؤثرة سلباً في الخصوبة (Zarkawi, 1997) .

وتتأثر خصوبة النعاج بمجموعة من العوامل المتداخلة، من أهمها الحالة الغذائية والصحية والظروف البيئية والإدارة التناسلية. ويُعد الإجهاد التأكسدي أحد العوامل الفسيولوجية المهمة المرتبطة بانخفاض الكفاءة التناسلية، إذ يؤدي اختلال التوازن بين إنتاج الجذور الحرة ومنظومة الدفاعات المضادة للأكسدة إلى إحداث أضرار خلوية تؤثر في وظائف الجهاز التناسلي. كما يُعد اضطراب التوازن الهرموني من العوامل الرئيسية المؤثرة في الأداء التناسلي، نظراً للدور التنظيمي للهرمونات في التحكم بالدورة الشبقية ونمو الجريبات والإباضة والحفاظ على الحمل (Rosa and Bryant, 2003).

تواجه قطعان الأغنام العواس خلال مواسم التربية عدداً من المشكلات والاضطرابات التناسلية، تتمثل في عدم حدوث الإخصاب لدى نسبة من النعاج، وغياب أو ضعف ظهور علامات الشبق، وعدم انتظام الدورات

الشبقية، وتأخر حدوث الشبق، الأمر الذي يؤدي إلى تأخر الولادات وعدم انتظامها وانخفاض الإنتاجية التناسلية للقطيع.

كما تتمثل المشكلة في انخفاض نسبة الولادات والتوائم لدى بعض القطعان، وما يترتب على ذلك من انخفاض في عدد الحملان المنتجة، الأمر الذي ينعكس سلباً على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لتربية الأغنام. وتزداد أهمية هذه المشكلة في ظل الاعتماد على بعض العلاجات والمواد الكيميائية الهرمونية، التي قد تواجه تحديات تتعلق بصعوبة الحصول على المواد الخام، وارتفاع تكاليفها، والتباين المحتمل في تراكيزها وفعاليتها، فضلاً عن احتمال وجود آثار جانبية أو بقايا دوائية قد تنتقل إلى المنتجات الحيوانية وتثير مخاوف تتعلق بسلامة المستهلك (الإنسان).

وفي ضوء التوجه المتزايد نحو استخدام المصادر الطبيعية في الإنتاج الحيواني، حظيت النباتات الطبية باهتمام متنامٍ لما تحتويه من مركبات فعالة تمتلك خصائص حيوية متنوعة، من أبرزها التأثيرات المضادة للأكسدة والالتهاب، فضلاً عن قدرتها المحتملة على التأثير في بعض الوظائف الاستقلابية والتناسلية. ومن ثم، برز استخدام النباتات الطبية كأحد الاتجاهات البحثية الواعدة لتحسين صحة الحيوانات وأدائها الإنتاجي والتناسلي (Abere *et al.*, 2010).

وانطلاقاً من ذلك، تتمحور مشكلة البحث حول الحاجة إلى إيجاد بدائل طبيعية آمنة وفعالة، لا سيما المستخلصات النباتية، التي يمكن استخدامها لتحسين الأداء التناسلي للنعاج العواس، والمساهمة في تحسين معدلات الإخصاب والولادات والتوائم، وتقليل الاعتماد على المواد الكيميائية، بما يحقق فوائد إنتاجية واقتصادية، مع المحافظة على سلامة الحيوان والمستهلك.

ويركز البحث الحالي على دراسة عدد من النباتات الطبية، وهي عرق السوس، كف مريم، المريمية، إكليل الجبل، وبذور الكتان. ويجمع بين هذه النباتات احتواؤها، بدرجات متفاوتة، على مركبات نباتية ذات نشاط إستروجيني أو شبيه بالإستروجين، والمعروفة باسم الإستروجينات النباتية (Phytoestrogens)، والتي يمكن أن تؤثر في التنظيم الهرموني والوظائف الفيزيولوجية للجهاز التناسلي (Yildiz, 2005). وانطلاقاً من ذلك، تأتي أهمية دراسة هذه النباتات في ضوء دور الإجهاد التأكسدي واضطراب التوازن الهرموني في انخفاض خصوبة النعاج، بهدف استقصاء إمكاناتها في تحسين الكفاءة التناسلية والإنتاجية وتطوير وسائل طبيعية داعمة للإنتاج الحيواني.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة بصورة عامة إلى تقييم إمكانية استخدام مستخلصات نباتية طبيعية بوصفها بديلاً آمناً للمواد الكيميائية المستخدمة في معالجة بعض الاضطرابات التناسلية وتحسين الكفاءة التناسلية لدى النعاج العواس.

وتتحدد أهداف الدراسة فيما يأتي:

- دراسة تأثير المستخلصات النباتية المختارة في تنظيم وتحفيز ظهور الشبق لدى النعاج العواس.
- دراسة تأثير هذه المستخلصات في تحسين معدلات الإخصاب والحد من حالات عدم حدوث الحمل لدى النعاج.
- تقييم دور المستخلصات النباتية في تحسين نسبة الولادات وزيادة الكفاءة التناسلية للقطيع.
- دراسة إمكانية تأثير المستخلصات النباتية في زيادة معدل التوائم لدى النعاج العواس.

- تقييم سلامة استخدام المستخلصات النباتية على الحيوانات المعاملة، والحد من الآثار الجانبية المحتملة مقارنة ببعض المواد الكيميائية.
- المساهمة في تقليل الاعتماد على المركبات والمواد الكيميائية المستخدمة في معالجة الاضطرابات التناسلية، والحد من احتمالية وجود متبقيات دوائية في المنتجات الحيوانية.
- توفير أساس علمي لإمكانية تطوير مستحضرات نباتية أو دوائية بديلة يمكن استخدامها لتحسين الكفاءة التناسلية في النعاج العواس.
- تعزيز الجدوى الاقتصادية لتربية الأغنام من خلال تحسين مؤشرات الأداء التناسلي وزيادة عدد الولادات والحملان المنتجة.

الدراسة المرجعية

REVIEW LITERATURE

الأغنام العواس (Awassi sheep):

تعد أغنام العواس العرق الوحيد في سورية والأكثر انتشاراً في منطقة الشرق الأوسط وغرب آسيا، فهي تربى في المنطقة العربية منذ نحو خمسة آلاف سنة على الأقل (شكل 1)، وتنتمي إلى عروق الصوف غليظة الذيل أو الإلية ويشتهر بطاقات إنتاجية متعددة (طليمات، 1996)، ونظراً لتأقلمها في المنطقة العربية منذ آلاف السنين وتميزها بمقاومة عالية للأمراض والقدرة العالية على التكيف مع النظم البيئية المتعددة والسير لمسافات واسعة (ICARDA, 2003; Zarkawi, 2001)، ومما ساعد على انتشارها في عدد من الدول العربية وبعض الدول الآسيوية والإفريقية والأوربية وصولاً إلى نيوزيلاندا و أستراليا (قصقوص، 1999). ويُعتقد أن تسميتها أتت نسبة إلى إحدى القبائل العربية (قبيلة العوس) التي اهتمت بتربيتها قديماً بين نهري دجلة والفرات (Al-Samarai and Al-Anbari. 2009). ويطلق عليها تسميات مختلفة كالبلدي والديري والسوري والنعيمي والجزيري، وفي تركيا تُسمى العربي أو IVESI (OSU, 2009).

الشكل (1):

رأس نعجة من منطقة أوروك في جنوب العراق تعود للألف الثالث قبل الميلاد (3000-3300 ق.م) – المتحف البريطاني.

تعد أغنام العواس من أهم سلالات الأغنام في الشرق الأوسط وأوسعها انتشاراً، وأهميتها تعود لكونها منتجة للحليب واللحم والصوف ضمن ظروف بيئية قاسية، وتمتد منطقة انتشارها الطبيعية في العراق وسورية ولبنان وفلسطين والأردن وشمالي السعودية وجنوب تركيا (طليمات، 1996) كما أن مقدرتها الفائقة على التأقلم مع مختلف الظروف البيئية وقدرتها على الاستجابة للتحسين الوراثي والبيئي تحت نظم الرعاية شبه المكثفة والمكثفة ساهمت في انتقالها إلى مناطق عديدة من العالم، منها إسبانيا ويوغوسلافيا وبلغاريا وقبرص وإيران (طليمات، 1996).

تعد سلالة أغنام العواس السلالة الوحيدة في سورية، إذ تربى تحت نظم مختلفة وتستخدم لأغراض مختلفة استناداً إلى موارد العلف وطبيعة القطيع الحركية خلال الدورة السنوية (Kassem, 2005)، ففي سورية تربى ضمن ظروف بيئية قاسية وتكون بشكل أساسي ضمن المناطق الجافة (Hijazi *et al.,* 2013).

ويعد إنتاج الأغنام دعامة مهمة في قطاع الإنتاج الزراعي الحيواني السوري ويسهم تقريباً بـ (75%) من إنتاج اللحم و (25%) من إنتاج الحليب (ACSAD, 2005). وبلغ عدد أغنام العواس (15.5) مليون رأساً خلال عام 2010 (MAAR, 2011).

الخصائص التناسلية لأغنام العواس:

على الرغم من أن غنم العواس تعد من العروق ذات الإنتاج الجيد من الحليب إلا أن كفاءتها التناسلية تعد منخفضة نسبياً مقارنة مع العروق عالية الخصوبة، ويرجعُ Epstein (1985) أسباب انخفاض مُعدل مواليد غنم العواس إلى توجه المربين نحو الاصطفاء لصالح انتاج الحليب وحجم الجسم الكبير وإهمال الكفاءة التناسلية، وينسب هذا الانخفاض إلى أرجحية صفات قابليتها للعيش في الظروف البيئية القاسية على الصفات الإنتاجية العالية.

يتصف العواس السوري كبقية عروق الغنم في المناطق المعتدلة بموسمية التناسل (Zarkawi, 1997)، حيث يتركز موسم التلقيح بين أواخر تموز وأوائل أيلول، لكنه يمتد من حزيران حتى تشرين الأول، ويبلغ مُتوسط طول دورة الشبق عند نعاج العواس السوري 17 يوماً، وتستمر حالة الشبق (فترة الشبق) بين 16–59 ساعة وبمتوسط قدره 29 ساعة، حيث تحدث الإباضة في النصف الثاني من فترة الشبق أي بعد نحو 18–36 ساعة بالمتوسط من بدء الشبق (زرقاوي، 2004)، وتلد أغنام العواس عادةً مرة واحدة في العام (Zarkawi, 2002)، ويذكر لبادة (1986) أنها تتصف بانخفاض مُعدل التوائم (5–7%) بالإضافة إلى أن مُعدل الولادات لا يتجاوز في أغلب الأحيان 65% في معظم قطعان المربين، وبلغ في سورية 76.3% (سلهب ومصري، 2003)، و 64.6% في الأردن (Husein *et al.*, 2007)، ولا يتجاوز مُعدل المواليد في غنم العواس بالمتوسط 115–117 مولودا لكل 100 نعجة والدة بينما يبلغ في أغنام الرومانوف 195–231 مولوداً لكل 100 نعجة والدة، وقد يصل في عرق الغنم الفنلندية إلى 200–400 مولوداً لكل 100 نعجة والدة وبالتالي تكون نسبة الولادات التوأمية في غنم العواس منخفضة نسبياً، حيث تبلغ في قطعان البدو السورية نحو 5% وترتفع إلى 15–24% في القطعان المنتخبة لصفة اللحم (Gursoy, 1992)،وفي

دراسة استمرت أربع سنوات متتالية بهدف تكثيف الولادات عند نعاج العواس السورية (ثلاث ولادات في عامين) من خلال المعاملة الهرمونية بالاسفنجات المهبلية وهرمون eCG وجد Zarkawi (2010) أن المتوسط العام لطول فترة الحمل بلغ 151.6 يوماً وراوحت بين 145 إلى 156 يوماً، وبلغ متوسط معدلات الولادات 66% وبمدى راوح بين 52.2 – 80 %، وراوح معدل المواليد بين 114.1–152.2% بمتوسط 135.1%، في حين بلغ مُعدل الولادات المتعددة 27.9% وراوح بين 16.1 – 39.1%.

تتعدد أسباب التفاوت الملحوظ في خصوبة قطعان الغنم ويعود ذلك إلى أسباب متنوعة منها إدارية (طريقة التغذية، وطبيعة المراعي)، ومنها بيئية (اختلاف الظروف المحيطة بالحيوان)، إضافة إلى حالة الحيوان الصحية والجسمية قبل وأثناء موسم التناسل وبعده، وكذلك إلى الأمراض المنتشرة في القطيع ولا سيما الأمراض التناسلية (Brash *et al.,* 1994; Rubio *et al.,* 1997; Wildeus, 1997)، كما يعود إلى اختلاف البلدان والمواقع التي تعيش فيها الحيوانات وكذلك سنوات الدراسة، إضافة إلى الأسباب المتعلقة بالحيوان نفسه كاختلاف العرق والعمر للكباش والنعاج على حد سواء (Hackett and Wolynetz, 1985; Wildeus, 1997).

توصف الأغنام بأنها موسمية التناسل مُتعددة دورات الشبق يتصف سُلوكها التناسلي، بالتعاقب بين فترات نشاط وسكون تناسلي (Gómez–Brunet *et al.,* 2012)، فتتكرر طوال الموسم التناسلي، مظاهر الشبق والإباضة – في حال عدم حصول الحمل – عند النعاج وبفاصل زمني بترواح بين 16–17 يوماً وسطياً بين كل إباضتين متتاليتين، أما في فترة السكون التناسلي anestrus فيتوقف النشاط التناسلي وحوادث الإباضة المتعاقبة وتختفي مظاهر الشبق الملاحظة داخل الموسم التناسلي (Rosa and Bryant, 2003)، و تُعزى هذه الموسمية إلى التغير في طول النهار خلال العام (Malpaux *et al.,* 2001)، الذي ينتج

عنه تغيرات في إفراز هرمون الميلاتونين من الغدة الصنوبرية ليقوم بتوقيت النشاط التناسلي في الغنم كأحد أهم الخصائص الحيوية التي يتصف بها هذا الهرمون (Arendt, 1986)، إذاً فالعامل البيئي الرئيس المؤثر في موسمية التناسل لدى الغنم هو الفترة الضوئية (Kaya *et al.,* 2000)، حيث يبدأ النشاط التناسلي (موسم التناسل) في الغنم مع بداية قصر النهار أي مع انخفاض عدد ساعات الإضاءة اليومية (Gómez–Brunet *et al.,* 2012)، ويؤثر الموقع على درجات العرض في إبراز صفة الموسمية فتزداد وضوحاً في نصف الكرة الشمالي كلما اتجهنا شمالاً (Pelletier *et al.,* 1988)، فعروق الغنم التي تنتشر في المناطق المدارية وشبه المدارية تتميز بطول موسم التناسل مقارنة مع العروق في المناطق البعيدة عن خط الاستواء (Hafez, 1952)، فعروق الغنم التي تربى في المناطق المدارية الواقعة بين خطي عرض 23° شمال و23° جنوب خط الاستواء لا تظهر تغيرات موسمية شديدة في نشاطها التناسلي، وبشكل عام تمتلك موسماً تناسلياً طويلاً وقد تستمر الدورات التناسلية طوال السنة دون انقطاع (Gonzalez *et al.,* 1992; Arroyo *et al.,* 2007)، ويكون تأثير الفترة الضوئية في موسمية التناسل لهذه العروق (المدارية) منخفضاً حيث تلعب عوامل بيئية أخرى في توقيت نشاطها التناسلي كموسم الهطول المطري والظروف الغذائية المتاحة (Thimonier *et al.,* 1986).

مدخل عن النباتات الطبية:

عرف منذ القدم التداوي بالنباتات في بلادنا وفي جميع أنحاء العالم، وتملك بلادنا ثروة هائلة غنية بالنباتات الطبية بدون استغلال، والنباتات الطبية من أقدم النباتات التي عرفها واستخدمها الإنسان بغرض الغذاء والدواء على مر العصور حتى عصرنا الحاضر، فبدأت تدخل في بعض الصناعات الغذائية كمواد حافظة ومكسبات للطعم وفاتحات للشهية وغيرها من الاستخدامات ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة، فالنباتات الطبية تحتوي ككل أو كجزء في أجزائها على المواد الفعالة ذات التأثير الطبي، ومن شأنها إذا استخدمت عند الإنسان والحيوان أن تحدث تأثيرات فيزيولوجية معينة إما مقاومة المرض أو إعطاء مناعة ضد المرض أو معالجة مرض أو زيادة الكفاءة الإنتاجية (عابد، 2009).

أخذ الاهتمام بالنباتات الطبية يزداد تدريجياً في الآونة الأخيرة في الدول الصناعية وكذلك في البلدان النامية (Abere *et al.*, 2010)، إذ خمنت منظمة الصحة العالمية (WHO) أن حوالي 80% من سكان البلدان النامية توفر احتياجاتها من الأدوية والرعاية الصحية عن طريق الطب البديل، وأن حوالي 25% من الأدوية التي توصف وتصرف في الولايات المتحدة تحتوي على عناصر نشطة مستمدة من المواد النباتية (Jadeja *et al.*, 2011)، إذ أخذ العلاج بالنباتات والأعشاب الطبية مكانة كبيرة في علوم الطب المختلفة علماً أن أكثر الأدوية والعقاقير الكيميائية هي من أصل نباتي ولكن العلاجات العشبية والمشتقة من النباتات ليس لها تأثيرات جانبية كبيرة أو تكون قليلة قياساً بالعقاقير الكيميائية (Hemalatha *et al.*, 2011).

تعريف النباتات الطبية:

تعتبر النباتات أحد الكائنات الحية التي تتميز بدورة حياة كاملة، ولا تقل شأناً عن الإنسان والحيوان لاحتياج كل منها إلى الماء والغذاء. والنباتات الطبية والعطرية جزء من المملكة النباتية، حيث يعرف النبات الطبي أنه النبات الذي يحتوي في عضوه أو أكثر من أعضائه المختلفة على مادة كيميائية واحدة أو أكثر بتركيز مرتفع أو منخفض، ولها القدرة الفيزيولوجية على معالجة مرض معين، أو على الأقل تقلل من أعرض الإصابة بهذا المرض، إذا أعطيت للمريض في صورتها النقية بعد استخلاصها من المادة النباتية، أو إذا تم استخدامها وهي مازالت على صورتها الأولى، أي نبات طازج أو مجفف أو مستخلص جزئياً. ليس هناك حدود فاصلة يمكن استخدامها للتفرقة بين النباتات الطبية والعطرية فالنبات الطبي هو كل شيء من أصل نباتي ويستعمل طبياً فهو يشمل المملكة النباتية بأسرها. أما النبات العطرية فيمكن أن يعرف على أنه: النبات الذي يحتوي في عضو أو أكثر من أعضائه النباتية على زيوت عطرية طيارة سواء كانت في صورتها الحرة أو في صورة أخرى (الشحات، 1986; هيكل، 1993; غسان وآخرون، 2004).

أهمية النباتات الطبية:

تحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي والصناعي حيث أن النباتات الطبية هي المصدر الرئيسي للعقاقير الطبية النباتية أو مصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء. وخاصة بعد إعلان منظمة الصحة العالمية ضرورة العودة إلى العلاج بالأعشاب الطبيعية والحد من تناول الأدوية المصنعة كيميائياً لما لها من تأثيرات جانبية سلبية.

كما أثبتت الدراسات العديدة أن المواد الكيميائية الدوائية الصناعية في غالب الأحيان تملك تأثيرات ضارة بجانب الأثر العلاجي المستخدمة من أجلة، وكذلك قد لا تؤدي إلى التأثير الوظيفي نفسه للمواد الفعالة في

النباتات الطبية ومن هنا تظهر أهمية النباتات الطبية في العلاج، لأن المواد الفعالة في النبات لا تنفرد بجزء واحد له علاقة خاصة بعضو معين في الجسم، إنما تحوي على المواد الفعالة الشافية مما يجعلها مفيدة في مداواة أمراض مختلفة.

كما تكمن أهمية النباتات الطبية في احتوائها على مواد كيميائية ذات فائدة وأهمية لتأثيرها الفيزيولوجي ونشاطها الدوائي على أعضاء الجسم البشري والحيواني. (عابد، 2009).

تصنيف النباتات الطبية:

هناك تقسيمات وتصنيفات عديدة للنباتات الطبية ولعل الهدف من تقسيمها وتصنيفها هو التعرف عليها مورفولوجياً ونباتياً لتحديد أجناسها وأنواعها وأصنافها، لمنع الخلط بينها وبين منتجاتها الأولية وإفرازاتها الطبيعية ذات الفوائد الدوائية علاجياً والأهمية الاقتصادية صناعياً، لذلك توجد عدة تقسيمات هادفة وتصنيفات محددة للنباتات الطبية وهي كما يلي حسب (الحاج يحيى ،2003 ; الشحات، 1986):

التقسيم النباتي: الذي يعتمد أساساً على الفصائل والعائلات ضمن المملكة النباتية: وتصنف إلى النباتات الدنيا، والنباتات الراقية أو المزهرة.

التقسيم العضوي: هو التقسيم الذي يعتمد أساساً على الأعضاء النباتية المستخرج منها المواد الفعالة دوائياً وتشمل:

- الأجزاء الهوائية: مثل العشب ونقصد بها الجزء الهوائي مثل: النعناع، البابونج ...
- الأجزاء الترابية: مثل الريزومات: كالزنجبيل والأبصال والدرنات ...

التقسيم الكيميائي: الذي يعتمد أساساً على المجموعات الفعالة وغير الفعالة دوائياً ذات التركيب الكيميائي المختلف للنباتات ويشمل النباتات التي تحتوي مواد قلوية وأخرى غليكوزية ونباتات تحتوي زيوت ثابتة وأخرى عطرية ونباتات تحوي مواد راتنجية، ومواد مرة.

التقسيم الصناعي: الذي يعتمد على الفائدة الاقتصادية من النباتات، فتقسم إلى نباتات عطرية، ونباتات طبية وتوابل، ومبيدات للحشرات وصباغية.

التقسيم الموسمي: الذي يعتمد أساساً على كمية المحصول ونوعية الإنتاج خلال فصول ومواسم الزراعة للسنة الواحدة وتقسم إلى نباتات صيفية وأخرى شتوية.

التقسيم العلاجي والدوائي: ويعتمد التأثير للنبات، فيقسمها إلى نباتا مغذية، مطهرة، وقاتلة للميكروبات، منشطة للقلب، مسكنة للألم، مخدرة، لعلاج حصوات الكلى، والمسال البولية، ذات تأثير هرموني وكذلك تأثير انقباضي .. الخ.

دراسة النباتات الطبية:

إن الاستعمال التقليدي هو الأساس الذي تنطلق منه دراسة النشاطات الفيزيولوجية أو الطبية لأي دواء نباتي الأصل وذلك من خلال استخدامه في مجال الطب الشعبي بصفه تقليدية محددة، فإن أول عملية يقوم بها الباحث هو استخلاص وتنقية جميع المكونات المعروفة من أعضاء النبات المختلفة ثم تتبع بدراسة خواص المادة وصفاتها الكيميائية وتعيين التركيب البنائي، مع إجراء بحوث معمقة لدراسة التأثيرات السمية والعلاجية والجرعات المسموح بها ودواعي استعمالاتها من عدمه. كذلك يمكن إدراج بعض النباتات في قائمة النباتات الطبية إذا أمكن فصل واستخلاص بعض المكونات الطبيعية منه، والتي ليس لها أثر علاجي، وهي على

صورتها المفصولة إلا أنه يمكننا استخدامها كمواد أولية في تحضير بعض المواد الطبية والدراسية الدقيقة للنباتات الطبية يجب أن تكون وفق منهجية موجهة ومرتبة، ويجب اتباعها خطوة بخطوة للوصول إلى الهدف (عابد، 2009).

جمع النباتات الطبية: حسب (بكاري و زيناي، 2018)

الجمع:

الطبيعة تمثل مصدراً غنياً للنباتات الطبية حيث تكون عملية جمعها مفيدة وممتعة على حد سواء، حصاد أو جمع النباتات الطبية لا يمثل مشكلة كبيرة، المهم معرفة النباتات المناسبة والقدرة على التمييز بينها.

من الأفضل دائماً لجني الباتات أن يكون الجو جافاً، فالنباتات الرطبة بسبب المطر أو الندى تتغير، تتعفن، وتفقد أي قيمة علاجية لها، لهذا يعتبر الصباح الوقت الأكثر ملائمة لجمع النباتات، كما يمكن فعل ذلك في المساء قبل انخفاض درجة الحرارة.

التجفيف:

التجفيف هو عملية نزع الرطوبة من المادة المراد تجفيفها، يجب تطبيق هذه العملية مباشرة بعد جمع النبات. توضع النباتات موزعة في غرفة جيدة للتهوية، موضوعة على نسيج من الخيش أو من القطن، كما يجب عدم تعريضها لأشعة الشمس المباشرة ما لم يذكر خلاف ذلك. في الواقع، إن تعريضها لأشعة الشمس قد يؤدي إلى فقد البعض من خصائصها، وذلك بسبب تطاير العديد من المواد. النباتات المتسخة بالتراب أو غيره، من الضروري تنظيفها جيداً وتجفيفها بعناية. وهذا ينطبق أيضاً على الجذور إذا قمنا يجمع النبتة

كاملة، يمكننا أن نضعها على سلك مشدود، العملية تشبه إلى حد كبير ما نقوم به من الغسيل، خلال هذه العملية والتي يمكن أن تستمر لمدة تصل إلى أسبوع أو اثنين مع تقليب النباتات بشكل دوري.

الحفظ:

بعد تجفيف النباتات يجب الانتقال إلى مرحلة الحفظ المباشر، لتحقيق هذه الغاية نستعمل أكياساً ورقية، علباً مصنوعة من الصفح (القصدير)، أكياساً من (البلاستيك، باستثناء التي تحتوي الزيوت الأساسية) وأوعية زجاجية، يجب التحقق دائماً من عدم تكثف الماء على جدران الحاوية مما يعني مشكلة في التجفيف. يمكننا إنقاذ النباتات في هذه الحالة بتجفيفها على الفور مرة أخرى. هذا الكلام ينطبق أيضاً على النباتات التي تم شراؤها من المحلات المتخصصة في بيع الأعشاب الطبية "العشابين، الصيدليات".

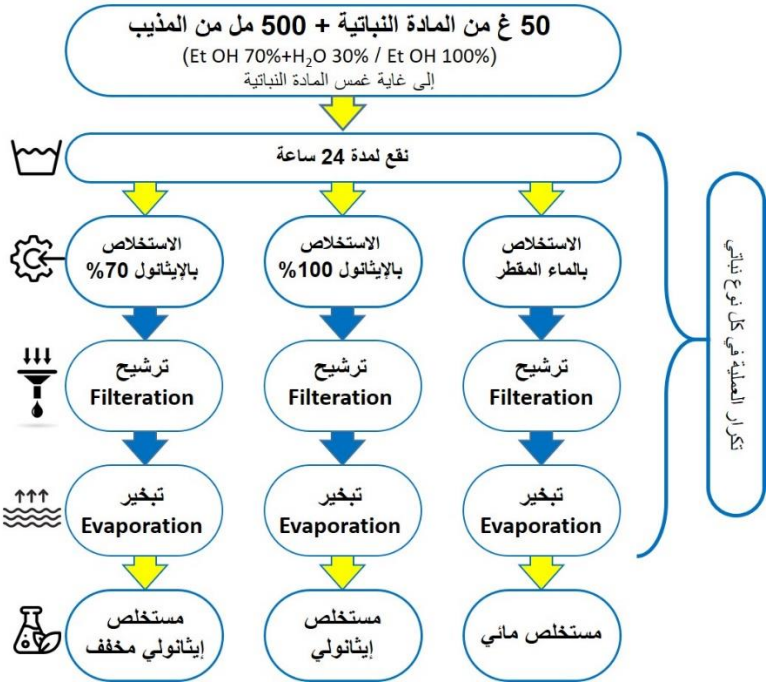
طرق استخلاص النباتات الطبية Methods of extracting medicinal plants:

يعرف الاستخلاص على أنه عملية عزل المواد الطبيعية أو المواد المركبة من المادة الخام (النبات) بالمذيبات، ويمكن تعريفه أيضاً بأنه طريقة تسمح بفصل مادة عن أخرى باستعمال المذيبات، حيث تختلف المذيبات في الاستخلاص فمنها القطبية واللاقطبية مثل الماء، الإيثانول، الميثانول، البترول، الكلوروفورم أو الإيثر وغيرها، كما تتعدد طرق الاستخلاص فهناك طرق بسيطة مثل النقع والطمر، ومنها الأكثر تعقيداً والتي تعتمد على الأجهزة مثل جهاز التكثيف Réfrigérant والسوكسليت Soxhlet وغيرها من الطرق (حميدي، 2015).

الاستخلاص بالنقع (24) ساعة:

يعتمد الاستخلاص بالنقع بحسب Handa (2008) على وضع المادة النباتية في مذيب دون تسخينها وتركها تحت درجة حرارة عادية لمدة معينة مع التحريك من حين لآخر لإثارة عملية الإذابة للمادة النباتية وإطلاق عناصره المنحلة ثم تفصل عن السائل بواسطة الترشيح وذلك باستعمال ورق ترشيح.

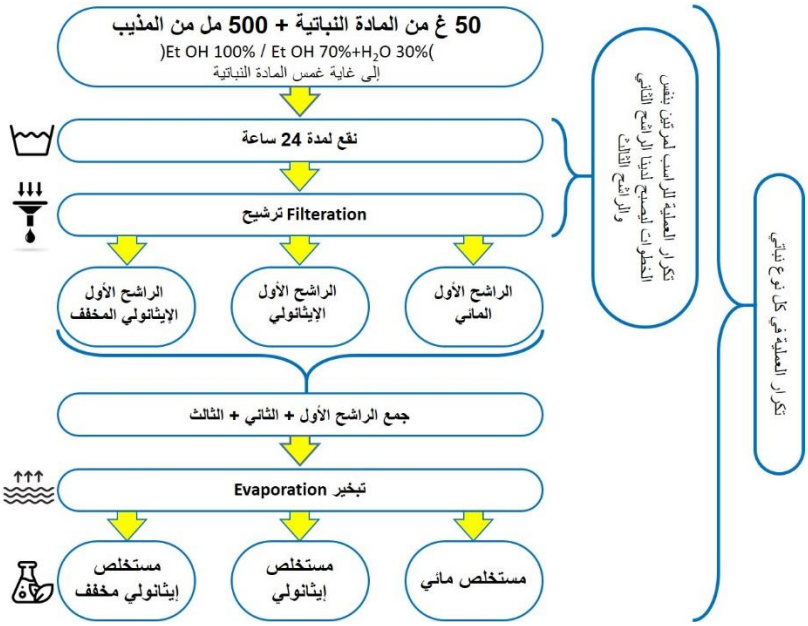
ومنه توضع المادة النباتية بكمية متساوية لكل نوع نباتي، والتي تقدر ب 50غ في بيشر مخبري، ثم نضيف لها 500 مل من المذيب (إيثانول 100%، ماء، إيثانول 70%) تترك لمدة 24 ساعة في الظلام وفي درجة حرارة المخبر، يرشح الخليط ثم توضع العينة المرشحة في جهاز التبخير الدوراني، وتكون درجة غليان الحمام المائي حسب نوع المذيب (من 45 إلى 55° C) ومنه الحصول على المستخلص الخام، الشكل (2).



الشكل (2): مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالنقع لمدة 24 ساعة

الاستخلاص بالنقع (3 أيام):

أشارت مروة وهاجرة (2019) أن نقع 50 غ من المادة النباتية في 500 مل من المذيب (ماء، إيثانول 100%، إيثانول70%) وتترك لمدة 24 ساعة ف الظلام وفي درجة حرارة المخبر بعد عملية النقع يرشح الخليط لنتحصل على الراشح الأول، نأخذ الراسب الأول وينقع لمدة 24 ساعة بنفس الشروط التجريبية وبعدها يرشح الخليط بنفس الخطوات، نتحصل على الراشح الثاني ويحفظ في مكان آمن، نأخذ الراسب الثاني وينقع لمدة 24 ساعة بنفس الشروط التجريبية وبعد العملية يرشح الخليط بنفس الخطوات، نتحصل على الراشح الثالث، ثم نقوم بجمع الرشاحات (الأول + الثاني + الثالث) وتوضع العينة المرشحة في جهاز التبخير الدوراني بواسطة الحجلة المخبرية، وتكون درجة غليان الحمام المائي حسب نوع المذيب (من 45 إلى 55° C) إلى غاية تبخر المذيب الموجود في المستخلص ومنه الحصول على المستخلص الخام كما يوضحه الشكل (3).

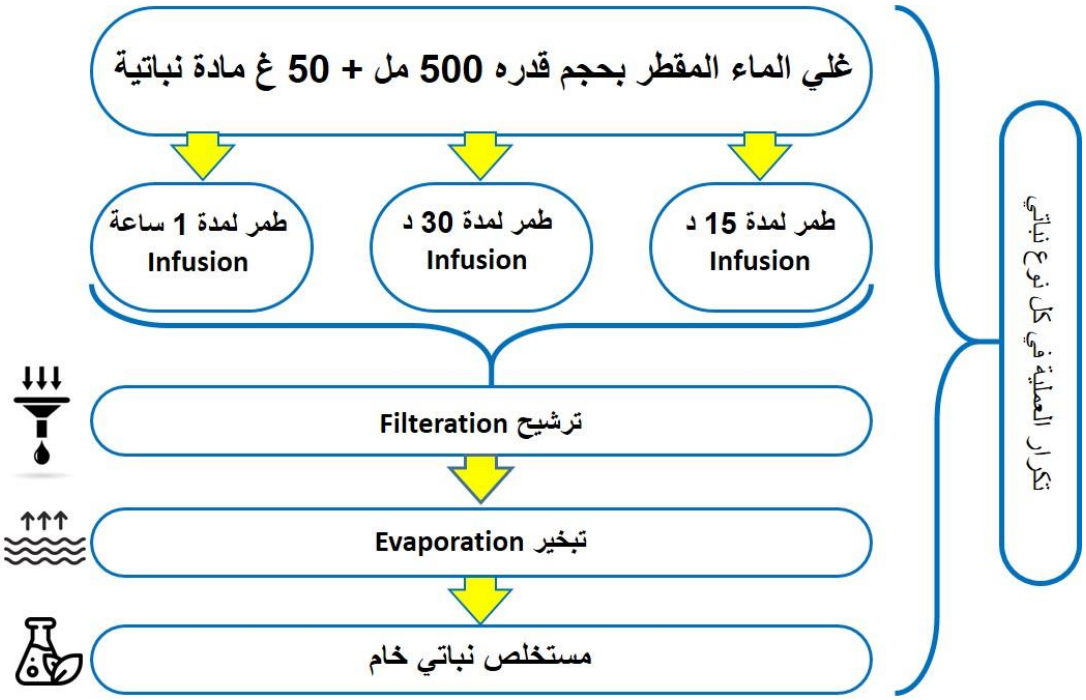


الشكل (3): مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالنقع لمدة 3 أيام.

الاستخلاص بالطمر Infusion

وهو أبسط شكل من أشكال الاستخلاص، يتم تطبيقه بشكل عام على الأعضاء الحساسة للنبات (الأزهار، الثمار، الأوراق العطرية). يضمن هذا النوع من طرق الاستخلاص الانتشار الأمثل للمواد المتطايرة الراتنجات والزيوت الطيارة، يتم الطمر بغليان الماء وصبه على كمية محددة من المادة النباتية، ويترك الخليط لمدة 10 إلى 15 دقيقة وهي المدة الكافية لإذابة المادة النباتية في الماء الساخن (singh, 2008).

في عملية الطمر يستعمل مذيب واحد وهو الماء، حيث تم غلي 500 مل من الماء ثم يسكب على 50 غ من المادة النباتية ويترك المزيج لمدة زمنية حددناها ب 15 دقيقة و 30 دقيقة و 1 ساعة، بعد الترشيح تبخر الرشاحة في جهاز التبخير الدوراني على درجة حرارة 45° C للحصول على المستخلص الخام، الشكل (4).



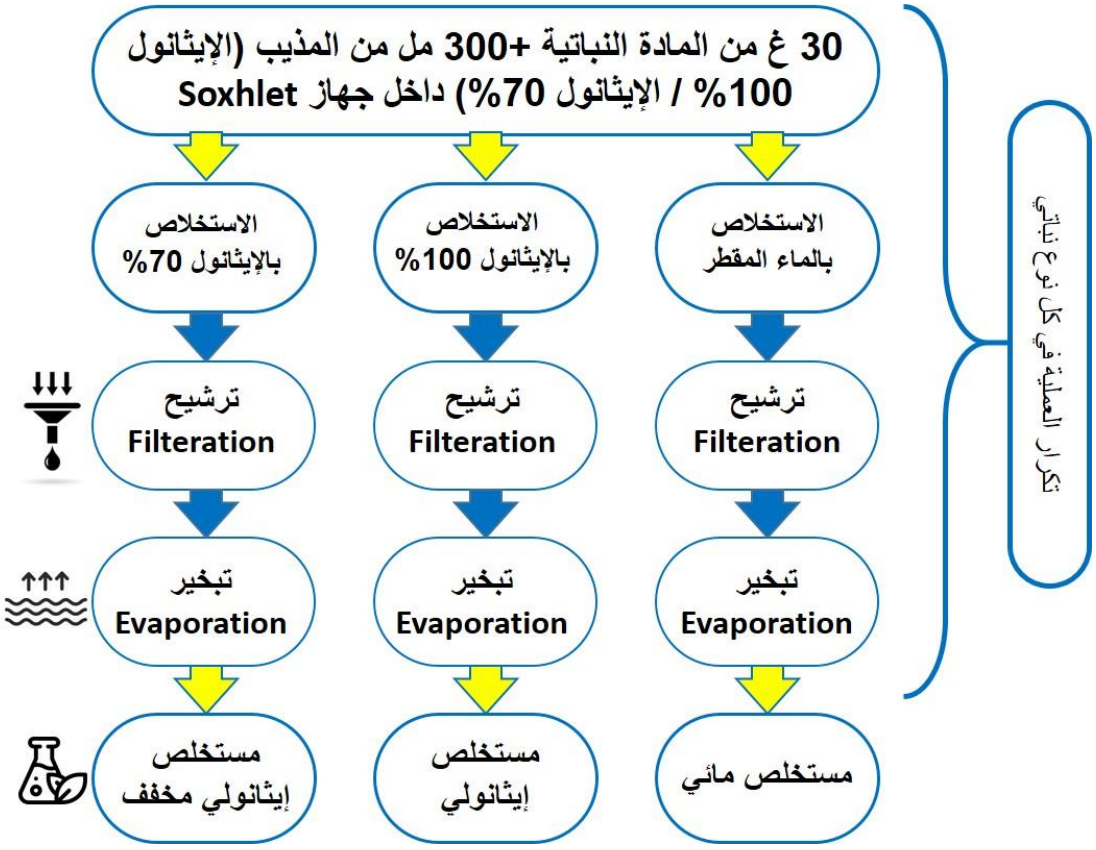
الشكل (4): مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بالطمر

الاستخلاص بجهاز Soxhlet:

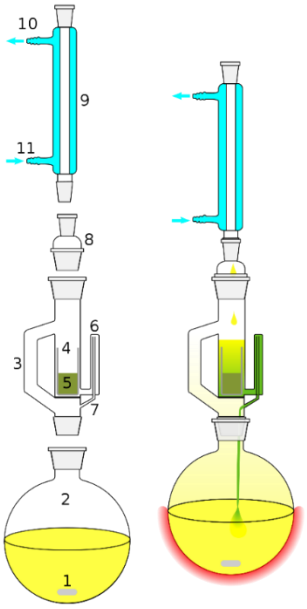
لقد تم تصميم جهاز Soxhlet الكلاسيكي (الشكل 6) لأول مرة من قبل الكيميائي الزراعي الألماني Franz von Soxhlet في عام 1897، وتم استخدامه لفترة طويلة لاستخراج المنتجات الطبيعية من النباتات، كما أنه مفيد لتحليل التربة وكذلك لتحليل الأغذية، يتم استخدام Soxhlet كطريقة استخراج مرجعية (Mauricio *et al.*,2013).

أشار إبراهيم (2013) أن المادة النباتية توضع بكمية متساوية في خرطوشة السيليلوز ثم تدخل في الجهاز بحيث يكون مثبت بحوجلة كروية بها حجم معين من المذيب (250–300 مل) ويعلوه المكثف condenser بحيث يتصل مباشرة بالحوجلة بها، دوره المتمثلفي تبريد أو تكثيف بخار المذيب أو الموائع الساخنة المارة بها وتتحول من الحالة الغازية إلى السائلة، يوضع تجهيز سكوسلي فوق السخان الكهربائي ويتم ضبط درجة حرارة التسخين أعلى بقليل من درجة غليان المذيب، ويترك التجهيز ليعمل أربع أو خمس دورات.

يتم وضع 30غ من المادة النباتية في خرطوشة السيليلوز، ثم ندخلها في الجهاز بحيث يكون مثبت بحوجلة كروية تحتوي على 300 مل من المذيب (إيثانول 100%، إيثانول مخفف 70%)، كما هو موضح في الشكل (6)، وبعد مرور 4–5 دورات في الجهاز – تقريباً 3 ساعات من الاستخلاص – يتم وضع الرشاحة في جهاز التبخير الدوراني 45° C للحصول على مستخلص نباتي خام، طريقة العمل مختصرة حسب الشكل (5).



الشكل (5): مخطط يوضح طريقة الاستخلاص بجهاز Soxhlet



الشكل (6): جهاز Soxhlet

الاستخلاص بجهاز المكثف الارتدادي Réfrigérant

تصميمه يشبه جهاز Soxhlet إذ يعتمد على تكثيف المذيب، لكن في جهاز التكثيف توضع المادة النباتية مع المذيب في الحوجلة.

يتم وضع 50غ من المادة النباتية مع 500 مل من المذيب (ماء، إيثانول 100%، إيثانول مخفف 70%) في جهاز التكثيف الارتدادي لمدة 1 ساعة، بعد انقضاء المدة يتم الترشيح، ثم وضع الرشاحة في جهاز التبخير الدوراني حسب نوع المذيب (الماء 60° C، الإيثانول 45° C، الإيثانول المخفف 50° C) للحصول على المستخلص الخام (مروة وهاجرة، 2019).

النباتات الاستروجينية:

الاستروجين النباتي هو عبارة عن مجموعة مواد نباتية فعالة بيولوجياً مع تركيب كيميائي مشابه للاستروييدات الحيوانية Estradiol وله القدرة على الارتباط مع مستقبل الاستروجين في مختلف الخلايا (Fad, 1999).

تعمل الاستروجينات النباتية كعمل الهرمون الأنثوي وهي مجموعة متنوعة وطبيعية تسبب التأثير الاستروجيني وتتمثل أهمية الإستروجينات النباتية في إمكانية مساهمتها في دعم التوازن الوظيفي للجهاز التناسلي، إذ قد تؤثر في تنظيم الدورة الشبقية ونشاط المبيض ونمو الجريبات وحدوث الإباضة، تبعاً لنوع المركب النباتي وتركيزه والحالة الفسيولوجية للحيوان. كما يمكن أن تسهم بعض هذه المركبات في تحسين البيئة الحيوية المرتبطة بالوظيفة التناسلية، من خلال ما تمتلكه من خصائص مضادة للأكسدة، والتي تساعد في الحد من الآثار الضارة للإجهاد التأكسدي وحماية الخلايا والأنسجة من التلف الناتج عن زيادة الجذور الحرة. (Yildiz, 2005).

إن استخدام النباتات ذات الفعالية الاستروجينية له محاذير عديدة نتيجة الأعراض الجانبية غير المرغوب بها لذلك يجب معرفة التأثيرات الجانبية لهذه النباتات حيث أن استخدام قسم منها أدى إلى حصول تهدل في المستقيم والمهبل والرحم أو انسداد جزئي أو كامل للحالبين (Maule *et al.*, 1963).

وقد تحدث بعض النباتات ذات الفعالية الاستروجينية بعض التغيرات النسيجية في الجهاز التناسلي الأنثوي مثل تضخم وتكيس الغدد الرحمية وتغير مواقعها مع حصول الاحتقان في الطبقة المخاطية وامتلاء قناة البيض بالسوائل (Armanini, 2007; Vaya and Aviram, 1997).

كما يمكن حصول خلل هرموني وموت جنيني وفشل الإخصاب وهبوط نسبة الولادات بالرغم من حصول فرط الإباضة وانتظام دورات الشبق وقد يحصل تغيرات نسيجية في الطبقة المخاطية للرحم مؤدية إل عدم انتقال النطف وموتها لعدم التكيف (Tamayo and Okada, 1986).

نبات عرق السوس Glycyrrhizin Glubara:

الاسم العلمي: *Glycyrrhizin Glubara*

الأسماء الشائعة Common Names:

سوس، عرق سوس، عود السوس، نبات عطر الجذور، الخشب اللذيذ، السوس اللذيذ (منهوب وآخرون، 2009).

تصنيف نبات عرق السوس Plant classification of Glycyrrhizin Glubara:

Kingdom	Plant	النبات	المملكة
Class	Angiospermae	كاسيات البذور	الصف
Subclass	Dicotyledoneae	ثنائيات الفلقة	فوق صف
Group	Thalmiforae	النباتات الزهرية البدائية	المجموعة
Order	Rosales	ورديات	الرتبة
Family	Leguminnosae	بقوليات	العائلة
Subfamily	Papilionoideae	الفصيلة الفراشية	العائلة الفرعية
Genus	Glycyrrhiza	عرق السوس	الجنس
Species	glabra	الأملس	النوع

التوزع الجغرافي لنبات عرق السوس

Geographical distribution of Glycyrrhizin Glubara:

الموطن الأصلي لهذا النبات آسيا الصغرى وحوض البحر الأبيض المتوسط إلا أنه يوجد برياً وطبيعياً في بعض المناطق في قارة أوربا في الجزء الجنوبي منها الممتد من اليونان حتى اسبانيا وقد انتشرت زراعته في بيئات مختلفة من القارات الخمس وأصبحت البلدان المنتجة لجذوره هي العراق وسوريا ومصر وإيران وتركيا وروسيا واسبانيا وإيطاليا (منهوب وآخرون، 2009).

الوصف المورفولوجي لنبات عرق السوس

Morphological description of Glycyrrhizin Glubara:

يوجد اثنا عشر نوعاً من هذا النبات المعروف باسم Glycyrrhiza وهي منتشرة في القارات الخمس وقد استخدم لأول مرة في مصر، وعرق السوس نبات معمر ينتمي الى العائلة البقولية يصل طوله ما بين 30 سنتيمتر إلى 1 متر، الساق منتصب ، مضلع طولياً، قوي، أجوف، والأوراق سويقية مؤلفة من 9–17 ورقة بيضوية أو مستطيلة خضراء لزجة من الجهة السفلية الأزهار زرقاء شاحبة أو بنفسجية على شكل سنابل مستطيلة لها عشرة أسدية بينها تسعة ملتصقة وواحدة منفردة الثمرة مسطحة تحتوي ما بين 3–4 بذور بنية،

الجذر خشبي والطعم سكري، الجزء المستعمل من النبات هو الجذر (الشكل 7) في خريف السنة الثالثة بعد تجفيفه تحت الشمس (قبيسي، 2000).

الشكل (7): جذور نبات عرق السوس

التركيب الكيميائي لنبات عرق السوس

Chemical composition of the Glycyrrhizin Glubara:

تحتوي جذور عرق السوس على مركبات متعددة أهمها مادة صابونينية Saponin معروفة باسم الكليسيريزين ذات طعم حلو تفوق درجة تسكرها بأكثر من خمسين مرة من السكر الناتج من قصب السكر و عسل النحل والتي توجد على شكل أملاح الكالسيوم والبوتاسيوم بنسبة 2-15% وعندما تتحلل مائياً أو إنزيمياً يتكون مركب يعرف باسم حامض الكليسيريزيك Glycyrrhizic Acid كما تحتوي الجذور على حامض الكليسيريتينك (18-beta-Glycyrrhetinic Acid) Glycyrrhetinic Acid بسبة 0.5-0.9% كما تحتوي على هرمونات ستروئيدية والتي تشمل مواد استروجينية فضلاً عن سكريات متعددة منها 20% مواد

نشوية و 3% سكروز و 3% غلوكوز، كما تحتوي الجذور على فينولات متعددة Polyphenols تشمل أحماص فينولية منها (Chalcones ,Flavans, Flavones, Liquiritin)، وآيزوفلافونويدات Isoflavonoids منها Glabridin (Wang *et al.,* 2000; Chin *et al.,* 2007).

تحتوي الجذور على الفلافونويدات التي تعطي اللون الأصفر البراق للجذور ومواد صمغية Gums و 15% زيوت راتنجية Resinous Oils ومواد أخرى منها 2-6 % وبيتائين Betaine ومواد ذات علاقة بهرمون البروجستيرون و ستيرويدات مماثلة للهرمون المحرض لقشرة الغدة الكظرية Adrenocorticotropic Hormone (ACTH) ومواد عفصية Tannins (Isbrucker and Burdock, 2006).

لقد تم تحديد العديد من الفلافونويدات الفعالة الموجودة في عرق السوس في بلازما دم الجرذان من خلال إستخدام تقنية (LC- Chromatography – Mass Spectrometry/ Mass Spectrometry- Based Method Liquid : MS/MS- Based Method) وشملت هذه الفلافونويدات:

Liquiritin, Liquiritin Apioside, Liquirtigenin, Isoliquirtigenin, Isoliquirtin and Isoliquiritin Apioside (Li *et al.,* 2007).

يوجد حوالي 3000 نوع من المركبات الفينولية المعزولة من أنواع عرق السوس المختلفة، في كل نوع من أنواع عرق السوس يوجد 40-70 نوع من الفلافونويدات والمركبات الفينولية (Akao, 2000).

الأهمية الطبية لعرق السوس The medicinal importance of the Glycyrrhiza glabra:

استخدمت مستخلصات عرق السوس لعلاج كثير من الأمراض إذ ثبت أنه ذو فعالية استروجينية، ويستخدم في علاج كثير من الأمراض الأخرى مثل أمراض الصدر (Newall *et al.*,1996).

أثبتت الدراسات أن لمستخلص عرق السوس تأثيراً مثبطاً للإصابة بفايروس الإيدز (HIV) عند الأشخاص المصابين به (Hattori *et al.*, 1989)، أما المادة الفعالة وهي حامض الكليسيرايزيك Glycyrrhizic acid فإن لها الفعالية العالية ضد فايروس HIV الذي يصيب الخلايا اللمفاوية بالكبد إذ إن لهذه المادة القابلية على الحفاظ على خلايا الكبد من التلف فضلاً عن قابليتها من الحد من إنتاج الانترفيرونات Interferons والخلايا القاتلة الطبيعية Natural killer cells التي بزيادتها تعجل من إصابة الكبد وفشل عمله (Mori *et al.*, 1989; Santa, 1995; Sen, 1999)، كما يستخدم عرق السوس في تثبيط طفيلي الملاريا (Kharazmi *et al.*, 1997) ، وطفيلي اللشمانيا leshmaniases anti (Chrstensen *et al.*, 1994).

وقد أشار (Malinio, 1985) إلى أن معظم المواد الصابونية تعمل على التداخل مع الكولسترول وأملاح الصفراء Bile salt ، وذكر (Ogra and Abraham, 1994) أن لهذه المواد الصابونية الفعالية العالية في تقليل خطر الإصابة بالبكتريا والفيروسات إذ أنه عند استهلاكها تقلل من خطر هذه الإصابة.

تستخدم عشبة عرق السوس في معالجة الكثير من الأمراض حيث أن جذور عرق السوس هي المصدر الرئيسي التجاري المهم للعقاقير والأدوية لاحتوائها على المواد الفعالة، (Glycyrrhiza) تشتق من الكلمة اليونانية glykos بمعنى sweet (حلو)، و rhiza بمعنى root (جذر) أي الجذر الحلو (Ploeger *et al.*, 2001).

بينت دراسة في اليابان أن هذه المادة فعالة في معالجة التهاب الكبد المزمن وتشمع الكبد حيث وجد أن 75% من المرضى المصابين بفشل الكبد قد ارتفع نشاط الكبد لديهم بعد استخدام جرعة بمقدار 240 ملغ يومياً لمدة شهر واحد فقط (Fujioka *et al.,* 2003)، وقد لوحظ أن للعشبة دوراً فعالاً في تنشيط نظام Renin – angiotensin – aldosterone حيث يعتقد أن المواد الصابونية الموجودة في عشبة عرق السوس تنشط فعالية الـ Aldosterone من خلال ارتباطها بمستقبلات القشرة المعدنية في الكلى (Kamej *et al.,* 2003).

بينت دراسة استخدام عرق السوس في علاج الإصابات البكتيرية والفيروسية والفطرية وأن لبعض المركبات المشتقة منه أهمية كبيرة في معالجة بعض الأمراض السرطانية (Tamir, 2000).

تأثير نبات عرق السوس في تناسل وإنتاج حيوانات الحقل:

Effect of Glycyrrhiza glabra on the reproduction and production of field animals

لقد استخدم مستخلص عرق السوس كإضافات علفية للأغنام والماشية وكمنشطات نمو إضافة إلى استخدامها لتحسين الكفاءة التناسلية لكونها من النباتات ذات الفعالية الاستيرودية وكذلك لاحتوائها على مواد عديدة أهمها مادتي الكلسيرايزين والفلافونيدات التي وجدت الدراسات كفاءتها في رفع الكفاءة التناسلية (Maule and Loimond, 1963).

أشار (آل سعيد وآخرون، 2010) أنه يمكن استخدام مستخلص عرق السوس بنسب معينة (جرعة محددة) لرفع الكفاءة التناسلية في النعاج العواسية دون إحداث أية أضرار جانبية مرضية بالقناة التناسلية للنعاج أو خفضاً لكفاءتها التناسلية، كونها مادة آمنه لم يؤدي استخدامها إلى حصول تغيرات مرضية عيانية أو نسيجية في القناة التناسلية بل على العكس فقد ساعدت على حصول فرط الإباضة وولادة التوائم ورفع الكفاءة التناسلية بصورة مماثلة لاستخدام هرمون PMSG مع عدم حصول التكيسات في المبايض أو حصول انحراف الطبقة الحبيبية كزيادة أعدادها أو أحجام الخلايا. حيث يعزى ذلك إلى أن مكونات عرق السوس ذات فعالية استروجينية أو شبه استروجينية وطبيعة مركباته تبدي موازنة هرمونية خلال ارتباطها بمستقبلات الاستروجين والبروتينات الحاملة لذلك يمكن اعتبارها مادة آمنة لرفع الكفاءة التناسلية بدون أعراض غير مرغوبة (Vaya and Aviram, 1997).

في تجربة لتقييم مستخلص عرق السوس في إحداث الشبق عند إناث الماعز أظهرت النتائج وجود استجابة لإحداث الشبق ويعود سبب ذلك إلى أن عرق السوس يحتوي في تركيبه الكيميائي على مادة الكليسيرايزين GL التي تتحلل مائياً ناتجاً عنها حامض الكلسيراتيك GA وإن لمادتي GL و GA تركيبة كيميائية وفعالية

فيزيولوجية مشابهة للهرمونات الستيروئيدية بارتباطهما مع مستقبلات الهرمونات القشرية ومستقبلات الاستروجين ومع البروتينات الناقلة لتلك الهرمونات، ولمادة GL فعل مؤثر في أيض هرمون الاستروجين ويقوم بمؤازرة عمله (Llona, 1997).

استخدمت جذور عرق السوس كإضافات علفية في علائق الأغنام والأبقار، وأشار السنوسي (2007) إلى عدم وجود تأثير معنوي من استخدام 15% و 20% من مخلفات عرق السوس الجافة في العليقة المركزة في إنتاج الحليب اليومي لأبقار الهولشتاين فريزيان كما بينت قياسات دم الأبقار أن زيادة نسبة مخلفات عرق السوس في العليقة المركزة أدت إلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في نسبة غلوكوز الدم و حجم الخلايا المرصوصة في دم أبقار التجربة بين العليقتين 0 و 20% مخلفات عرق السوس، في حين لاحظ صالح وآخرون (2013) أن نسبتي الدهن والمواد الصلبة الكلية في الحليب ونسبة السكر بالدم ارتفعت معنوياً في حين انخفضت معنوياً نسبة الكولسترول بالدم في المعاملتين المضاف إليهما 1 و 1.5 غ من مسحوق عرق السوس لكل كغ وزن حي للنعاج العواسية، وأشار الباحثان إلى عدم وجود تأثير معنوي في إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي ونسبة البروتين والمواد الصلبة اللادهنية وأوزان النعاج.

أشار آل زوين وآخرون (2015) إلى وجود اختلافات معنوية في بعض المعايير الفيزيولوجية (الدموية) مع وجود تأثيرات إيجابية واضحة عند استخدام مسحوق نبات عرق السوس كمضاف علفي في عليقة الدفع الغذائي قبل التسفيد وخلال مدة الحمل الأولى لإناث الحملان العواسية كما وضح الباحثون تحسن حالة الحيوانات الصحية والصورة الدموية عند مقارنتها بالنعاج التي تتغذى على مصادر غذائية خالية من مسحوق نبات عرق السوس.

نبات كف مريم Vitex Agnus-Castus:

الاسم العلمي: *Vitex agnus-castus*

الأسماء الشائعة Common Names:

تعرف بشجرة مريم، كف العذراء، شجرة العفة. وسمي باسم الفلفل الراهب monks pepper لأن أول من استعمله هم الرهبان بهدف فقد الرغبة الجنسية للحفاظ على عفتهم إذ كان يعتقد بأن النبات يفقد الرغبة الجنسية ومن هنا جاءت تسمية شجرة العفة Chaste tree، كذلك عرف باسم كف مريم (هي التسمية الأشهر على الإطلاق) وجاءت تلك التسمية من الأسطورة التي تقول أن السيدة مريم عليها السلام كانت تقبض عليها بيديها أثناء الولادة وتسرع من أوجاع الطلق أثناء الولادة لذلك سميت بنبات الطلق Agnucaston (Eltbogen *et al.*, 2016).

تصنيف نبات كف مريم Plant classification of Vitex Agnus-Castus:

هو من النباتات المصنفة ضمن عائلة متساقطة الأوراق العائلة اللوزية Verbenaceae لكن تم إدراجه ضمن العائلة الشفوية Lamiaceae وله التصنيف العلمي حسب (Feryal and Basima, 2019):

Kingdom	Plantae	النباتات	المملكة
Division	Tracheophytes	النباتات الوعائية	الشعبة
Sub division	Angiosperms	كاسيات البذور	الشعبة الفرعية
Class	Dicotyledonas	ثنائيات الفلقة	الطائفة
Order	Lamiales	الشفويات	الرتبة
Family	Lamiaceae	الشفوية	العائلة
Genus	Vitex	كف مريم	الجنس
Species	*Angnus – castus*	*أنغنوس كاستوس*	*النوع*

التوزع الجغرافي لنبات كف مريم Geographical distribution of Vitex Agnus-Castus

يتركز انتشار نبات كف مريم في منطقة البحر المتوسط ووسط آسيا (البياتي، 2022).

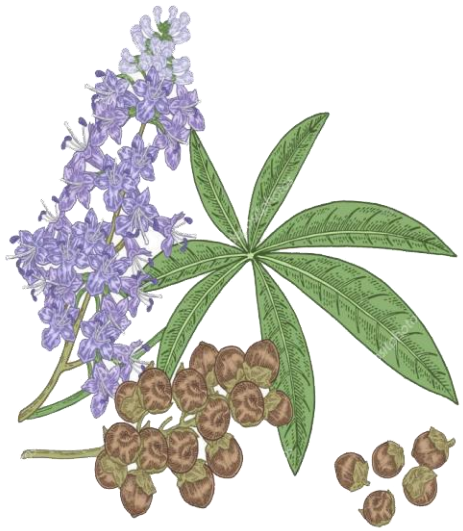
الوصف المورفولوجي لنبات كف مريم Morphological description of Vitex Agnus-Castus:

يعتبر نبات كف مريم (الشكل 8) من الأشجار متساقطة الأوراق شتاءً يتراوح طولها بين 1 – 5 متر، تنمو طبيعياً بالمناطق المعتدلة والدافئة المدارية وتتواجد بالمناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ودول آسيا وأوربا وبالأخص في مناطق البحر الأبيض المتوسط ويتحمل النبات درجات الحرارة المرتفعة تزيد عن 40 م، يميز

هذا النبات أنه يتحمل ظروف المناخ المتقلبة، ويقاوم الجفاف والعطش لذلك يعد مثالياً للبيئة الصحراوية، يمكن أن يزرع منفرداً أو على شكل سور نباتي (AL-Rawi, 1988).

تكون أوراق نبات كفية مركبة على شكل اليد المفتوحة لهذا سمي النبات باسم كف مريم إذ تحتوي على 5-7 وريقات تشبه الأصابع ذات لون أخضر غامق لامعة من الأسفل وتتميز الأوراق برائحة عطرية غير نافذة.

تظهر أزهارها على شكل عناقيد زكية الرائحة ذات لون أزرق بنفسجي (البياتي، 2022).



الشكل (8): نبات كف مريم.

التركيب الكيميائي لنبات كف مريم Chemical composition of the Vitex Agnus-Castus:

يحتوي النبات كف مريم على قلويدات وصابونيات ومركبات الكاستيسين casticin والفايتكسين vitexin وطلائع هرمونات الستيرويدية وكل هذه المواد تمارس فعلها على الغدة النخامية وهي الغدة المسؤولة عن تنظيم وافراز الغدد الصماء في جسم الإنسان (Hoberg *et al.*, 2000).

الأهمية الطبية لنبات كف مريم The medicinal importance of the Vitex Agnus-Castus:

استخدم نبات كف مريم منذ أزمنة في تنظيم ومعالجة نظام الغدد الأنثوية وتحسين أعراض ما بعد انقطاع الطمث Post menopause symptom ويرمز لها اختصاراً (PMS) وانقطاع الطمث menorrhea والعقم infertility لذلك سمي بعشبة الطمث Emmenagogue herb (Azarnia *et al.*, 2007).

أشار (Daniele *et al.*, 2005) بأن عشبة كف مريم لها تأثير على مستقبلات الناقل العصبي D2 الدوبامين Dopamine المعروف بهرمون السعادة المفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية الذي يؤثر على مستويات الرضاعة.

بينما أشار Weber and Aucoin (2018) أن نبات كف مريم لا يؤثر على المبايض بصورة مباشرة لكن يكون تأثيره على الغدة النخامية من خلال تأثيره على عملية إطلاق وتحرير هرمونات (FSH) الهرمون المحفز للجريبات في الإناث وهرمون التيستوستيرون الذكري في الذكور.

يعد نبات كف مريم من أفضل النباتات الطبية الغنية بالزيوت العطرية الداعمة لصحة الإناث إذ تنظم نسبة الهرمونات بجسم المرأة وثمارها مفيدة في معالجة حب الشباب لكلا الجنسين (Tapiero *et al.*, 2003)

بينما أكد (Dugoua *et al.*, 2008) أن المواد الموجودة بنبات كف مريم تزيد من مستويات هرمون البروجسترون الأصفري الذي يؤدي دوراً مهماً في تحضير بطانة الرحم لاستقبال وزرع البيضة المخصبة ودعم المرحلة المبكرة من الحمل بالإضافة إلى ارتفاع معدلات الحمل في النساء اللواتي يتناولن مكملات غذائية حاوية على نبات كف مريم لمدة 3 أشهر لأن النبات يؤثر على نشاط هرمونات الغدة النخامية.

كما أوضح الباحث (Elshaer *et al.*, 2015) أن هناك العديد من الأبحاث التي أكدت أهمية استخدام هذا النبات مع عقاقير كيميائية لعلاج حالات التكيس المبيضي PCOS التي تعاني منها عدد كبير من النساء في الآونه الأخيرة.

أشار (البياتي، 2022) أن العديد من الدراسات التي قام بها الباحثون خلُصت إلى أن المستخلص الكحولي لنبات كف مريم يمتلك تأثيرات تحفيزية في مستقبلات الاستروحين، لذلك تم التحقق من تأثير الفلافونيدات المعزولة من 68% من المستخلص الكحولي من ثمار وأزهار هذه العشبة المحتوية على مادة الـ vitexin القادرة على الارتباط بمستقبلات هرمون الاستروجين بشكليه الفا وبيتا بينما مادة الـ apigenin الفعالة ترتبط مع مستقبلات الاستروجين من نوع بيتا فقط.

وفي دراسة قام بها (Lu *et al.,* 2011) أوضح الباحثون أن نبات كف مريم يلعب دوراً كبيراً في علاج اضطرابات الخصوبة والإخصاب وتم التأكيد على دور هذا النبات وفعاليته في التأثير على نظام الغدد الصم والجهاز التناسلي وارتفاع نسبة فرص الحمل لدى مجموعة من إناث القرود التي كانت تتغذى على أوراق وثمار نبات كف مريم.

نبات المريمية Salvia officinalis:

الاسم العلمي: *Salvia Officinalis*

الأسماء الشائعة Common Names:

يعد نبات المريمية من أقدم النباتات الطبية ويوحي أصل اسمه اللاتيني بخصائصه الطبية فكلمة Salvia تأتي من الفعل اللاتيني salvarem وتعني الشفاء (cure) أو الحفظ (save).

وهناك عدة تسميات تطلق على المريمية ومن أكثرها شيوعاً Sage (الطبيب)، أو Common Sage (الطبيب الشائع)، أو Garden Sage (طبيب الحديقة)، أو Golden Sage (الطبيب الذهبي) (Behradmanesh *et al.*, 2013).

تسمى بالمريمية، الميرمية، القصعين المخزني، سواك النبي.

الجزائر: سواك النبي، مفاسة، خياط الجراح، ناعمة، سالمة، حبيقة الصدر.

المغرب: سلمية و بالأمازيغة: تازوت، أقورين، أمكساون.

وعند ابن البيطار: الأسفاقس وقال أن الألف واللام فيه أصلية تعد من نفس الكلمة ومعناها باليونانية لسان الأيل، ويسميها أهل الأندلس الناعمة والشالبية (*Salvia*) وهي مأخوذة من الكلمة اللاتينية (*Salvus*) و معناها كثيرة الأغصان.

أطلق الغساني اسم الأشفاقش على المريمية وقال تسمى بالعربية: المفصحة، لأنها تفصح لسان من أكلها. وتسمى أيضا بالشاي الأوروبي لأن سكان أوربا يشربونها في الشاي.

أما الأنطاكي فقد ذكرها باسم الفافس بفائين وقال أنها لسان الأيل (سايب وزعبوبي، 2021; غيشي وآخرون، 2022).

تصنيف نبات المريمية Plant classification of Salvia officinalis:

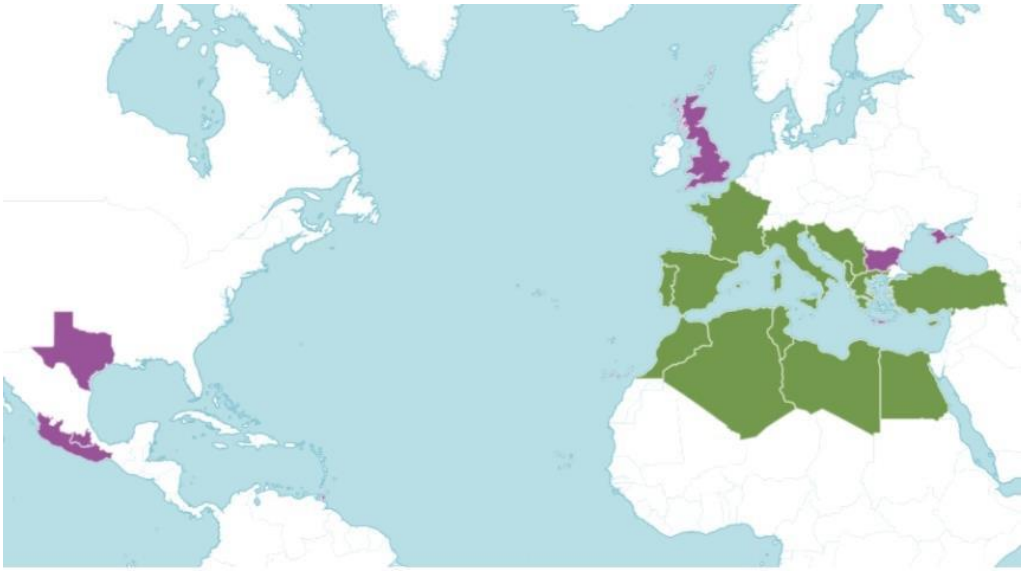
Régne	plantae	النباتية	المملكة
Sous régne	Tracheobionta	النباتات الوعائية	تحت المملكة
Division	Magnoliophyta	ثنائية الفلقة	قسم
Sous Division	Spermatophyta	البذريات	تحت قسم
Classe	dicotylédone	ذو فلقتين	صنف
Sous Classe	Asteridae	نجم	تحت صنف
Ordre	Lamiales	الشفويات	رتبة
Famille	Lamiaceae	الشفوية	العائلة
Genre	Salvia	قصعين	جنس
Espéce	Salvia officinal	Salvia officinal	النوع

(ذويب وسواكرة، 2023).

التوزع الجغرافي لنبات المريمية Geographical distribution of Salvia officinalis:

تتواجد المريمية على نطاق واسع في منطقة شرق المتوسط (الشكل 9)، وهي من أهم الأنواع النموذجية لمنطقة حوض البحر المتوسط وتتواجد على المنحدرات الصخرية في سلسلة جبل لبنان المواجهة للبحر الأبيض المتوسط على ارتفاعات تتراوح بين 100 و 800 متر، ويرجع موطنها الأصلي إلى شمال ووسط اسبانيا وجنوب فرنسا وغرب البلقان، كما انتشرت المريمية في مناطق جنوب أوروبا من اسبانيا حتى دول البلقان وشبه جزيرة كريم على الساحل الشمالي للبحر الأسود وآسيا الصغرى وسوريا. تزرع المريمية في جميع أنحاء أوروبا تقريباً حتى إيرلندا وجنوب اسكندنافيا بالإضافة إلى الولايات المتحدة الأمريكية خاصة تكساس، كاليفورنيا وواشنطن وذلك بغرض التجارة، تتواجد أفضل نوعية من المريمية في منطقة الأدرياتيكي اليوغسلافية حيث تغطي جميع المنحدرات الجبلية حتى 800 متر. وتمثل هذه المناطق مصادر الإنتاج الرئيسية (عيسى، 2019).

يوجد عدة أصناف زراعية للمريمية تختلف فيما بينها من حيث: طبيعة النمو، حجم الأوراق وتركيبها وأطوال أعناقها. يمثل جنس المريمية مجموعة هائلة وعالمية لما يقرب من 1000 نوع. يتم توزيعها في ثلاث مناطق رئيسية بصفة عامة في العالم: أمريكا الوسطى والجنوبية 500 نوعاً، آسيا الوسطى / البحر الأبيض المتوسط 250 نوعاً، شرق آسيا 90 نوعاً وجنوب إفريقيا 30 نوعاً (Mekhaldi *et al.*, 2014).



الشكل (9): التوزع الجغرافي لنبات المريمية

الوصف المورفولوجي لنبات المريمية Morphological description of Salvia officinalis:

اكتشف العالم Linnaeus نبات المريمية Salvia officinalis في عام 1753 في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط وينتمي إلى الفصيلة الشفوية (Lemle, 2018) وهو نبات عطري، ينمو بشكل شجيرات معمرة ذات سيقان خشبية يصل طوله إلى أكثر من 60 سم لكن الكثير من الأنواع المستزرعة تكون أقصر (ذويب وسواكرة، 2023).

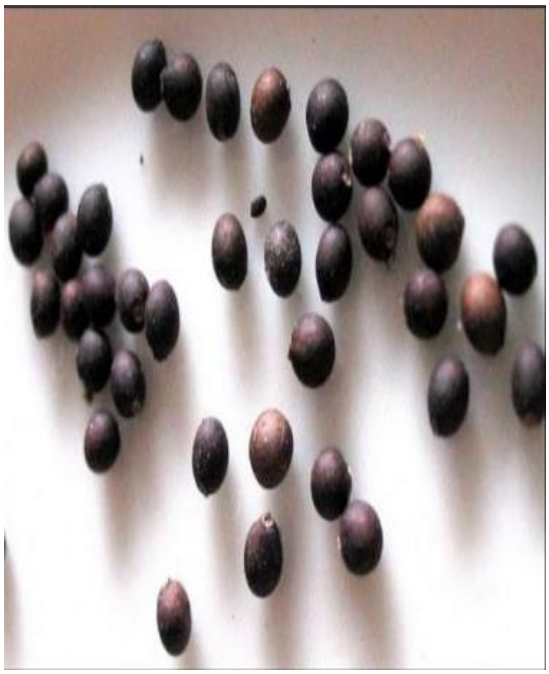
شجيرة برية وتزيينية ذات رائحة عطرية مميزة يتراوح ارتفاعها بين 50 – 100 سم. يفضل نبات المريمية المناطق المشمسة والرطبة والترب الثقيلة الحامضية ويتأثر كثيراً بالصقيع، كما ينمو في البيئات الجافة والمناطق الدافئة والمعتدلة والأراضي المتنوعة

السيقان: تكون خضراء في بداية النمو ثم تتحول إلى خشبية في السنة الثانية من عمر النبات، متفرعة مربعة الزوايا، مزغبة، بيضاء اللون، وتتبدل السيقان المعمرة الخشبية بسيقان خشبية كل بضعة سنوات.

الأوراق: متقابلة شكلها متطاول إهليلجية النصل، حرشاء معنقة، مسننة الأطراف، أذينية القاعدة، لينة الملمس، مجعدة، مائلة إلى البياض، طيبة الرائحة، وتتغاير في لونها من الرصاصي إلى الرصاصي المخضر وفي بعض الأحيان ذهبية إلى وردية وذات كساء سطحي وبطول 5 سم. الشكل (12).

الأزهار: تترتب بشكل سنابل بترتيب سواري حول محور النورة السنبلية تكون بألوان أزهار نبات اللافندر تتراوح من الأزرق إلى الوردي أو البنفسجي وموسم الإزهار يكون صيفاً كل زهيرة تتكون من شفتين وتدعى بالأزهار ذات التويج ثنائي الشفة الشكل (11)، تحتوي الأزهار ثلاث بذور بيضوية الشكل وتتغذى عليها الكثير من الكائنات كالنحل والفراشات والطيور.

الجذور: وتدية (الخزعلي، 2022).



الشكل (10): بذور نبات المريمية

الشكل (11): أزهار نبات المريمية

الشكل (12): أوراق نبات المريمية

التركيب الكيميائي لنبات المريمية Chemical composition of the Salvia officinalis:

المريمية هو نبات عطري تركيبه الكيميائي معقد (الجدول 1)، يتكون من قسمين:

القسم المتطاير: فهو يحتوي على ما يقرب (8–25 مل/كلغ) من الزيت العطري، والذي يتميز بوجود Camphre والسينول وكيتونات أحادي التربين وثنائية الحلقات ويحتوي على 35–60% من α–thujone الذي يعتبر مصدر النشاط الاستروجيني للنبات، كما يعتبر β–thujone المسؤول عن التأثيرات السمية العصبية.

القسم غير متطاير: يتكون من الكومارين، الفلافونويد، مركبات الأسيتيلين، وكذلك البوليفينول الذي يلعب دوراً أساسياً في النشاط البيولوجي للنبات (عيسى، 2019).

تتميز المريمية كذلك بوجود الهرمون الأنثوي أوسترون oestrone الذي يعتبر مهماً في حالة العقم سواء عند المرأة أو الرجل (مسعودي ولهلالي، 2022).

الجدول (1): التركيب الكيميائي لنبات المريمية.

المركب	المحتوى %
α- thujone	43-8
β- thujone	8.5-3
Camphre	24.5-4.5
Cinéole	13-5.5
Humulène	12-0
α-pinène	6.5-1
Camphène	7-1.5
Limonène	3-0.5
Linalol libre et estérifié	1 au maximum
Acétate de bornyle	2,5 au maximum

(مسعودي ولهلالي، 2022).

الأهمية الطبية لنبات المريمية The medicinal importance of the Salvia officinalis:

يستعمل نبات المريمية في العصور القديمة على نطاق واسع من أجل إضافة نكهة إلى المواد الغذائية، كعشب جاف أو زيت أساسي، كما أنه استخدم لعلاج التهابات اللثة وتجويف الفم ولعلاج السعال وكمدر وعامل مساعد لالتئام الجروح ولتحسين الذاكرة (Garcia *et al.,* 2016). ولاتزال المريمية تستخدم في جميع أنحاء العالم وأصبحت هدفاً للبحث عن المركبات الفعالة حيث أظهرت مجموعة واسعة من الفعاليات الطبية فهي تستخدم كمضاد لداء السكري ومضاد للأكسدة ومضاد للسمنة ومضاد للتشنج ومضاد للفطريات والبكتريا والفيروسات ومضاد للسرطان كما أنه يستخدم لعلاج حالات الزهايمر والاكتئاب وأمراض القلب، إضافة إلى استخدامها في حفظ الغذاء وكمنكهات في صناعة العطور ومستحضرات التجميل (Grdiša *et al.,* 2015).

كما تشير المصادر إلى استخدام أوراق المريمية كمضاد لفطريات الفم والتهاب اللوزتين إضافة إلى استخدام الزيت الطيار المستخلص من أوراق نبات المريمية في علاج الكثير من الأمراض الجلدية مثل الأكزمة (Alippi *et al.*, 2003)، أيضاً استُخدم منقوع ومغلي أوراق المريمية كمقوٍ للأعصاب، ومضاد للتشنجات، ومضاد للالتهابات (Milka *et al.*, 2008)، ولها خصائص مضادة للقلق والاكتئاب (Kennedy, 2006)، ومضادة للميكروبات (Bouaziz *et al.*, 2009).

وقد أظهرت العديد من التحقيقات أن العديد من هذه النباتات لها أنشطة مضادة للأكسدة يمكن أن تكون مفيدة علاجيًا، وقد ذُكر أن إمكانات مضادات الأكسدة في النباتات قد ترجع إلى مكوناتها الفينولية. ومن المعروف جيدًا أن الإجهاد التأكسدي الناجم عن الجذور الحرة للأكسجين وتلف الأنسجة الناتج عنها هو السمات المميزة للعديد من الاضطرابات المزمنة وموت الخلايا. تتمثل الإمكانات العلاجية للنباتات الطبية

في أنها تمثل مضادات أكسدة طبيعية في الحد من تلف الأنسجة الناجم عن الجذور الحرة (Mates *et al.*, 2002)، وفي الحفاظ على الصحة والحماية من بعض الاضطرابات التنكسية المرتبطة بالعمر. تُستخدم المريمية أيضًا داخليًا في علاج فرط الإرضاع، والتعرق الليلي، وزيادة إفراز اللعاب (كما في مرض باركنسون)، والتعرق الغزير (كما في مرض السل)، وعقم النساء، ومشاكل انقطاع الطمث. يُستخدم الزيت العطري من النبات بجرعات صغيرة لإزالة التجمعات المخاطية الكثيفة من أعضاء الجهاز التنفسي، ويُخلط في المراهم لعلاج الروماتيزم. تُعدّ الأوراق منظفات ممتازة للأسنان، ولها خصائص مطهرة، ويمكنها علاج اللثة المريضة (Lamaison *et al.*, 1991).

نبات إكليل الجبل Rosmarinus Officinalis:

الاسم العلمي: *Rosmarinus officinalis* L.

الأسماء الشائعة Common Names:

اشتق اسم الجنس Rosmarinus من الكلمة اللاتينية Ros و marinus والتي تعني باللاتينية: ندى البحر (rosée de mer).

الاسم بالعربية: إكليل الجبل، حشيشة العرب، هناك أسماء أقل تداولاً كندى البحر المخزني، إكليل النفساء، حصى البان، النبات القطبي، عشب البوصلة، الآزير والتوزالة (حوة، 2013).

الاسم بالإنجليزية: Rosemary.

الاسم بالفرنسية: Rosemarine, Herbe au Couronnes, Encensier (en Provençal) Encensier, Incensier, Lède, Lédon, Romarin des Troubadours, Rose Marine, Rosmarin Encens (جديدي وآخرون، 2023).

تصنيف نبات إكليل الجبل Plant classification of Rosmarinus Officinalis:

Règne	Végétal	نبات	المملكة
Embranchement	Spermatophyte	بذرية	الشعبة
Sousembranchement	Angiospermes	كأسيات البذور	تحت الشعبة
Classe	Dicotylédones	ثنائيات الفلقة	الطائفة
Sous – classe	Gamopétales	متحدة التويجات	تحت الطائفة
Ordre	Tubiflorales	أنبوبيات الزهر	الرتبة
Sous- ordre	Lamiaceae	شفويات	تحت الرتبة
Famille	Lamiaceae/ labiatae	شفوية	العائلة
Genre	*Rosmarinus*	روزمارينوس	الجنس
Espèce	*officinalis*	أوفيسياليس	النوع

التوزع الجغرافي لنبات إكليل الجبل Geographical distribution of Rosmarinus Officinalis:

يتواجد إكليل الجبل في مناطق مختلفة من العالم وينمو بشكل وساع في دول البحر الأبيض المتوسط مثل سوريا وتركيا، وشمال إفريقيا مثل خاصة في مصر، وفي أوربا مثل إيطاليا واليونان وفرنسا، وفي آسيا

الوسطى والهند وأستراليا والولايات المتحدة الأمريكية وجنوب البرازيل، غير أن بعض الدول اهتمت بإنتاجه كونه أصبح واسع الاستعمال في العالم، خاصة في الصين (الشكل 13)

ومن أهم الدول المنتجة لزيوت إكليل الجبل هي المغرب وتونس وإسبانيا والولايات المتحدة (بوحكاك وبرحايل، 2023).

الشكل (13): التوزع الجغرافي لنبات إكليل الجبل

الوصف المورفولوجي لنبات إكليل الجبل

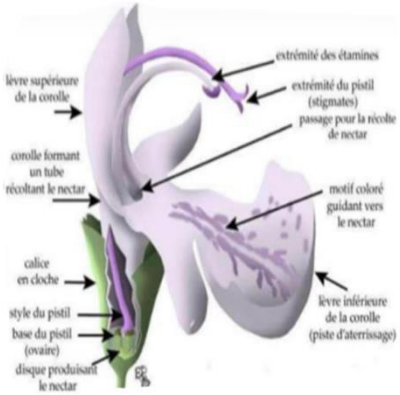
Morphological description of Rosmarinus Officinalis:

نبات إكليل الجبل هو نبات عشبي شبه شجري، كثير التفرع، معمر ، مستديم الخضرة، شجيرته برية وبستانية صغيرة يتراوح ارتفاعها 50 – 200 سم، يتحمل درجات الحرارة المنخفضة وينمو في المناطق الدافئة (20 – 35) م ويتحمل التباين الشديد في درجات الحرارة، عطري له رائحة قوية وطعم كافوري مر قليلاً، تنمو في جميع الأتربة وبالأخص الكلسية، ويخشى الرطوبة العالية جداً (حوة، 2013).

الأوراق: إبرية الشكل تقريباً تشبه الأشواك (الشكل 14) عند حكها أو حريقها تعطي رائحة عطرية (زنكة، 2013)، لونها أخضر باهت جالسة متقابلة، ضيّقة، كثيفة، أطراف نَصْلِها مُنعطفة خضراء وملساء من فوق، بيضاء ومُزغَبَّة من الأسفل، طولها 2 – 3 سم، وتتكون الأوراق على الساق في تجمعات كل مجموعة بها ثلاث أوراق (جديدي وآخرون، 2023).

الشكل (14): ساق وأوراق نبات إكليل الجبل.

الأزهار: تزهر من بداية شهر نيسان وحتى نهاية شهر تشرين الأول عنقودية زرقاء اللون إلى بنفسجية أو مائلة إلى البياض، لها شفتان، علوية كاملة، وسفلية مفصصه إلى ثلاث فصوص (الشكل 15)، وافرة



الرحيق (حوة، 2013).

الشكل (15): أزهار نبات إكليل الجبل.

البذور: سمراء اللون (الشكل 16)، تزرع في فصل الخريف، فهو يتكاثر جنسياً وكذلك خضرياً بتجذير العقل الطرفية أو العقل الوسطية وكذلك يتكاثر بالتفصيص وهذا يكون إما في فصل الربيع أو الخريف (حوة، 2013).

الشكل (16): بذور نبات إكليل الجبل.

التركيب الكيميائي لنبات إكليل الجبل Chemical composition of the Rosmarinus Officinalis:

لأن إكليل الجبل نبات عطري فالزيوت الأساسية من أهم مكوناته، غير أن النبات يحتوي على مواد أخرى أثبتت فعاليتها من بينها المركبات الفينولية، كما يحتوي على مواد غير عضوية مثل شوارد الوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم والمغنزيوم والكلور، تتراوح نسبة الزيوت الطيارة 0.44–0.73 % وقد تصل نسبتها إلى 2%، من أهم مركبات هذه الزيوت هي الكافور Camphor، البنين α–pinene، السينول Cinéol، خلات البورنيل acétate de Bornyle، البورينول borineol و الكامفين Camphéne، كما يحتوي إكليل الجبل على العديد من المركبات الفينولية أهمها حمض الروزمارينك Acide Rosmarinique وحمض الكارنوزول والروزمانول وغيرها (خذران، 2019).

الأهمية الطبية لنبات إكليل الجبل The medicinal importance of the Rosmarinus Officinalis:

اكتشف Prosper Alpin أغصان إكليل الجبل في القرن السادس عشر في مقبرة مصرية قديمة، استخدم المصريون إكليل الجبل في التبخير كبخور أثناء الاحتفالات الدينية وللتحنيط. كما تم استخدامه طبياً كمغلي للحقن الشرجية ضد الإسهال.

عرف الرومان إكليل الجبل نظراً لكونه نباتًا مقدسًا، وزين إكليل الجبل طاولات الولائم وباقات العرائس وضفرت بأكاليل الجنازات (LEPLAT, 2007).

كان الإغريق والرومان يضعون أوراق وأزهار النبات على ملابسهم للتزين به خاصة في المناسبات، وكان يُزرع في حدائق الملوك بوصفه نباتاً عطرياً وزينة، استعمل أيضاً في المجال الطبي بوصفه منشطاً للذاكرة.

وقد اكتشفت الفعالية المضادة للأكسدة لنبات إكليل الجبل في العام 1950، أما حامض الروزمانيك فقد عزله العالمان Scarbati و Orieente عام 1960 من المستخلص المائي لنبات إكليل الجبل وبدأ استعمال هذا النبات مضاداً للأكسدة، فقد وجد أنه يحتوي على العديد من المركبات الفينولية والفلافونويدات والأحماض الطبيعية والزيوت الطيارة وغيرها، كما يحتوي مركبات تمنع تكسر المادة الدماغية ويقلل من خطورة الأشعة مثل أشعة غاما (المنصور، 2022). كما استخدم الأطباء العرب إكليل الجبل كثيراً وكانوا أول من نجح في استخراج الزيت العطري منه (جديدي وآخرون، 2023).

يمتلك إكليل الجبل فوائد كثيرة فهو يستعمل في علاج عسر الطمث، والقرحة الهضمية، و الأمراض الالتهابية، ومنع حدوث ذات الرئة القصبي والسرطان

استعمل اكليل الجبل منذ القدم، فقد عرفه الإغريق على أنه عشبة التذكر فهو يساعد على تنشيط الذاكرة، كما يعتبر مدر للبول، مفرغ للصفراء، مخفض لتشكل الحصى داخل الكلية، مضاد للروماتيزم، مانع لارتفاع ضغط الدم، مخفض للكوليستيرول، مضاد للإسهال، منظم للحيض (خذران، 2019; ياسين، 2021).

نبات الكتان Linum usitatissimum:

الاسم العلمي: *Linum usitatissimum*

تصنيف نبات الكتان Plant classification of Linum usitatissimum:

المملكة: النباتات	Kingdom: Plantae
الشعبة: كاسيات البذور	Division: Magnoliophyta
الشعبة الفرعية: ثنائيات الفلقة	Sub-Division: Magnoliopsida
الطائفة: المالبيغيات	Class: Malpighiales
الطائفة الفرعية: الورديات	Sub-class: Rosidae
الرتبة: الغرنوقيات	Order: Geraniales
القبيلة: الكتانيات	Tribe: Linoideae
الفصيلة: الكتانية	Family : Linaceae
الجنس: الكتان	Genus: Linum

(مشتت، 2020).

التوزع الجغرافي لنبات الكتان Geographical distribution of Linum usitatissimum:

يتواجد الكتان في المناخات المعتدلة كمناطق البحر الأبيض المتوسط وجنوب وشرق أوربا، كذلك يزرع في المناطق شبه الاستوائية، يزرع حالياً في كندا والصين والولايات المتحدة والهند وروسيا، إذ تعد كناد وأمريكا من أولى الدول في إنتاج الكتان (مشتت، 2020).

الوصف المورفولوجي لنبات الكتان Morphological description of Linum usitatissimum:

يعد الكتان النبات الأكثر شيوعاً ضمن العائلة الكتانية Linaceae والتي تضم حوالي 300 نوع، والتي زرعت للاستفادة من أليافها أو زيتها (مشتت، 2020).

ويعتبر الكتان من النباتات الحولية وهو من المحاصيل الليفية والزيتية المهمة، بدأت زراعة الكتان منذ سبعة آلاف سنة حيث وجدت نقوش على الجدران تشير إلى استخدام الكتان (Saleem *et al.*, 2020).

تتميز ساق نبات الكتان بكونها نحيله منتصبة يصل طولها إلى 120 سم، الأوراق متبادلة alternative خضراء رمادية، مسننة الشكل lanceolate، يتراوح طولها 2–4 سم وعرضها 3 ملم، الزهور زرقاء زاهية اللون، الثمرة مستديرة جافة الحافظة capsule، يترواح قطرها 5–9 سم، تحتوي على عدة بذور صفراء أو بنية لامعة بشكل ترتيب بزور التفاح، يتراوح طول البذرة الواحدة 4–7 ملم وتصبح أكثر عصوية عند جفافها (Jacobsz and Merwe, 2012).

تكون بذرة الكتان الناضجة مستطيلة ومسطحة، محاطة بسطح داخلي رقيق وطبقة ناعمة، غالباً ما تكون صفراء اللون إلى بنية داكنة كما في الشكل (17) (Shim *et al.*, 2014).

تمتد جذور الكتان حوالي متر واحد وجذور جانبية بطول 30 سم (Jacobsz and Merwe, 2012).

الشكل (17): بذور نبات الكتان.

التركيب الكيميائي لنبات الكتان Chemical composition of the Linum usitatissimum:

يشكل زيت بذور الكتان حوالي 73% من المواد poly unsaturated fatty acids ، وتشكل الأحماض الدهنية الأساسية 51–55% من زيت بذور الكتان والتي تشمل أوميغا 3، تحتوي بذور الكتان على أحماض دهنية مشبعة كلياً (حامض البالميك، حامض الستريك)، وأحماض دهنية أحادية غير مشبعة (حامض الأوليك)، وأحماض دهنية غير مشبعة متعددة (حامض اللينوليك، حامض الألفا لينوليك)، كما تحتوي أيضاً على مجموعة من المعادن (حديد، زنك، نحاس، مغنيزيوم، فوسفور، بوتاسيوم وغيرها) ومجموعة واسعة من الفيتامينات (Nguyen *et al.*, 2018).

الأهمية الطبية لنبات الكتان The medicinal importance of the Linum usitatissimum:

نبات الكتان شائع الاستخدام في طب الأعشاب في كثير من دول العالم، ويعد من البدائل التي اكتسبت شعبية كونها أحد المكملات الغذائية الغنية باللكنان Lignans والألياف الذائبة وغير الذائبة (Dodin *et al.*, 2005) والاستروجينات النباتية (Sacco *et al.*, 2014) وتمتلك بذور الكتان فعالية طبية لحماية الكبد وتقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وتصلب الشرايين، ويستعمل لتنظيم مستوى ضربات القلب وتعمل على خفض نسبة الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية (Kristensen *et al.*, 2012).

أشارت العديد من الدراسات بأن الكتان يقلل من خطر الإصابة بالسرطان وتثبيط النشاط الالتهابي، كما يعمل على تعزيز انتظام الجهاز الهضمي، وتخفيف أعراض انقطاع الطمث، كما يعزز صحة الجلد (Riediger *et al.*, 2009; Molfino *et al.*, 2014; Fabian *et al.*, 2015).

تعد بذور الكتان نشطة بيولوجياً نتيجة احتوائها على مواد مضادة للأكسدة، كما تعتبر محفزات مناعية، ولكونها مصدر غني بالألياف فهي تعزز صحة الجهاز الهضمي (Ray *et al.*, 2013).

مواد وطرائق البحث

MATERIALS AND METHODS

النباتات الطبية المستخدمة في الدراسة:

جمع العينات النباتية:

تم الحصول على النباتات الطبيعة من السوق المحلية، استعمل في هذه الدراسة الأجزاء التالية من النباتات:

- نبات عرق السوس: جذور النبات.
- نبات كف مريم: الأجزاء الهوائية.
- نبات المريمية: الأوراق والأزهار.
- نبات إكليل الجبل: الأوراق.
- نبات الكتان: البذور.

تجفيف العينات النباتية:

بعد جمع العينات النباتية تم تقطع الأجزاء المراد استعمالها في الدراسة إلى أجزاء وذلك لتسهيل عملية التجفيف، ثم تم غسلها بماء الصنبور قصد نزع الغبار عن النباتات، ووزعت الأجزاء النباتية على أوراق كرتونية متباعدة عن بعضها في غرفة مظلمة ومهواة، وتم تركها مع تقليبها من وقت لآخر حتى تمام الجفاف.

طحن الأجزاء النباتية:

بعد انتهاء عملية التجفيف تم سحق العينات بواسطة المهراس ثم تم وضعها في آلة طحن كهربائية (للحصول على مادة نباتية مسحوقة).

تم وضع مسحوق المواد النباتية كل على حدا في عبوات زجاجية جافة بعيداً عن الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة في حين البدء باستخلاصها.

تحضير المستخلصات النباتية:

تم اعتماد طريقة الاستخلاص بالنقع (24 ساعة)، يعتمد الاستخلاص بالنقع بحسب Handa (2008) على وضع المادة النباتية في مذيب دون تسخينها وتركها تحت درجة حرارة عادية لمدة معينة مع التحريك من حين لآخر لإثارة عملية الإذابة للمادة النباتية وإطلاق عناصره المنحلة ثم تفصل عن السائل بواسطة الترشيح وذلك باستعمال ورق ترشيح.

ومنه توضع المادة النباتية بكمية متساوية لكل نوع نباتي، والتي تقدر ب 50غ في بيشر مخبري، ثم نضيف لها 500 مل من المذيب (إيثانول 100%، ماء، إيثانول 70%) تترك لمدة 24 ساعة في الظلام وفي درجة حرارة المخبر، يرشح الخليط ثم توضع العينة المرشحة في جهاز التبخير الدوراني، وتكون درجة غليان الحمام المائي حسب نوع المذيب (من 45 إلى 55° C) ومنه الحصول على المستخلص الخام

التجربة التمهيدية:

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير مجموعة من مستخلصات النباتات الطبية في عدد الجريبات الناضجة وذلك عند إناث الأرانب، كونها من الحيوانات التي تستخدم في التجارب المخبرية، بهدف تطبيق النتائج على النعاج لاحقاً والاستفادة منها في مجال الأدوية الفاعلة في زيادة الإنتاج الحيواني.

مواد وطرائق العمل:

استخدمت في هذه الدراسة (21) أنثى من الأرانب تراوحت أعمارها من 7–9 أشهر ومعدل أوزانها 1.25 – 1.8 كغ، تم الحصول عليها من السوق المحلية، تم توفير ظروف الإيواء الملائمة ضمن أقفاص حديدية ذات أرضية مفروشة بنشارة الخشب، وقُدم لها الماء والعليقة بشكل مستمر، وذلك قبل بدء التجربة بعشرة أيام وحتى نهاية التجربة، وذلك ضمن كلية الطب البيطري – جامعة حماة.

وزعت إناث الأرانب إلى 7 مجموعات متساوية تم تجريعها المواد التالية لمدة 10 أيام كما هو في الجدول (2) حيث تم التجريع يومياً عن طريق الفم بوساطة محقنة طبية سعة 1 مل.

تمت مراقبة إناث الأرانب لملاحظة أي تأثيرات جانبية أو أعراض مرضية أو نقص شهية.

جدول (2): توزيع حيوانات الدراسة في مجموعات التجربة الاستباقية.

G	حيوانات التجربة	المادة التي تم تجريعها	الجرعة
1	3 أرانب	مجموعة الشاهد	-
2	3 أرانب	مستخلص نبات عرق السوس	400 ملغ / كغ (رضاعة وآخرون، 2010)
3	3 أرانب	مستخلص نبات كف مريم	50 ملغ / كغ (زيدان وآخرون، 2018)
4	3 أرانب	مستخلص نبات المريمية	500 ملغ / كغ (كبيح، 2015)
5	3 أرانب	مستخلص نبات اكليل الجبل	400 ملغ / كغ (الركابي وآخرون، 2016)
6	3 أرانب	مستخلص نبات بذور الكتان	50 ملغ / كغ بحسب د. طله قنبر، لعدم وجود مرجعية
7	3 أرانب	مجموع مستخلصات النباتات (عرق السوس، كف مريم، المريمية، اكليل الجبل، بذور الكتان)	الجرعات ذاتها لكل نبات على حدا

في نهاية التجربة تم إعدام حيوانات التجربة واستخراج المبيضين من كل حيوان، ثم حفظت المبايض في محلول فيزيولوجي بدرجة حرارة 37 ونقلت إلى المختبر مباشرة حيث تم حساب عدد الجريبات الناضجة المتواجدة على كل مبيض بواسطة عدّها تحت مكبرة.

حُللت النتائج باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه One Way ANOVA باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 20 بعد التأكد من توزع البيانات بشكل طبيعي ومتجانس.

تم حساب قيمة المتوسط الحسابي وقيمة الانحراف المعياري (SD) لقيم المشاهدات حيث تمثل الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد وجود فروقات معنوية عند قيمة الاحتمالية $P \leq 0.05$.

التجربة الرئيسية:

- مكان تنفيذ التجربة: في مزرعة خاصة في حي الضاهرية في مدينة حماة.
- مدة التجربة: من 2022/6/1 ولمدة سنة.
- ظروف الرعاية والإيواء: تمت رعاية الحيوانات في حظيرة كبيرة بنظام تربية نصف سرحية تحتوي على معالف ثابتة من الاسمنت ارتفاع 30–35 سم ومشارب.
- حيوانات الدراسة: جرت هذه الدراسة على مجموعة من النعاج (48 نعجة) لدى أحد المربين وهي بصحة جيدة، بالغة جنسياً أعمارها 2–3 سنوات وذلك خلال فترة التسفيد، وتم ترقيم النعاج للتمييز بين مجاميع النعاج وسهولة تجريعها المستخلصات النباتية الخاصة بكل مجموعة، وتم توزيعها عشوائياً حيث تحتوي كل مجموعة على 6 نعاج.

التغذية:

قدم للنعاج خلطة علفية متوازنة موحدة لجميع مجموعات التجربة (الجدول 3) – تناسب الأم ونمو الجنين إضافة إلى الإنتاجية (الحليب).

الجدول (3): مكونات عليقة النعاج وتركيبها الكيميائي بحسب (إسحق وغيلان، 2014):

	مرحلة قبل الولادة	مرحلة بعد الولادة
كسبة الصويا	%10	%15
شعير	%43	%30
نخالة	%26	%24
ذرة	%19	%29
فيتامينات وأملاح	%2	%2
البروتين الخام %	14	15.34
الطاقة (كيلو سعرة)	2020	2200

العناية البيطرية:

كانت حيوانات التجربة بصحة جيدة وخالية من الأمراض طيلة فترة التجربة ولم يُقدم لها أيّة علاجات أو محفزات للنمو باستثناء مضاد الطفيليات (ivomec) مرة كل شهر خلال فترة التربية.

تصميم التجربة:

الجدول (4): توزيع حيوانات الدراسة (النعاج) ضمن المجموعات.

G	العدد	المعاملة	الجرعة / عن طريق الفم	مدة التجريع
1	6 نعاج	الشاهد	بدون معاملة	–
2	6 نعاج	مستخلص عرق السوس	400 ملغ / كغ **(رضاعة وآخرون، 2010)**	15 يوم
3	6 نعاج	مستخلص كف مريم	50 ملغ / كغ **(زيدان وآخرون، 2018)**	15 يوم
4	6 نعاج	مستخلص المريمية	500 ملغ / كغ **(كبيح، 2015)**	15 يوم
5	6 نعاج	مستخلص إكليل الجبل	400 ملغ / كغ **(الركابي وآخرون، 2016)**	15 يوم
6	6 نعاج	مستخلص بذور الكتان	50 ملغ / كغ **بحسب د. طله قنبر، لعدم وجود مرجعية**	15 يوم
7	6 نعاج	مستخلص النباتات مشتركة (عرق السوس، المريمية، كف مريم، إكليل الجبل، بذور الكتان)	كل نبات كما حددت جرعته ضمن مجموعته المنفردة	15 يوم
8	6 نعاج	فيتامين هـ + سيلينيوم (المعاملة التقليدية)	2.5 ملغ فيتامين هـ + 70 مايكرو غرام سيلينيوم لكل 1 كغ وزن حي (الخياط وآخرون، 2014)	15 يوم

تجريع المستخلصات النباتية:

تم تجريع المستخلصات النباتية من بداية فترة التجربة بشكل يومي وذلك في الصباح الباكر ولمدة 15 يوماً متتالية.

تم تجريع المجموعة G7 بجرعة واحدة تحتوي على خليط المستخلصات النباتية لكل من نبات (عرق السوس، المريمية، كف مريم، إكليل الجبل، بذور الكتان)

المؤشرات المدروسة (Studied traits):

مؤشرات الصورة الدموية (Blood Parameter traits): لأنها تعكس الحالة الصحية لحيوانات التجربة.

- تعداد كريات الدم الحمراء RBC's.
- مستوى خضاب الدم HG.
- نسبة مكداس الدم HCT.
- تعداد كريات الدم البيضاء WBC's.

مؤشرات محتويات الدم البيوكيميائية:

- البروتين العام.
- الكولسترول.
- الشحوم الثلاثية.

المؤشرات الهرمونية (Hormonal traits): لعلاقتها بالإخصاب وإنتاج الحليب.

- الهرمون محفز الجريب FSH.
- الهرمون اللوتيني LH.

جمع عينات الدم: تم جمع العينات من الوريد الوداجي وبوساطة محقن طبي معقم يستخدم لمرة واحدة بمقدار 10 مل من كل حيوان، وذلك بعد نهاية التجريع ب 3 أيام، وتحليلها في مختبر خاص.

المؤشرات التناسلية (Reproductive properties):

1. نسبة الخصوبة = عدد النعاج الوالدة / عدد النعاج المقدمة للذكور X 100
2. نسبة الإخصاب = عدد النعاج الوالدة والمجهضة / عدد النعاج المقدمة للذكور X 100
3. نسبة الولادات = عدد الحملان المولودة / عدد النعاج المقدمة للذكور X 100
4. نسبة التوائم = عدد الولادات التوأمية / عدد النعاج الوالدة X 100
5. نسبة التفويت (النعاج الحائل) = 100 – نسبة الخصوبة

الصفات الإنتاجية (Productive qualities):

1. وزن الأم قبل التلقيح (كغ).
2. وزن الأم عند نهاية الحمل (كغ).
3. وزن المواليد عند الميلاد (كغ).
4. وزن المواليد بعمر 45 يوم (كغ).
5. متوسط انتاج الحليب خلال موسم الحلابة (105 يوم).

تم قياس كمية الحليب لنعاج التجربة كل 14 يوم على حلبتين مسائية الساعة 17:00، وصباحية الساعة 06:00، ووزنت كمية الحليب بميزان دقيق.

تم إجراء اختبار قياس الحليب اليومي لكل نعجة مرة واحدة كل أسبوعين، وتم حساب الإنتاج خلال الفترة بين قياسين على الشكل التالي: (كحيل، 2022)

$$\text{WMY} = \frac{DMYS+DMSE}{2} * 14$$

حيث:

WMY: إنتاج الحليب / كغ، كل 14 يوماً.

DMYS: إنتاج الحليب في يوم الاختبار في بداية الفترة المدروسة (كغ / يوم).

DMSE: إنتاج الحليب في يوم الاختبار في نهاية الفترة المدروسة (كغ / يوم).

6. نسبة الدهن والبروتين العام في الحليب.

التحليل الإحصائي:

حُللت النتائج باستخدام اختبار تحليل التباين وحيد الاتجاه One Way ANOVA ، وتم استخدام اختبار توكي للمقارنة الثنائية بين المجموعات.

واختبار تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA للتفاعلات الثنائية

باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 20 بعد التأكد من توزع البيانات بشكل طبيعي ومتجانس.

تم حساب قيمة المتوسط الحسابي وقيمة الانحراف المعياري (SD) لقيم المشاهدات حيث تمثل الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد وجود فروقات معنوية عند قيمة الاحتمالية $P \leq 0.05$.

وذلك حسب المعادلة الإحصائية: $Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + (T_i * B_j) + e_{ij}$

Y_{ij}: القيمة المشاهدة للمتغير التابع، (مثل انتاج الحليب، وزن المواليد، مستوى هرمون FSH) التابعة للمعاملة i ، و نوع الولادة j.

μ: المتوسط الحسابي العام لجميع المشاهدات

T_i: التأثير الثابت للمعاملة أو المجموعة (حيث i= 1,2,…,8)

B_j: التأثير الثابت لنوع الولادة (حيث j= 1,2 فردي أو توأمي)

التفاعلات الثنائية : $(T_i * B_j)$: تأثير تفاعل بين المعاملة ونوع الولادة (هل يختلف تأثير المستخلص النباتي إذا كانت الولادة فردية مقارنة بالتوأمية.

e_{ij}: الخطأ العشوائي التجريبي.

النتائج والمناقشة

RESULTS AND DISCUSSION

نتائج التجربة التمهيدية:

تشير النتائج (جدول 5) ارتفاعاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في أعداد الجريبات الناضجة عند المجموعة G7، مقارنة بمجموعة الشاهد G1 والمجموعات G2, G3, G4, G5, G6.

كما بينت النتائج ارتفاعاً معنوياً في أعداد الجريبات الناضجة عند المجموعة G2، مقارنة بمجموعة الشاهد G1، ولوحظ ارتفاع معنوي في أعداد الجريبات الناضجة عند المجموعة G3، مقارنة بمجموعة الشاهد G1

جدول (5): متوسط عدد الجريبات الناضجة لكل مجموعة في التجربة الاستباقية.

G	المادة التي تم تجريعها	متوسط عدد الجريبات الناضجة في المبيض الواحد
1	مجموعة الشاهد	$7.33^{a} \pm 2.08$
2	مستخلص نبات عرق السوس	$25.33^{b} \pm 4.16$
3	مستخلص نبات كف مريم	$11.00^{ac} \pm 2.0$
4	مستخلص نبات المريمية	$14.67^{c} \pm 0.58$
5	مستخلص نبات اكليل الجبل	$8.00^{a} \pm 1.0$
6	مستخلص نبات بذور الكتان	$9.00^{a} \pm 1.73$
7	مجموع مستخلصات النباتات	$33.00^{d} \pm 4.0$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $\boldsymbol{P \leq 0.05}$

استنتاجات التجربة التمهيدية:

1. إن استخدام المستخلصات النباتية آمن ضمن الجرعات المدروسة وليس لها تأثيرات جانبية على صحة الحيوان.
2. أدى استخدام مستخلص عرق السوس إلى زيادة معنوية في عدد البويضات الناضجة بمتوسط 25.33 جريب ناضج في المبيض الواحد والتي تفوقت على باقي المستخلصات النباتية المستخدمة بشكل منفرد.
3. أدى استخدام المستخلصات النباتية لـ (عرق السوس، كف مريم، المريمية، إكليل الجبل وبذور الكتان) مجتمعة إلى أكبر زيادة في عدد البويضات الناضجة بمتوسط 33 جريب ناضج في المبيض الواحد.
4. إن استخدام المستخلصات النباتية أدى إلى زيادة عدد البويضات الناضجة وبالتالي زيادة فرص تلقيحها وزيادة عدد المواليد.

تأثير الخلاصات النباتية في بعض مؤشرات الصورة الدموية لدى النعاج:

تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم الحمراء RBC's:

تشـــير نتائج عد خلايا الدم الحمراء (RBC's) إلى وجود فروقات معنوية مهمة بين المجموعات. حيث يظهر الجدول (6) وجود تفوق معنوي واضــح عند مســتوى $P \leq 0.05$ لدى المجموعات (G2, G4, G7) التي عملت نعاجها بمستخلص (عرق السوس $\mathbf{11.90^b \pm 1.41 X\ 10^6\ /\ mm^3}$ ، المريمية $\mathbf{12.15^b \pm X\ 10^6\ /\ mm^3}$ $\mathbf{11.97^b \pm 0.63\ 10^6\ /\ mm^3}$، ومجموعة المستخلصات المشتركة **1.35**)، مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G3, G5, G6, G8).

لم يلاحظ أي فروقات معنوية في تعداد كريات الدم الحمراء لدى المجموعات (G3, G5, G6, G8) التي عوملت نعاجها بمستخلصات (كف مريم، إكليل الجبل، بذور الكتان) و فيتامين هـــ مع السيلينيوم على التوالي مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1).

جدول (6): تأثير الخلاصات النباتية في بعض عناصر الصورة الدموية لدى النعاج.

G	المعاملة	RBC's	Hg	HCT
		X 10^6 / mm^3	g/dl	%
1	الشاهد	$10.22^a \pm 1.14$	$10.33^a \pm 0.61$	$29.32^a \pm 1.13$
2	عرق السوس	$11.90^b \pm 1.41$	$11.87^b \pm 1.08$	$35.92^b \pm 1.4$
3	كف مريم	$9.98^a \pm 0.98$	$9.93^a \pm 0.64$	$29.85^a \pm 0.95$
4	المريمية	$11.97^b \pm 0.63$	$11.70^b \pm 0.44$	$31.18^a \pm 2.2$
5	اكليل الجبل	$10.25^a \pm 0.78$	$10.07^a \pm 0.39$	$30.18^a \pm 1.9$
6	بذور الكتان	$10.08^a \pm 0.9$	$10.15^a \pm 0.45$	$29.20^a \pm 1.13$
7	الخلاصات مشتركة	$12.15^b \pm 1.35$	$12.02^b \pm 1.32$	$36.18^b \pm 1.22$
8	هـ – سيلينيوم	$9.95^a \pm 0.96$	$10.75^a \pm 0.57$	$29.48^a \pm 1.25$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

تأثير الخلاصات النباتية في خضاب الدم Hg لدى النعاج:

تشـير نتائج مسـتوى خضـاب الدم (Hg) إلى وجود فروقات معنوية مهمة بين المجموعات. حيث يظهر الجدول (6) وجود تفوق معنوي واضح عند مستوى $P \leq 0.05$ لدى المجموعات (G2, G4, G7) التي عوملت نعاجها بمسـتخلص (عرق السـوس **g/dl** $11.87^{b} \pm 1.08$ ، المريمية **g/dl** $11.70^{b} \pm 0.44$ ، ومجموعة المستخلصات المشتركة **g/dl** $12.02^{b} \pm 1.32$)، مقارنة مع مجموعة الشاهد G1 والمجموعات (G3, G5, G6, G8).

لم يلاحظ أي فروقات معنوية في مسـتوى خضـاب الدم لدى المجموعات (G3, G5, G6, G8) التي عوملت نعاجها بمستخلصات (كف مريم، إكليل الجبل، بذور الكتان) و فيتامين هـ مع السيلينيوم على التوالي مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1).

تأثير الخلاصات النباتية في مكداس الدم HCT لدى النعاج:

أظهر مكداس الدم HCT في الجدول (6) ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ لدى المجموعتين (G2, G7) التي عوملت نعاجها بمسـتخلص (عرق السـوس **1.4** $\pm$ **35.92**^{b} **%**، ومجموعة المسـتخلصـات المشـتركة **1.22** $\pm$ **36.18**^{b} **%**)، مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G3,G4, G5, G6, G8).

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المجموعات (G3,G4, G5, G6, G8). مقارنة مع مجموعة الشاهد.

تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم البيضاء WBC's:

تشـير نتائج عد خلايا الدم البيضـاء (WBC's) إلى وجود فروقات معنوية بين المجموعات. حيث يظهر الجدول (7) وجود تفوق معنوي واضـح عند مسـتوى $P \leq 0.05$ لدى المجموعتين (G2, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص (عرق السوس $\mathbf{11.40^{b} \pm 0.82\ X\ 10^{3}\ /\ mm^{3}}$، ومجموعة المستخلصات المشـتركة $\mathbf{11.28^{b} \pm 0.93X\ 10^{3}\ /\ mm^{3}}$)، مقارنة مع مجموعة الشـاهد G1 والمجموعات (G3,G4, G5, G6, G8).

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين المجموعات (G3,G4, G5, G6, G8). مقارنة مع مجموعة الشاهد(G1).

جدول (7): تأثير الخلاصات النباتية في تعداد كريات الدم البيضاء لدى النعاج.

G	المعاملة	WBC's X 10^3 / mm^3
1	الشاهد	$9.47^{a} \pm 0.63$
2	عرق السوس	$11.40^{b} \pm 0.82$
3	كف مريم	$9.53^{a} \pm 0.49$
4	المريمية	$9.73^{a} \pm 0.55$
5	اكليل الجبل	$9.43^{a} \pm 0.75$
6	بذور الكتان	$9.67^{a} \pm 0.63$
7	الخلاصات مشتركة	$11.28^{b} \pm 0.93$
8	هـ – سيلينيوم	$9.77^{a} \pm 0.69$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $\boldsymbol{P \leq 0.05}$

تتوافق هذه النتائج مع ما وجده (القيسي وآخرون، 2016)، حيث وجد أن استخدام مسحوق عرق السوس بنسب مختلفة في عليقة النعاج العواس أدى إلى زيادة في عدد الكريات الحمراء، وتعزى هذه النتيجة إلى الزيادة في إنتاج نخاع العظم من أمهات الخلايا Mast cells نتيجة لارتفاع ما يحتويه عرق السوس في مكوناته من فيتامينات وعناصر معدنية (السامرائي، 2010) وأكد على ذلك (منهوب وآخرون، 2009) و(شمس الدين وجرجيس، 2017) حيث أشاروا إلى أن ارتفاع أعداد كريات الدم الحمراء ومستوى خضاب الدم ونسبة الهيماتوكريت عند استخدام نبات عرق السوس يعزى إلى احتواء النبات على العديد من الفيتامينات والعناصر المعدنية والفلافونيدات.

إلا أن (آل زوين وآخرون، 2015) فسر الزيادة في نسبة الهيماتوكريت وأعداد خلايا الدم الحمراء وخضاب الدم عند استخدام مسحوق عرق السوس في تغذية إناث العواس بأنها تعود إلى زيادة امتصاص المواد الغذائية من الأمعاء عن طريق زيادة شهيتها بالإضافة إلى ارتفاع الفعاليات الأيضية ونتيجة لاحتواء عرق السوس على نسبة عالية من الكوبالت والحديد والفوسفور والتي تدخل في تركيب مكونات الدم وهذا ما أكد عليه (نشأت، 2002) و(الدراجي وآخرون، 2003).

كما أشار (Alsaadi and Alnidawi, 2017) في دراسة أجريت على الطيور الداجنة (فروج اللحم Ross 308) أن إضافة زيت المريمية أدى إلى تحسن معنوي في عدد الكريات الحمراء وتركيز خضاب الدم والهيماتوكريت وعزى ذلك إلى احتواء المريمية على تركيز عالي من الفلافونيدات والجليكوسيدات وحمض الفوماريك والتي ثبت أنها مسؤولة عن معظم الخصائص النشطة بيولوجياً وتعد مضادات أكسدة قوية تمنع الخلايا والأنسجة من التلف التأكسدي وأكسدة الدهون كما تعمل على تحسين الإرقاء والإنتاجية في مواجهة الإجهاد.

تتعرض كريات الدم الحمراء للأكسجين أكثر من أنسجة الجسم الأخرى، وبالتالي تكون أكثر عرضة للتلف التأكسدي (Zawadzki *et al.*, 2008). ولمستخلص المريمية مساهمة أساسية في الحفاظ على كريات الدم الحمراء وزيادة مستوى الهيموغلوبين من خلال قدرة المجموعات الهيدروكسيلية والخصائص الأخرى لمضادات الأكسدة الموجودة فيه في التخلص من جزيئات الأكسجين التفاعلية الضارة والجذور الحرة التي تحافظ على كريات الدم الحمراء من آثار تلف الأكسدة (Wang *et al.*, 1998).

وأشار (Petrova *et al.*, 2013) أن العلاج بحمض الأوليك (Oleic acid)، وحمض أورسونيك (Ursonic acid)، وحمض أورسوليك (Ursolic acid)، وحمض كارنوسيك (Carnosic acid) من نبات المريمية الطبية أدى إلى تحسين ديناميكية الدم، ومعايير الدم، ومحتوى الإريثروبويتين، كما تشير الأدلة إلى أن المكونات المذكورة أعلاه تحفز التعبير عن هرمون إريثروبويتين (EPO) الذي يعتبر المنظم المركزي لكتلة خلايا الدم الحمراء وذلك بتحكمه في إنتاج خلايا الدم الحمراء، مما يثبت أن تناول نبات المريمية يؤدي إلى زيادة مستوى إريثروبويتين في البلازما مما يؤدي إلى زيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء من نخاع العظام (Ryzner *et al.*, 2013).

وهذا ما يتفق مع القيسي وآخرون (2016) الذي أكد وجود زيادة معنوية بعدد كريات الدم البيضاء الكلي عند استخدام مسحوق عرق السوس بنسب مختلفة في عليقة النعاج العواس ويعود السبب لاحتواء عرق السوس على مواد تحفز وتنشط عمل الجهاز المناعي ومن هذه المواد المركبات التربينية (Tvipenoide sapiens)، والفلافونويدات الجليكوسيدية (Glycoside flavonoids) و الجليسرهيزين (Glycyrrhizin)، إضافة إلى تحفيز الخلايا المضادة للالتهاب (Sajjadi *et al.*, 2014) ومضادات الأكسدة (Vaya *et al.*, 1997).

وأكد (آل زوين وآخرون، 2015) أن إعطاء عرق السوس قد حسن الوظائف المناعية من خلال زيادة خلايا الدم البيضاء وبنسب عالية، كون عرق السوس يحتوي على مركب الكليسيريزين Glycyrrhizin والذي يعمل على تنشيط الجهاز المناعي ويحسن الحالة الصحية للحيوانات كما أنه يشابه الكورتيزون في تأثيره المضاد للالتهاب وعوامل الإجهاد وكذلك تركيبه الكيميائي.

جاءت النتائج غير متفقة مع نتائج (الخزرجي وآخرون، 2007) الذين أشاروا إلى عدم وجود تأثير معنوي من إضافة 5% و 10% من جذور عرق السوس المطحونة إلى علائق عجول الفريزيان في تعداد خلايا الدم البيضاء.

تأثير الخلاصات النباتية في بعض محتويات الدم البيوكيميائية:

تأثير الخلاصات النباتية في البروتين العام في دم النعاج:

بينت النتائج ارتفاعاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في مستوى البروتين العام في الدم لدى نعاج المجموعتين (G2, G7) مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $6.63^{a} \pm 0.1$ g/dl

يوضح الجدول (8) عدم وجود فروقات معنوية لباقي المجموعات (G3,G4, G5, G6, G8) في مستوى البروتين العام في الدم لدى نعاج مقارنة مع مجموعة الشاهد.

جدول (8): تأثير الخلاصات النباتية في بعض محتويات الدم البيوكيميائية لدى النعاج.

G	المعاملة	البروتين العام	الكوليسترول	الشحوم الثلاثية
		g/dl	mg/dl	mg/dl
1	الشاهد	$6.63^{a} \pm 0.1$	$56.53^{a} \pm 1.79$	$21.82^{a} \pm 1.19$
2	عرق السوس	$7.5^{b} \pm 0.28$	$46.60^{b} \pm 1.89$	$19.97^{a} \pm 0.84$
3	كف مريم	$6.80^{a} \pm 0.36$	$55.33^{a} \pm 2.35$	$20.37^{a} \pm 1.24$
4	المريمية	$6.68^{a} \pm 0.23$	$56.20^{a} \pm 1.78$	$21.67^{a} \pm 1.14$
5	اكليل الجبل	$6.45^{a} \pm 0.35$	$47.58^{b} \pm 1.76$	$19.95^{a} \pm 1.09$
6	بذور الكتان	$6.88^{a} \pm 0.23$	$45.68^{b} \pm 1.25$	$19.57^{a} \pm 0.85$
7	الخلاصات مشتركة	$7.68^{b} \pm 0.37$	$44.43^{b} \pm 1.72$	$18.20^{b} \pm 0.85$
8	هـ – سيلينيوم	$6.60^{a} \pm 0.14$	$57.12^{a} \pm 2.34$	$21.17^{a} \pm 1.14$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

تأثير الخلاصات النباتية في الكوليسترول في دم النعاج:

تشير نتائج مستوى كوليسترول الدم لدى النعاج في الجدول (8) انخفاضاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في المجموعات (G2, G5, G6, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص (عرق السوس $46.60^{b} \pm 1.89$ mg/dl، إكليل الجبل $47.58^{b} \pm 1.76$ mg/dl، بذور الكتان $45.68^{b} \pm 1.25$ mg/dl، بالخلاصات النباتية المشتركة $44.43^{b} \pm 1.72$ mg/dl) مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $56.53^{a} \pm 1.79$ mg/dl.

لم تظهر نتائج مستوى كوليسترول الدم لدى النعاج أية فروقات معنوية في المجموعات (G3, G4, G8) مقارنة مع مجموعة الشاهد.

تأثير الخلاصات النباتية في الشحوم الثلاثية في دم النعاج:

بينت النتائج انخفاضاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في مستوى الشحوم الثلاثية في الدم لدى نعاج المجموعة (G7) التي تم معاملتها بالخلاصات النباتية المشتركة $18.20^{b} \pm 0.85$ mg/dl مقارنة مع مجموعة الشاهد $21.82^{a} \pm 1.19$ mg/dl .

جاءت النتائج متوافقة مع ما ذكره (السامرائي وعلي، 2010) إلى ارتفاع معنوي في البروتين الكلي لمصل دم النعاج العواسية المغذاة على عليقة مضاف إليها 0.25 و 0.75 غ/لكل كغ من مسحوق عرق السوس.

كما اتفقت النتائج مع (شمس الدين و جرجيس، 2017) في دراسة أجريت على أبقار الفريزيان حيث بينت النتائج ارتفاعاً معنوياً $P \leq 0.05$ في نسبة البروتين الكلي في الدم لدى الأبقار التي عوملت ب 200 غ / بقرة / اليوم من مسحوق عرق السوس.

أيضاً اتفقت النتائج مع (الخزرجي وآخرون، 2007) الذين أشاروا إلى ارتفاع معنوي في البروتين الكلي لمصل دم عجول الفريزيان المغذاة على عليقة تحتوي على 10% من مسحوق عرق السوس، ويعزى سبب الارتفاع المعنوي في البروتين الكلي إلى تأثيره الإيجابي على الاستفادة من النتروجين الموجود في الكرش.

يعود الانخفاض المعنوي في مستوى الكوليسترول في المجموعة الثالثة إلى احتواء عرق السوس على مادة الصابونين غير القابلة للهضم بالكرش مما تصل هذه المادة إلى الأمعاء وترتبط مع أملاح الصفراء وبذلك يمنع إعادة امتصاصها من الأمعاء وهذا يؤدي إلى خفض نسبة الكوليسترول في الدم، كما يحتوي عرق السوس على مواد مضادة للأكسدة التي تخفض من مادة NADPH–oxidase system لأكسدة البروتينات الدهنية عالية الكثافة LDL (Asgary *et al.*, 2007)

يعزي (Mitcher, 1980) الانخفاض المعنوي في مستوى الكوليسترول عند المعاملة بنبات عرق السوس إلى احتواء جذوره على مركبات فلافونية تعمل كمواد مضادة للأكسدة، إذ تمنع الجذور الحرة أكسدة الدهون وحماية البروتينات الدهنية الخفيفة الكثافة LDL ومن ثم يقل مستوى الكوليسترول في الدم.

اتفقت النتائج مع (السامرائي وعلي، 2010) اللذان أشارا إلى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول والشحوم الثلاثية في مصل دم النعاج العواسية المغذاة على عليقة مضاف إليها 0.25 و 0.75 غ/ لكل كغ من مسحوق عرق السوس.

كما أشار (صالح وآخرون، 2013) إلى انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول لدى النعاج العواسية المغذاة على عليقة مضاف إليها 1 و 1.5 غ من مسحوق عرق السوس / كغ وزن حي.

اتفقت نتائج المجموعة السادسة مع ما ذكره (Umit *et al.,* 2011) أن نبات إكليل الجبل ساهم بخفض مستوى الكوليسترول في الدجاج، وفي دراسة على الأرانب أدى استعمال زيت إكليل الجبل وبذور الكتان كمستخلصات زيتية إلى انخفاض مستوى الكوليسترول في الدم (السامرائي وآخرون، 2023).

كما أكدت دراسة أجريت على 48 رجلاً وامرأة (Labban *et al.*, 2014) أن نبات إكليل الجبل يعمل على خفض قيم الكوليسترول ويعود انخفاض الكوليسترول إلى وجود الصابونين الذي يُشكل معقداً غير قابل للذوبان مع الكوليسترول ويزيد من إفراز الدهون في البراز، كما أنه يزيد من نشاط مستقبلات كوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL-C) في الكبد (Yugarani *et al.*, 1992).

أظهرت الدراسات أن مركب الليغنان الموجود في بذور الكتان يقلل من حدة تصلب الشرايين المصاحب لفرط كوليسترول الدم، ويخفض مستويات الكوليسترول في الدم (Pant *et al* .,2015) ، وفي دراسة أخرى أشار الباحثون أن بذور الكتان تقلل من نشاط أنزيم reductase الذي يعتبر أنزيماً حيوياً في إنتاج الكوليسترول وتنظيمه (Hussein *et al.*, 2014).

تُعرف الفيتوستيرولات (مركبات طبيعية موجودة في النباتات، تشبه في تركيبها الكيميائي الكوليسترول)– المتواجدة في عرق السوس، إكليل الجبل و بذور الكتان – بقدرتها على تثبيط امتصاص الكوليسترول وخفض مستوى الكوليسترول في الدم من خلال عمليتين رئيسيتين: امتصاصها بشكل تفضيلي في الأمعاء مقارنةً بالكوليسترول، وتحسين إخراج الكوليسترول (Klein, 2004).

أشار (الدراجي والصراف، 2007) أن المعاملة بمستخلص عرق السوس يؤدي إلى انخفاض الكوليسترول الشحوم الثلاثية في الجسم ويعزى ذلك إلى أن عرق السوس يعمل على زيادة معدل نشاط الغدة الدرقية وإفرازها لهرمون الثايروكسين وبالتالي انخفاض الكوليسترول الشحوم الثلاثية في بلازما الدم.

تأثير الخلاصات النباتية في مستوى بعض الهرمونات التناسلية لدى النعاج:

تأثير الخلاصات النباتية في مستوى هرمون FSH لدى النعاج:

أظهرت نتائج مستوى هرمون FSH في الجدول (9) وجود فروقات معنوية بين المجموعات، فقد سجلت مجموعة الشاهد أقل متوسط $1.50^{a} \pm 0.19$ mIU/ml.

تفوقت المجموعة G7 معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على جميع المجموعات الأخرى، حيث سجلت أعلى متوسط بين جميع المجموعات بلغ $5.10^{c} \pm 0.2$ mIU/ml.

تفوقت المجموعات (G2, G3, G4) معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على مجموعة الشاهد، حيث بلغ متوسط مستوى هرمون FSH في المجموعة G2 التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس $2.63^{b} \pm$ 0.47 mIU/ml، كما بلغ في المجموعة G3 التي عوملت نعاجها بمستخلص كف مريم $2.50^{b} \pm 0.34$ mIU/ml، وبلغ في المجموعة G4 التي عوملت نعاجها بمستخلص المريمية $2.60^{b} \pm 0.28$ mIU/ml.

إن المجموعات (G5, G6, G8) ، لم تظهر اختلافاً معنوياً في مستوى هرمون FSH عند مقارنتها بمجموعة الشاهد.

جدول (9): تأثير الخلاصات النباتية في مستوى بعض الهرمونات التناسلية لدى النعاج.

G	المعاملة	FSH	LH
		mIU/ml	mIU/ml
1	الشاهد	$1.50^{a} \pm 0.19$	$4.20^{a} \pm 0.24$
2	عرق السوس	$2.63^{b} \pm 0.47$	$8.60^{c} \pm 0.4$
3	كف مريم	$2.50^{b} \pm 0.34$	$5.50^{b} \pm 0.37$
4	المريمية	$2.60^{b} \pm 0.28$	$5.70^{b} \pm 0.34$
5	اكليل الجبل	$1.70^{a} \pm 0.2$	$4.70^{a} \pm 0.34$
6	بذور الكتان	$1.75^{a} \pm 0.15$	$4.83^{a} \pm 0.31$
7	الخلاصات مشتركة	$5.10^{c} \pm 0.2$	$10.40^{c} \pm 0.46$
8	هـ – سيلينيوم	$1.77^{a} \pm 0.15$	$4.70^{a} \pm 0.23$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

تأثير الخلاصات النباتية في مستوى هرمون LH لدى النعاج:

أظهرت نتائج مستوى هرمون LH في الجدول (9) وجود فروقات معنوية كبيرة جداً بين المجموعات، فقد سجلت مجموعة الشاهد أقل متوسط $4.20^{a} \pm 0.24$ mIU/ml.

تفوقت المجموعتين (G2, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس $8.60^{c} \pm 0.4$ mIU/ml، بالخلاصات النباتية المشتركة $10.40^{c} \pm 0.46$ mIU/ml) معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على مجموعة الشاهد (G1)، وباقي المجموعات (G3, G4, G5, G6, G8).

تفوقت المجموعتين (G3, G4) معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ على مجموعة الشاهد، حيث بلغ متوسط مستوى هرمون LH في المجموعة G3 التي عوملت نعاجها بمستخلص كف مريم $5.50^{b} \pm 0.37$ mIU/ml، وبلغ في المجموعة G4 التي عوملت نعاجها بمستخلص المريمية $5.70^{b} \pm 0.34$ mIU/ml.

إن المجموعات (G5, G6, G8) ، لم تظهر اختلافاً معنوياً في مستوى هرمون LH عند مقارنتها بمجموعة الشاهد.

ذكر (Kocaoğlu *et al.*, 2025) أنه تم تقييم مستويات هرمون FSH في فئران مجموعة الشاهد والفئران المعالجة بمستخلص عرق السوس (Glycyrrhiza glabra)، كانت مستويات هرمون FSH مرتفعة بشكل ملحوظ في المجموعات المعالجة بمستخلص عرق السوس (Glycyrrhiza glabra) مقارنة بمجموعة الشاهد.

في دراسة أجراها (Yang *et al.*, 2018) أدى إعطاء فئران سلالة Sprague Dawley الإناث المصابة بمتلازمة تكيس المبايض، والبالغة من العمر ستة أسابيع، مستخلص عرق السوس (0.3 غ/كغ) لمدة أسبوعين إلى زيادة مستويات هرمون FSH في الدم، وتحسنات ملحوظة في معايير شكل المبيض. يشير هذا إلى أن مكونات عرق السوس تمتلك تأثيرات مُعدِّلة على محور الغدد التناسلية.

يعزى تأثير مستخلص عرق السوس في ارتفاع نسبة هرمون FSH و LH إلى تأثيرات المواد الشبيهة بالإستروجين الموجودة في عرق السوس (Klein *et al.*, 2003) إن النشاط الحيوي للمواد الشبيهة بالإستروجين في عرق السوس، تحدث تأثيراً ارتدادياً إيجابياً على هرمونات الجونادوتروبين، من خلال تأثير مباشر للإستروجين على خلايا الجونادوتروبين في الغدة النخامية لإفراز المزيد من هرمون FSH و LH استجابةً لهرمون GnRH، وبشكل غير مباشر عن طريق تحفيز الخلايا العصبية في منطقة ما تحت المهاد التي تفرز هرمون GnRH والذي بدوره يعمل على تحفيز الغدة النخامية على إفراز هرموني FSH و LH ويلعب دوراً رئيسياً في تنظيم الجهاز التناسلي (Greenspan and Gardner, 2001; Vander *et al.*, 1998).

لاحظ العديد من الباحثين (Yaginuma, 1982; Alani, 2004) أن مستوى الإستراديول (E2) في الدم يرتفع بشكل ملحوظ عند تناول مستخلص عرق السوس، وذلك لتشابه تأثيره مع تأثير الإستريول والإستراديول، وارتباطه بمستقبلات الإستروجين في الأعضاء التناسلية (Tamaya *et al.*, 1986; Tamir *et al.*, 2001). كما يؤثر مستخلص عرق السوس بشكل مباشر على نسيج المبيض، مما يؤثر على تخليق الإستروجين والأندروجين (Takeuchi, 1989).

إن عرق السوس يحتوي في تركيبه الكيميائي على مادة الكليسيرايزين GL التي تتحلل مائياً ناتجاً عنها حامض الكلسيراتيك GA وإن لمادتي GL و GA تركيبة كيميائية وفعالية فيزيولوجية مشابهة للهرمونات الستيروئيدية بارتباطها مع مستقبلات الهرمونات القشرية ومستقبلات الاستروجين ومع البروتينات الناقلة لتلك الهرمونات، ولمادة GL فعل مؤثر في أيض هرمون الاستروجين ويقوم بمؤازرة عمله، مما يساعد منطقة ما تحت المهاد من إفراز GnRH الذي بدوره يحفز الغدة النخامية على إفراز هرموني FSH وLH (رضاعة وآخرون،2010).

أظهرت البيانات في دراسة قام بها (AL-fatlawi *et al.*, 2018) زيادة ملحوظة في مستوى هرمون اللوتين (LH) وهرمون تحفيز الجريبات (FSH) في مصل الدم بعد تناول مجموعات من الفئران جرعات مختلفة من المستخلص المائي لنبات المريمية (Salvia officinalis). وعزى هذا الارتفاع إلى المركبات النشطة بيولوجيًا (الستيرويدات والإيزوفلافونويدات) الموجودة في هذا النبات، والتي تُعتبر من الإستروجينات النباتية، ولها تأثير على منطقة ما تحت المهاد لتحفيز إفراز هرمون GnRH، الذي بدوره يحفز الغدة النخامية على إفراز هرموني FSH وLH . كما تتفق هذه الدراسة مع نتائج (Whitehead and Lacey, 2000) التي وجدت زيادة في إفراز هرموني FSH وLH لدى الفئران بعد معالجتها بمستخلص المريمية.

كما ذكر (Lachenmeier, 2010) أن مستخلص نبات المريمية يحتوي على مكونات فعالة تؤثر بيولوجياً في منطقة ما تحت المهاد مما يحفزها على إطلاق هرمونات موجه الغدد التناسلية GnRH، والذي بدوره يحفز الغدة النخامية على إفراز هرموني FSH وLH.

بينت دراسة أجراها (البياتي، 2022) أن مبايض مجموعة الأرانب المحقونة بالمستخلص الكحولي لنبات كف مريم بتركيز 100 ملغ/كغ من وزن الجسم ولمدة 30 يوماً على التوالي لوحظ وجود أعداد هائلة من الأعشاش البيضية الأولية، وزيادة في أعداد الجريبات المبيضية الأولية والثانوية والجريبات الناضجة Graffian follicle ويعزى سبب الزيادة في أعداد الجريبات المبيضية في مراحل مختلفة من النمو والتطور إلى فعالية المستخلص الكحولي لنبات كف مريم في زيادة إفراز الهرمون المحفز للجريبات FSH والهرمون اللوتيني LH من خلال تأثيره على المستوى تحت المهاد – النخامية.

تعتبر الهرمونات وسيلة الجسم للتواصل، فعندما يرتبط الاستروجين بمستقبله في منطقة ما تحت المهاد فإنه يرسل إشارة للدماغ تفيد بارتفاع مستويات الاستروجين. إن النباتات الاستروجينية تحتوي على الكلوميد Clomid الذي يتميز ببنية مشابهة للاستروجين، حيث يرتبط بمستقبلاته في منطقة ما تحت المهاد، مما يمنع الاستروجين من الارتباط. ولأن الكلوميد يحجب المستقبلات فإنها لا تتلقى الإشارة من الاستروجين، وهذا يوهم الجسم بنقص الاستروجين فيحاول الجسم زيادة إنتاج الاستروجين عن طريق إنتاج المزيد من هرمون GnRH الذي يحفز إفراز هرموني FSH وLH، ويحفز هرمون FSH نضوج الجريبات وإنتاج المزيد من الاستروجين (Baker *et al.*, 2013).

تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج:

كانت عدد النعاج الوالدة في مجموعة الشاهد 4 نعاج (الجدول 10) وعليه أشارت النتائج في الجدول (11) أن نسبة الخصوبة بلغت في مجموعة الشاهد (G1) 66.7%[a]، بالإضافة إلى تفوق معنوي لباقي مجموعات الدراسة على مجموعة الشاهد في نسبة الخصوبة التي بلغت 100.0%[b] في كل المجموعات. وبالتالي فإن جميع النعاج التي قدمت للذكور في مجموعات الدراسة هي نعاج والدة عدا مجموعة الشاهد (G1) التي بلغت فيها نسبة التفويت (النعاج الحائل) 33.3%[a].

أظهرت النتائج في الجدول (11) تفوقاً معنوياً $P \leq 0.05$ في نسبة الإخصاب في جميع مجموعات الدراسة التي بلغت 100.0%[b] مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) 66.7%[a]. وبذلك يتضح أن النعاج الحامل في كافة المجموعات لم تتعرض لحالة إجهاض وحافظت على حملها حتى الولادة.

جدول (10): أعداد نعاج وحملان الدراسة.

G	المعاملة	عدد النعاج المقدمة للذكور	عدد النعاج الوالدة	عدد النعاج غير الوالدة	عدد المواليد الكلي	عدد المواليد الإفرادية	عدد المواليد التوأمية
1	الشاهد	6	4	2	4	4	0
2	عرق السوس	6	6	0	9	3	6
3	كف مريم	6	6	0	7	5	2
4	المريمية	6	6	0	7	5	2
5	اكليل الجبل	6	6	0	6	6	0
6	بذور الكتان	6	6	0	6	6	0
7	الخلاصات مشتركة	6	6	0	10	2	8
8	هـ – سيلينيوم	6	6	0	6	6	0

جدول (11): تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج.

G	المعاملة	نسبة الخضوبة %	نسبة الإخصاب %	نسبة الولادات %	نسبة التوائم %	نسبة التفويت (النعاج الحائل) %
1	الشاهد	66.7%^{a}	66.7%^{a}	66.7%^{a}	0.0%^{a}	33.3%^{a}
2	عرق السوس	100.0%^{b}	100.0%^{b}	150.0%^{c}	50.0%^{c}	0.0%^{b}
3	كف مريم	100.0%^{b}	100.0%^{b}	116.7%^{d}	16.7%^{d}	0.0%^{b}
4	المريمية	100.0%^{b}	100.0%^{b}	116.7%^{d}	16.7%^{d}	0.0%^{b}
5	اكليل الجبل	100.0%^{b}	100.0%^{b}	100.0%^{e}	0.0%^{a}	0.0%^{b}
6	بذور الكتان	100.0%^{b}	100.0%^{b}	100.0%^{e}	0.0%^{a}	0.0%^{b}
7	الخلاصات مشتركة	100.0%^{b}	100.0%^{b}	166.7%^{b}	66.7%^{b}	0.0%^{b}
8	هـ – سيلينيوم	100.0%^{b}	100.0%^{b}	100.0%^{e}	0.0%^{a}	0.0%^{b}

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $\boldsymbol{P \leq 0.05}$

بلغ عدد المواليد الكلي 4 حملان في مجموعة الشاهد، بينما بلغ عدد المواليد الكلي في المجموعة (G7) 10 حملان وبذلك تفوقت المجموعة (G7) معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في نسبة الولادات حيث بلغت 166.7%^{b}على كافة مجموعات الدراسة.

كما بلغت عدد الولادات الكلي في المجموعة (G2) 9 حملان وأظهرت النتائج في الجدول (11) تفوقاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في نسبة الولادات في المجموعة (G2) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس 150.0%^{c} مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G3, G4, G5, G6, G8).

بلغ عدد المواليد الكلي 7 حملان في المجموعتين (G3, G4) كل على حدى وأظهرت النتائج في الجدول (11) تفوق المجموعتين (G3, G4) التي عوملت نعاجها بمستخلص كف مريم 116.7%[d]، ومستخلص المريمية 116.7%[d] في نسبة الولادات مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G5, G6, G8).

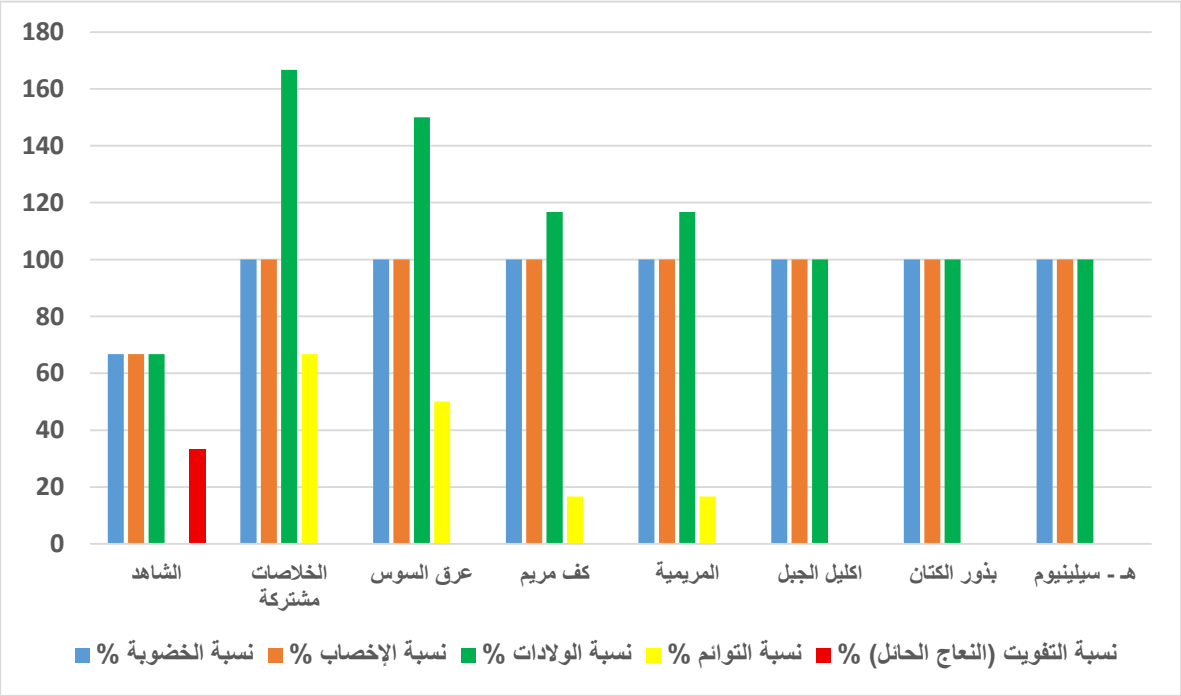
بلغ عدد المواليد الكلي 6 حملان في المجموعات (G5, G6, G8) كل على حدى وأظهرت النتائج في الجدول (11) تفوق المجموعات (G5, G6, G8) التي عوملت نعاجها بمستخلص إكليل الجبل 100.0%[e]، ومستخلص بذور الكتان 100.0%[e]، وفيتامين هـ مع السيلينيوم 100.0%[e] في نسبة الولادات مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1).

أظهرت النتائج في الجدول (11) عدم وجود ولادات توأمية في مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G5, G6, G8).

بلغ عدد المواليد التوأمية 8 حملان في المجموعة (G7) التي عوملت نعاجها بالخلاصات النباتية المشتركة وبذلك تفوقت المجموعة (G7) معنوياً في نسبة التوائم على كافة مجموعات الدراسة حيث بلغت 66.7%[b].

كما بلغ عدد المواليد التوأمية 6 حملان في المجموعة (G2) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس وبذلك تفوقت المجموعة (G2) معنوياً في نسبة التوائم 50.0%[c] على مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G3, G4, G5, G6, G8). (الشكل 18)

بلغ عدد المواليد التوأمية 2 حملان في المجموعتين (G3, G4) كل على حدى وأظهرت النتائج في الجدول (11) تفوق المجموعتين (G3, G4) التي عوملت نعاجها بمستخلص كف مريم 16.7%[d]، ومستخلص المريمية 16.7%[d] في نسبة التوائم مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) والمجموعات (G5, G6, G8).



الشكل (18): تأثير الخلاصات النباتية في المؤشرات التناسلية لدى النعاج.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن معاملة النعاج العواس بمستخلصات كل من نبات عرق السوس، كف مريم والمريمية أدى إلى ارتفاع مستوى هرمون FSH في الدم مقارنة مع مجموعة الشاهد الجدول (10)، أدى ذلك إلى ارتفاع مستوى التحفيز الهرموني للخلايا المبيضية وبالتالي إنتاج المزيد من الجريبات الناضجة كما أن ارتفاع هرمون LH لدى النعاج ذاتها الناتج عن المعاملة بمستخلصات النباتات الاستروجينية المذكورة عمل على تحفيز الإباضة وبالتالي زيادة عدد البويضات الملقحة، الأمر الذي أدى بشكل مباشر في ارتفاع نسبة الخصوبة والإخصاب وزيادة نسبة الولادات والتوائم وانخفاض نسبة التفويت.

كما أشار (رضاعة وآخرون، 2010) إلى أن احتواء عرق السوس على تراكيز عالية من الكلوكوز والأحماض الأمينية فضلاً عن الأحماض الدهنية الطيارة وكذلك مساعدته في زيادة الشهية وعملية هضم المواد الداخلة

للجسم من الكلوكوز والأحماض الأمينية أظهر دور عرق السوس في زيادة تحفيز إفراز هرموني FSH و LH وبالتالي تحفيز المبيض على زيادة عدد الجريبات الناضجة وزيادة عدد البيوض المطروحة وهذا يعني رفع نسبة الخصوبة وتعدد التوائم.

في دراسة أجريت لمعرفة تأثير مستخلص عرق السوس على إحداث الإباضة في إناث الفئران غير البالغة أشار (Al–Muala and Al–Jiboori, 2010) إلى وجود مواد شبيهة بالإستروجين في عرق السوس تتسبب في تسارع نمو المبيض وازدهار الجريبات المبيضية مما يؤدي إلى إنتاج المزيد من الجريبات الناضجة مع الإباضة المبكرة اللاحقة واكتساب عدد أكبر من الأجسام الصفراء في المجموعات المعالجة بمستخلص عرق السوس مقارنة بمجموعة التحكم التي لم تكشف عن إنتاج أي جسم أصفر.

وفي دراسة حول تأثير المستخلص المائي لنبات كف مريم على بعض وظائف وصفات مبايض إناث الأرانب البيض المعرضة للإجهاد التأكسدي أكد الباحث أن المعاملة بمستخلص كف مريم أدى إلى احتواء المبيض على عدد أكبر من الجريبات في مختلف مراحل النمو، وعزى ذلك إلى أن مستخلص كف مريم أظهر تأثيراً كمضاد للأكسدة والذي كان له دوراً فعالاً في إصلاح الأضرار الحاصلة في المبيض والدور الفعال لمضادات الأكسدة التي يمتلكها النبات والتي عملت على تنشيط محور المبيض – الغدة النخامية – تحت المهاد (زيدان وآخرون، 2018).

قام (جياد وآخرون، 2015) بدراسة أوضحت تأثير المستخلص الكحولي لنبات كف مريم على إناث الفئران، إذ أظهرت النتائج وجود نشاط جريبي في مراحل مختلفة من النمو والتطور مع تضخم ونشاط المبيض ويعزى السبب إلى احتواء أوراق نبات كف مريم على الفلافونيدات المتمثلة بالـ Casticin و Vitexin التي لها دور فعال كمضادات أكسدة تعمل على حماية وتنشيط أنسجة المبيض.

كما أشار (Mustafa, 2007) إلى دور نبات كف مريم في زيادة انبساط العضلات المحيطة بالأوعية الدموية وهذا بدوره سيؤدي إلى زيادة الدم المتدفق إلى المنطقة اللبية للمبيض وحدوث احتقان وعائي، إن زيادة الورود الدموي للمبيض يعمل على رفع سوية تزويد المبيض بالأوكسجين وتخليصه من غاز CO2 وزيادة تزويده بالمواد المغذية الضرورية لنمو الجريبات وتكوين البويضات.

كذلك استنتج الباحثون (Al- bediry and Al- Maamori, 2022) بما يتوافق مع دراستنا أن المعاملة بنبات المريمية يحسن الخصوبة لدى إناث الجرذان عن طريق محور تحت المهاد – النخامية – المبيض، وذلك كون المريمية أحد أهم النباتات الاستروجينية التي تعمل موادها الفعالة على زيادة مستوى هرموني FSH و LH.

أوضحت نتائج هذه الدراسة في الشكل (18) أن النعاج المعاملة بمستخلص إكليل الجبل ومستخلص بذور الكتان أظهرت ارتفاعاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ في نسبة الخصوبة والإخصاب والولادات إضافة إلى انخفاض معنوي عند مستوى $P \leq 0.05$ في نسبة التفويت دون وجود فروق في نسبة التوائم مقارنة مع مجموعة الشاهد، ويعود سبب زيادة النسبة المئوية للخصوبة، نسبة الإخصاب ونسبة الولادات في المجموعة السابعة إلى أسباب عديدة منها أن بذور الكتان تحتوي على نسبة مرتفعة من الحامض الدهني Linolenic acid الذي له دور في زيادة أعداد الحويصلات المبيضية وحجمها (Cheng *et al.*, 2004)، وأشار (Marei *et al.*, 2009) أن تحسن الأداء التناسلي للنعاج المعاملة بمستخلص بذور الكتان يحدث كنتيجة لتأثير Omega-3 في نضج النواة Nucleus maturation. واتفقت النتائج مع ما ذكره (Childs *et al.*, 2008) إذ أدى استخدام بذور الكتان في العلائق إلى تحسن الأداء التناسلي للنعاج ولكن لم يلحظ

تحسناً معنوياً في نسب التوائم إذ أن الأحماض الدهنية (Omega-3) Fatty acids لا تؤثر بشكل كبير على أعداد الحويصلات الناضجة.

كما ذكر (الزرافي، 2016) أن لمستخلص إكليل الجبل تأثير إيجابي على نمو ونضج جريبات المبيض لما يحتويه من مواد فعالة مضادة للأكسدة.

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج:

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج قبل التلقيح:

تشير النتائج لأوزان النعاج قبل بداية عملية التلقيح إلى حالة من التجانس الإحصائي التام بين جميع المجموعات التجريبية.

فقد سجلت مجموعة الشاهد(G1)، متوسط وزن مقداره $49.65^{a} \pm 2.38$ كغ، كما يشير الجدول (12) إلى متوسطات أوزان النعاج قبل التلقيح ضمن مجموعاتها ويلاحظ عدم وجود فروقات معنوية عند مقارنتها مع مجموعة الشاهد.

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج نهاية الحمل:

بينت نتائج في الجدول (12) أوزان النعاج في نهاية الحمل وجود تفوق معنوي عند مستوى $P \leq 0.05$ لدى نعاج المجموعة (G7) التي عوملت بالخلاصات النباتية المشتركة $59.03^{b} \pm 4.16$ كغ، مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $56.15^{a} \pm 2.06$ كغ.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$ في أوزان النعاج عند نهاية الحمل مقارنة بين باقي المجموعات مع مجموعة الشاهد (G1).

جدول (12): تأثير الخلاصات النباتية في أوزان النعاج.

G	المعاملة	وزن النعاج (الأمهات) قبل التلقيح (كغ)	وزن النعاج (الأمهات) نهاية الحمل (كغ)
1	الشاهد	$49.65^{a} \pm 2.38$	$56.15^{a} \pm 2.06$
2	عرق السوس	$50.65^{a} \pm 2.77$	$57.40^{a} \pm 3.14$
3	كف مريم	$49.77^{a} \pm 2.62$	$55.20^{a} \pm 3.3$
4	المريمية	$51.00^{a} \pm 2.76$	$56.77^{a} \pm 3.15$
5	اكليل الجبل	$49.70^{a} \pm 2.67$	$54.78^{a} \pm 2.91$
6	بذور الكتان	$49.70^{a} \pm 2.67$	$54.42^{a} \pm 2.54$
7	الخلاصات مشتركة	$51.83^{a} \pm 3.49$	$59.03^{b} \pm 4.16$
8	هـ – سيلينيوم	$51.08^{a} \pm 3.93$	$56.48^{a} \pm 4.56$

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

يعزى الارتفاع المعنوي لأوزان النعاج في نهاية الحمل ضمن المجموعة (G7) إلى ارتفاع نسبة التوائم في هذه المجموعة التي بلغت 66.7%، وهذا ما أكده الباحثون بأنه يختلف وزن النعاج بشكل ملحوظ في نهاية فترة الحمل (المرحلة الأخيرة) اعتماداً على نوع الحمل (مفرد أو توأم) (العزاوي وآخرون، 2014).

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان:

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة (الولادات الإفرادية):

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج (الجدول 13) عدم وجود فروق معنوية في أوزان الحملان الوليدة بشكل فردي بالمقارنة بين حملان جميع مجموعات الدراسة مع حملان مجموعة الشاهد (G1).

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة (الولادات التوأمية):

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج عدم وجود فروق معنوية في أوزان الحملان الوليدة بشكل توأمي بالمقارنة بين حملان المجموعات (G2, G3, G4, G7)، حيث لم تولد حملان توأمية في مجموعة الشاهد.

جدول (13): تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان عند الولادة.

حالة الولادة	G	المعاملة	عدد الحملان	وزن الحملان عند الولادة (كغ)
الولادات الإفرادية	1	الشاهد	4	$4.43^{a} \pm 0.39$
	2	عرق السوس	3	$4.08^{a} \pm 0.28$
	3	كف مريم	5	$4.08^{a} \pm 0.24$
	4	المريمية	5	$4.30^{a} \pm 0.12$
	5	اكليل الجبل	6	$4.20^{a} \pm 0.46$
	6	بذور الكتان	6	$4.38^{a} \pm 0.23$
	7	الخلاصات مشتركة	2	$.03^{a} \pm 0.914$
	8	هـ – سيلينيوم	6	$4.08^{a} \pm 0.45$
الولادات التوأمية	1	الشاهد	0	–
	2	عرق السوس	6	$2.48^{a} \pm 0.2$
	3	كف مريم	2	$2.45^{a} \pm 0.07$
	4	المريمية	2	$2.55^{a} \pm 0.07$
	5	اكليل الجبل	0	–
	6	بذور الكتان	0	–
	7	الخلاصات مشتركة	8	$2.56^{a} \pm 0.29$
	8	هـ – سيلينيوم	0	–

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر الفطام 45 يوم (الولادات الإفرادية):

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج عدم وجود فروق معنوية في أوزان الحملان بعمر 45 يوم بشكل فردي بالمقارنة بين حملان جميع مجموعات الدراسة مع حملان مجموعة الشاهد (G1).

تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر الفطام 45 يوم (الولادات التوأمية):

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج عدم وجود فروق معنوية في أوزان الحملان الوليدة بشكل توأمي بالمقارنة بين حملان المجموعات (G2, G3, G4, G7)، حيث لم تولد حملان توأمية في مجموعة الشاهد.

جدول (14): تأثير الخلاصات النباتية في أوزان الحملان بعمر 45 يوم.

حالة الولادة	G	المعاملة	عدد الحملان	وزن الحملان بعمر 45 يوم (كغ)
الولادات الإفرادية	1	الشاهد	4	18.13^{a} ± 0.84
	2	عرق السوس	3	18.33^{a} ± 0.58
	3	كف مريم	5	18.60^{a} ± 0.51
	4	المريمية	5	18.78^{a} ± 0.49
	5	اكليل الجبل	6	18.25^{a} ± 0.53
	6	بذور الكتان	6	18.73^{a} ± 0.67
	7	الخلاصات مشتركة	2	18.35^{a} ± 0.49
	8	هـ – سيلينيوم	6	18.48^{a} ± 0.89
الولادات التوأمية	1	الشاهد	0	–
	2	عرق السوس	6	14.32^{a} ± 0.52
	3	كف مريم	2	14.35^{a} ± 0.21
	4	المريمية	2	14.50^{a} ± 0.14
	5	اكليل الجبل	0	–
	6	بذور الكتان	0	–
	7	الخلاصات مشتركة	8	14.45^{a} ± 0.54
	8	هـ – سيلينيوم	0	–

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تبين وجود فروقات معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

أشارت نتائج أوزان الحملان إلى وجود فروق عالية لنموذج الولادة في وزن الفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام، إذ جاءت المواليد الإفرادية بأعلى أوزان للميلاد والفطام وتفوقت في معدلات الزيادة الوزنية على المواليد التوأمية.

اتفقت هذه النتائج مع النتائج التي توصل لها (المصري، 2021) (الياسري وآخرون، 2018) الذين وجدو تأثير لنموذج الولادة في وزن الولادة والفطام، يعزى سبب تفوق الحملان الفردية على التوأمية في صفة وزن الميلاد إلى وجود جنين واحد داخل رحم الأم المحدود الحجم والذي يسمح له بالنمو بدرجة أكبر نسبياً مما لو تواجد أكثر من جنين في نفس الحيز، علاوة على أن كمية المواد الغذائية التي يمكن أن تقدمها النعجة لأجنتها من خلال الحمل تكون متاحة بدرجة أكبر نسبياً للحمل المفرد مما لو تنافس عليها اتنان، وسبب تفوق الولادات الفردية على التوأمية في أوزانها عند الفطام يرجع إلى أن الحملان الإفرادية ستأخذ ما يكفيها من الحليب مقارنة بالتوأمية خلال فترة الرضاعة (من الميلاد إلى الفطام)، ومن ثم فإن الزيادات الوزنية اليومية ستكون أعلى مقارنة بالحملان التوأمية (خلف وآخرون، 2010).

تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى النعاج:

تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب خلال موسم الحلابة (105 يوم)

تشير نتائج إنتاج الحليب خلال موسم الحلابة (105 يوم) إلى وجود فروقات معنوية مهمة بين المجموعات. حيث يظهر الجدول (15) وجود تفوق معنوي واضح عند مستوى $P \leq 0.05$ لدى المجموعات (G2, G3, G4, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس $99.38^{b} \pm 4.28$ كغ من الحليب، ومستخلص كف مريم $95.72^{b} \pm 3.71$ كغ من الحليب، ومستخلص المريمية $95.66^{b} \pm 2.95$ كغ من الحليب، و الخلاصات النباتية المشتركة $100.61^{b} \pm 4.46$ كغ من الحليب مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $86.69^{a} \pm 4.73$ كغ من الحليب.

جدول (15): تأثير الخلاصات النباتية في إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى النعاج.

G	المعاملة	انتاج الحليب خلال موسم الحلابة (105 يوم)	نسبة الدهن في الحليب	نسبة البروتين العام في الحليب
		(كغ)	%	%
1	الشاهد	$86.69^{a} \pm 4.73$	$5.10^{a} \pm 0.32$	$4.08^{a} \pm 0.36$
2	عرق السوس	$99.38^{b} \pm 4.28$	$4.55^{b} \pm 0.50$	$3.56^{b} \pm 0.40$
3	كف مريم	$95.72^{b} \pm 3.71$	$4.50^{b} \pm 0.28$	$3.65^{b} \pm 0.23$
4	المريمية	$95.66^{b} \pm 2.95$	$4.68^{b} \pm 0.22$	$3.57^{b} \pm 0.22$
5	اكليل الجبل	$89.94^{a} \pm 6.26$	$5.13^{a} \pm 0.37$	$4.12^{a} \pm 0.26$
6	بذور الكتان	$88.00^{a} \pm 4.45$	$5.08^{a} \pm 0.45$	$4.17^{a} \pm 0.28$
7	الخلاصات مشتركة	$100.61^{b} \pm 4.46$	$4.42^{b} \pm 0.34$	$3.50^{b} \pm 0.33$
8	هـ – سيلينيوم	$87.9^{a} \pm 4.00$	$5.25^{a} \pm 0.22$	$4.12^{a} \pm 0.37$

تأثير الخلاصات النباتية في نسبة الدهن في الحليب

أظهرت نتائج نسبة الدهن في الحليب في الجدول (15) انخفاضاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ لكل من المجموعات (G2, G3, G4, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس $4.55^{b} \pm 0.50$ %، ومستخلص كف مريم $4.50^{b} \pm 0.28$ %، ومستخلص المريمية $4.68^{b} \pm 0.22$ %، و الخلاصات النباتية المشتركة $4.42^{b} \pm 0.34$ %مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $5.10^{a} \pm 0.32$ %

تأثير الخلاصات النباتية في نسبة البروتين العام في الحليب

أظهرت نتائج نسبة البروتين العام في الحليب في الجدول (15) انخفاضاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ لكل من المجموعات (G2, G3, G4, G7) التي عوملت نعاجها بمستخلص عرق السوس $3.56^{b} \pm$ 0.40 %، ومستخلص كف مريم $3.65^{b} \pm 0.23$ %، ومستخلص المريمية $3.57^{b} \pm 0.22$ %، و الخلاصات النباتية المشتركة $3.50^{b} \pm 0.33$ %مقارنة مع مجموعة الشاهد (G1) $4.08^{a} \pm 0.36$%

يعزى تفوق المجموعات (G2, G3, G4, G7) إلى الولادات التوأمية في هذه المجموعات التي كانت أكبر نسبة منها في المجموعة (G7) ويعود ذلك إلى عدد المواليد الرضيعة التي تؤثر على إنتاج الحليب من خلال استهلاكها أكبر كمية من الحليب والذي يؤدي إلى تحفيز الأم على إفراز كمية أكبر من الحليب (Glover, 1972; Ramsey *et al.*, 1994)، تتوافق النتائج مع ما ذكره (السامرائي وآخرون، 2010)

أن النعاج الوالدة للتوائم تتفوق على مثيلاتها ذات الولادات المفردة معنوياً $P \leq 0.05$ في كمية الحليب المنتج.

أظهرت معظم الدراسات ارتفاعًا في معدل إفراز الحليب لدى النعاج المرضعة لتوائم وبالمثل، يوجد اختلاف في معدل إفراز الحليب بين النعاج المرضعة لتوائم والنعاج المرضعة لثلاثة توائم (Peeters *et al.*, 1992)، حيث ذكر (Hinch, 1989) أن شدة الرضاعة تحدد الإفراز الكامل اللاحق للحليب، أي أن زيادة وتيرة الرضاعة المرتبطة بحجم النسل تحفز الغدد اللبنية للضرع لدى الأمهات لإنتاج الحليب بما يكفي لإرضاع مواليدها التوائم أكثر من تحفيزها في الأمهات ذات الولادة المفردة.

إن الارتباط بين كمية الحليب المنتجة ونسب مكونات الحليب المتمثلة بالدهن والبروتين سالب، وفي دراسات سابقة أجريت مقارنة بين إنتاج الحليب ومكوناته للنعاج المرضعة للحملان التوأمية والمفردة وجد أن انتاج الحليب لدى النعاج المرضعة للحملان التوأمية يفوق معنوياً مثيلاتها ذات الولادات المفردة على عكس مكونات الحليب من الدهن والبروتين اللذان تنخفض مستوياتهما لدى النعاج المرضعة للحملان التوأمية مقارنة مع النعاج المرضعة للحملان المفردة (الجيلاوي وآخرون، 2011).

ذكر (الحبيطي والجواري، 2021) أن معامل الارتباط بين إنتاج الحليب نسبة كل من الدهن والبروتين واللاكتوز والمواد الصلبة كانت سالبة ومعنوية $p \leq 0.01$ في حين ارتبطت نسبة الدهن بشكل موجب وعالي المعنوية مع البروتين واللاكتوز والموماد الصلبة اللادهنية، كما اتفقت النتائج مع ما وجده الباحثون الذين وجدو معامل ارتباط سالب ومعنوي بين انتاج الحليب ونسبة كل من الدهن والبروتين (Ayadi *et al.*, 2014; Oramari and Hermiz, 2012).

الاستنتاجات والتوصيات

CONCLUSIONS AND PROPOSALS

الاستنتاجات:

1. إن معاملة النعاج بالمستخلصات النباتية لكل من (عرق السوس، المريمية) (كل على حدى) أدى إلى تحسن في الصورة الدموية، كما أن مستخلص عرق السوس أدى إلى ارتفاع تعداد كريات الدم البيضاء.
2. إن تآزر المواد الفعالة في مستخلصات كل من نبات (عرق السوس، كف مريم، المريمية، إكليل الجبل وبذور الكتان) في المجموعة المشتركة أدى إلى أعلى النتائج في مؤشرات الصورة الدموية.
3. إن معاملة النعاج بمستخلص عرق السوس أدى إلى ارتفاع معدل الروتين العام في مجرى الدم.
4. إن معاملة النعاج بالمستخلصات النباتية لكل من (عرق السوس، إكليل الجبل وبذور الكتان) (كل على حدى) عمل على خفض معدل الكوليسترول والشحوم الثلاثية.
5. إن تآزر المواد الفعالة في مستخلصات كل من نبات (عرق السوس، كف مريم، المريمية، إكليل الجبل وبذور الكتان) في المجموعة المشتركة أدى إلى أعلى معدل للبروتين العام وأقل معدل للكوليسترول والشحوم الثلاثية لدى نعاج الدراسة.
6. أظهرت النتائج فعالية المستخلصات النباتية لكل من عرق السوس وكف مريم والمريمية، عند استخدامها بصورة منفردة، في إحداث تحفيز للمحور تحت المهاد–النخامية–المبيض، مما انعكس في ارتفاع تراكيز هرموني FSH وLH، وبالتالي تعزيز النشاط الوظيفي للخلايا المبيضية وتحسين المؤشرات التناسلية، والمتمثلة بارتفاع نسب الخصوبة والإخصاب والولادات التوأمية، وانخفاض نسبة التفويت. كما بينت النتائج أن استخدام مستخلصات عرق السوس وكف مريم والمريمية وإكليل الجبل وبذور الكتان بصورة مشتركة أدى إلى إحداث أعلى مستوى من التحفيز الهرموني للمحور تحت المهاد–النخامية–المبيض، مما انعكس إيجاباً على الأداء التناسلي للنعاج، حيث سجلت المجموعة المعاملة بالمستخلصات المشتركة أعلى نسب للخصوبة والإخصاب والولادات التوأمية مقارنةً بالمعاملات الأخرى.

7. إن معاملة النعاج بالفيتامين هـ مع السيلينيوم (الشائع حقلياً) أدى إلى ارتفاع نسبة الخصوبة والإخصاب والولادات مقارنة مع مجموعة الشاهد، إلا أن تآزر المواد الفعالة في مستخلصات كل النبات المستخدمة في الدراسة تفوق على المعاملة بالفيتامين هـ مع السيلينيوم في نسبة الخصوبة والإخصاب والولادات إضافة إلى نسبة التوائم.
8. أظهرت النتائج انعدام تأثير المستخلصات النباتية وأيضاً الفيتامين هـ مع السيلينيوم (كل على حدى) على أوزان النعاج في مرحلتي قبل التلقيح ومرحلة نهاية الحمل.
9. أوضحت النتائج ارتفاع معنوي لأوزان النعاج في المجموعة الثانية التي عوملت نعاجها بالخلاصات النباتية المشتركة بسبب ارتفاع نسبة الحمل التوأمي.
10. لا تأثير لمعاملة النعاج بالمستخلصات النباتية وأيضاً الفيتامين هـ مع السيلينيوم (كل على حدى) على أوزان الحملان عند الولادة والفطام بعمر 45 يوم.
11. إن الولادات التوأمية أدت إلى ارتفاع كمية انتاج الحليب لدى النعاج مقارنة مع الولادات الفردية.
12. إن ارتفاع كمية الحليب المنتج يؤثر سلباً على نسبة الدهن والبروتين في الحليب.

التوصيات:

1. التوسع في دراسة المستخلصات النباتية كبدائل أو مكملات طبيعية في تحسين الخصوبة لدى إناث حيوانات المزرعة خارج الموسم التناسلي.
2. دراسة إمكانية استخدام هذه النباتات في برامج تحسين الخصوبة في الحيوانات الزراعية لزيادة الإنتاجية.
3. التوسع في دراسة تأثير هذه المستخلصات النباتية على ذكور حيوانات المزرعة ودورها في تحسين الخصوبة الذكرية.
4. إجراء دراسات باستخدام تراكيز مختلفة لهذه المستخلصات النباتية بهدف تخفيض التكلفة المادية وإيجاد الجرعة المثلى.
5. دراسة إمكانية تصنيع مستخلصات نباتية تستخدم بديلاً عن بعض المستحضرات الكيميائية.
6. دراسة إمكانية استخدام نباتات طبية أخرى ودراسة تأثيرها على الخواص الإنتاجية والتناسلية لحيوانات المزرعة.
7. إجراء تحليل كيميائية للمستخلصات النباتية لتحديد المركبات الفعالة فيها.

المراجع العلمية

REFERENCES

المراجع العربية:

1. آل سعيد، عباس. التميمي، إحسان. عباس، صفاء. (2010). دراسة نسيجية عن تأثير مستخلص عرق السوس كنبات استروجيني في الجاهز التناسلي الأنثوي للنعاج العواسية مقارنة مع هرمون مصل دم الفرس الحامل PMSG. المجلة الطبية البيطرية العراقية. المجلد 34. العدد 1.
2. إبراهيم، حوة. (2013). دراسة الفعالية البيولوجية لبعض نباتات العائلة الشفوية والفعالية ضد الأكسدة. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في الكيمياء العضوية و فيزيوكيمياء الجزيئات، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.
3. إسحق، محمد علي. غيلان، فراس أحمد محمود. (2014). تأثير استخدام مستويات مختلفة من بذور الكتان في الداء التناسلي في النعاج العواسية التركية. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. المجلد (7). العدد (2).
4. آل زوين، ضرغام حمزة يوسف. العبد، رافد جواد كاظم. العاني، أحمد علاء الدين. (2015). تأثير استخدام مسحوق نبات عرق السوس عند الدفع الغذائي قبل التسفيد وخلال مدة الحمل الاولى في بعض صفات الدم الفسلجية لأباكير الإناث العواسية. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. المجلد 14. العدد 2. 41-46.
5. آل زوين، ضرغام حمزة يوسف. العبد، رافد جواد كاظم. العاني، أحمد علاء الدين. (2015). تأثير استخدام مسحوق نبات عرق السوس عند الدفع الغذائي قبل التسفيد وخلال مدة الحمل الاولى في

بعض صفات الدم الفسلجية لأباكير الإناث العواسية. مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. المجلد 14. العدد 2. 41-46.

6. باشاوات، محمد عبد الوهاب. (2015). تأثير الليبوبروتينات منخفضة الكثافة LDL المستخلصة من صفار البيض، والبرولين في مؤشرات السائل المنوي المجمد وقدرته الإخصابية في أغنام العواس. رسالة دكتوراة. قسم الإنتاج الحيواني. كلية الزراعة. جامعة دمشق.
7. بكاري، إلهام. زيناي، حورية. (2018). دراسة المحتوى الفعال لبعض النباتات الطبية. رسالة ماجستير في علوم الطبيعة والحياة تخصص التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات. قسم البيولوجيا. كلية علوم الطبيعة والحياة. جامعة الشهيد حمة لخضر الوادي.
8. بوحكاك، جابر. برحايل، صالح. (2023). دراسة نظرية حول بعض النباتات الطبية المستعملة في علاج المشاكل الهضمية. رسالة ماجستير. قسم البيولوجيا وعلم البيئة النباتية. كلية علوم الطبيعة والحياة. جامعة الأخوة منتوري قسنطينة.
9. البياتي، هند. (2022). تأثير المستخلص الكحولي لنبات كف مريم على التركيب النسيجي للمبايض والخصى في إناث وذكور الأرانب البالغة. أطروحة لنيل درجة الدكتوراة. كلية التربية للعلوم الصرفة. جامعة ديالى.
10. جديدي، فريال. بالهادي، فاطمة. جراية، سماح. (2023). الأنماط الكيميائية Chemotypes للزيوت الطيارة لبعض النباتات العطرية الجزائرية – دراسة مقارنة. مذكرة لنيل درجة الماجستير. قسم البيولوجيا الجزيئة والخلوية. كلية علوم الطبيعة والحياة. جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي.

11. جياد، جمال. جواد، إطلال. عبد الحميد، حنان. كامل، عبير. عبد الله، جاسم. (2015). تأثير المستخلص الكحولي لنبات كف مريم على إناث الفئران. المجلة العراقية للعلوم. مجلد 56. العدد 1.

12. الجيلاوي، جعفر. الدباغ، سليم. سعيد، نمير. صالح، إبراهيم. (2011). التنبؤ بانتاج الحليب ومكوناته من خلال بعض صفات الدم لدى الأغنام العواسية التركية. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. المجلد (3). العدد (2). 51 – 59.

13. الحاج يحيى، توفيق. (2003). النباتات والطب البديل. لدار العربية للعلوم. ص69.

14. حميدي، نورالدين. (٢٠١٥). الدراسة الفيتو كيميائية والتقييم البيولوجي للفاقونيا لونجيسبينا (Longispina Fagonia) Zygophllaceae نبات من الجنوب الغر بي للجزائر. أطروحة دكتوراه في الكيمياء. جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان.

15. حوة، إبراهيم. (2013). دراسة الفعالية البيولوجية لبعض نباتات العائلة الشفوية والفعالية ضد الأكسدة. مذكرة ماجستير. تخصص كيمياء عضوية وفيزيوكيمياء الجزيئات. جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

16. خذران، هناء. (2019). تأثير المذيب في استخلاص المركبات الفينولية من نبات إكليل الجبل. أطروحة ماجستير. كلية العلوم التطبيقية. جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

17. الخزرجي، عبد الجبار عبد الحميد. عادل، محسن نذير. سعدي، شعلان خلف. خضير، عباس علي. (2007). تأثير إحلال نسب من مخلفات عرق السوس بدلاً عن الشعير في علائق تسمين على بعض الصفات الدمية والكيمياحيوية لعجول الفريزيان. مجلة الزراعة العراقية. 12 (2): 67-81.

18. الخزعلي، ميساء. (2022). دراسة الفعالية التثبيطية لمستخلص أوراق نبات الميريمية Salvia officinalis L. والمركب النانوي له ضد بعض أنواع المبيضات لدى الأطفال في محافظة كربلاء. أطروحة دكتوراة. كلية التربية للعلوم الصرفة. جامعة كربلاء.

19. خلف، أحمد إسماعيل. سعيد، سعد إبراهيم. إدريس، سجاد مزيد. (2010). دور بعض العوامل البيئية والوراثية في صفات النمو لدى حملان العواسي التركي والمحلي والمضرب. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 41 (3): 12-22.

20. الخياط، ضياء عبد الأمير. التميمي، محمد جاسم حسن. حسين، مهند فضل. (2014). تأثير استخدام فيتامين E والسيلينيوم أو AD3E في إنتاج اللبأ والحليب في إناث الماعز المحلي الأسود. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة كربلاء.

21. الدراجي، حازم جبار. الصراف، حيدر عبود. (2007) تأثير إضافة تراكيز مرتفعة من مستخلص عرق السوس في ماء الشرب في بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية. 2 (2): 17-31.

22. الدراجي، حازم جبار. العاني، عماد الدين عباس. مناتي، جاسم قاسم. مخلص، سلام عدنان. (2003). تأثير إضافة تراكيز مختلفة من مستخلص عرق السوس في بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 34 (6): 187-198.

23. ذويب، آية. سواكرة، مروة. (2023). دراسة المواد الفعالة والنشاط المضاد للتأكسد لنبات Salvia Officinalis المتواجد في الجنوب الجزائري. رسالة ماجستير. قسم الكيمياء. كلية العلوم الدقيقة. جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي.

24. رضاعة، فياض إليا. التميمي، إحسان حمود. صالح، وافر مهدي. (2010). استخدام مستخلص عرق السوس (Glcyrrhiza glabra) في استحداث شبق حقيقي وإفراط الإباضة في إناث الماعز المحلي. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. المجلد (3). العدد (2).

25. الركابي، إحسان ريسان إبراهيم. الزرافي، حسن فلاح زبالة. (2016). تأثير المستخلص المائي لأوراق إكليل الجبل .Rosmarinus officinalis L في مستويات هرمونات المبيض والهرمونات المنبه للمناسل في الجرذان المعرضة للتسمم بالنترات. مجلة جامعة الكوفة لعلم الأحياء. المجلد (8). العدد (1).

26. الرواي، إلهام عبد الحميد. صالح، محمد نجم. (2013). تأثير إضافة مسحوق عرق السوس على إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيمياوي وبعض الصفات البيوكيميائية لمصل الدم في النعاج العواسية. مجلة العلوم الزراعية والبيطرية. جامعة القصيم. 6 (1): 3-18.

27. الزرافي، حسين. (2016). دراسة تأثير المستخلص المائي الحار لأوراق نبات إكليل الجبل في فعالية الجهاز التناسلي الأنثوي ومستويات بعض الهرمونات لدى الجرذان البيض المعاملة بنترات الصوديوم. بحث مقدم. قسم علوم الحياة. كلية العلوم. جامعة القادسية.

28. زرقاوي، معتز. (2004). تراكيز هرموني البروجسترون والاستراديول في مصل دم نعاج العواس السوري خلال الدورة المبيضية. هيئة الطاقة الذرية السورية. هـ ط ذ س – ت د ع 570.

29. زنكة، بشرى. (2013). التأثير التآزري للزيت العطري المستخلص من أوراق – اكليل الجبل (Rosmarinus officinalis) وبذور الحبة السوداء (Nigella sativa) في التركيب

الكيميائي والصفات الفيزيائية ومؤشرات الأكسدة للحم الدجاج المفروم والمخزن بالتبريد. المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك. المجلد 7. العدد 1.

30. زيدان، موفق مطلك. جاسم، بسام ضياء. ياسين، يوسف شكوري. (2018). تأثير المستخلص المائي لنبات (Vitex agnus – Castus) على بعض وظائف وصفات مبايض إناث الأرانب البيض المرضة للإجهاد التأكسدي. مجلة بابل للعلوم الصرفة والتطبيقية والعلوم الهندسية. المجلد (26). العدد (1).

31. السامرائي، أشرف كامل عزيز. (2010). التأثير الحيوي لنبات عرق السوس في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية للنعاج العواسية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة تكريت.

32. السامرائي، أشرف كامل. علي، صباح بهاء الدين. (2010) الأثر الحيوي لنبات عرق السوس في بعض الصفات الكيموحيوية الأنزيمية لمصل دم النعاج العواسية. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. 8 (4): 128-137.

33. السامرائي، محمد حميد محل. ناجي، نزار أحمد. جبر، ليلى عب الرحمن. (2023). تأثير زيت المستخلص من اكليل الجبل وبذور الكتان على عوامل الأكسدة والبروتينات الدهنية على ذكور الارانب المستحدث فيها الزهايمر. مجلة العلوم البحتة والتطبيقية، 2023؛ 5 (1): 151-159.

34. السامرائي، وفاء إسماعيل. الجيلاوي، جعفر رمضان أحمد. إيليا، جيأل فكتوريا. الزوبعي، حمود مظهور عجيل. (2010). المثابرة الوراثية على انتاج الحليب في الإنام العواسية المحلية والتركية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 2 (1): 32-43.

35. سايب، جهاد. زعبوبي، زينب. (2021). بحث و دراسة استقصائية حول النباتات الطبية والعطرية لمنطقة بسكرة واستعمالاتها في طب الأعشاب. مذكرة لنيل درجة الماستر. جامعة محمد خيضر بسكرة.

36. سلهب، سليمان وياسين مصري. (2003). فعالية التلقيح الاصطناعي في الأداء التناسلي في نعاج العواس المعاملة هرمونياً داخل الفصل التناسلي. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 19(1): 81-94.

37. السنوسي، سندس فاروق محمد (2007). تأثير استخدام مخلفات عرق السوس الجافة في العليقة في إنتاج وتركيب الحليب في أبقار الهولشتاين فريزيان. مجلة العلوم الزراعية. 38 (6): 59-68.

38. الشحات، نصر أبو زيد. (1986)، النباتات والأعشاب الطبية، دار البحار. بيروت. لبنان. ص: 53-61.

39. شمس الدين، قصي زكي. جرجيس، عصام عبد الواحد. (2017). تأثير إضافة مسحوق جذور عرق السوس إلى علائق أبقار الفريزيان المحلية في إنتاج وتركيب الحليب والصفات الدمية والكيموحيوية للدم. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. 9 (3): 168-188.

40. صالح، محمد نجم عبد الله. الراوي، إلهام عبد الحميد. عبو، نادر يوسف. علي، سمير عبد. (2013). تأثير مستخلص عرق السوس في إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيمياوي في النعاج العواسية. مجلة العلوم الزراعية والبيطرية. جامعة القصيم. 6 (1): 3-18.

41. طليمات، ف. م. (1996). موسوعة عروق الأغنام العربية، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة. دمشق. أكساد /ت ح / ن 155/.

42. طليمات، فرحان منير. (1996). موسوعة عروق الأغنام العربية. أكساد. /ث ح/ن 155 دمشق.

43. عابد، إبراهيم. (2009). دراسة الفعالية المضادة للبكتريا والمضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران Traganum nudatum. مذكرة ماجستير في الكيمياء العضوية التطبيقية. جامعة قاصدي مرباح.

44. العزاوي، وليد. عبدو، زياد. دبا، محمد أيمن. الحرك، اسماعيل. الخطيب، محمد رفعت. (2014). مقارنة الأداء الإنتاجي لنعاج خط ثنائي الغرض بأداء نعاج خطي الحليب واللحم في أغنام العواسي / أوزان المواليد ومعدلات نموها. المجلة العربية للبيئات الجافة. 7(1-2). 98-106.

45. عيسى، محمد. (2019). دراسة التركيب الكيميائي ومادة الثوجون لنبتة الميرمية. رسالة ماجستير. كلية الإنتاج الحيواني. جامعة الخرطوم.

46. غسان ح. حياة ح م. محمد ج ق. (2004). علم العقاقير والنباتات الطبية، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع. عمان. الأردن.

47. غيشي، هديل. فوغالي، سماح. سعيداني، صالحة. (2022). النباتات السامة الجزائرية دراسة وصفية وتحليلية. مذكرة لنيل شهادة الماستر. جامعة الإخوة منتوري قسنطينة.

48. قبيسي، حسان. (2000). معجم الأعشاب والنباتات الطبية. منشورات دار الكتب العلمية. الطبعة السادسة. بيروت. لبنان. ص 200.

49. قصقوص، شحادة عوض. (1999). إنتاج الحليب وتركيبه في غنم العو اس تحت ظروف الرعاية المكثفة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. 15: 44-63.

50. القيسي، علي شهاب أحمد. التميمي، صلاح. الزهيري، نزار (2016). تأثير إضافة مسحوق عرق السوس Glycyrrhizin glabra في العليقة على بعض الصفات الدموية والكيموحيوية في النعاج العواسية المحلية. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية. المجلد 9. العدد 1. 97-101.

51. كبيح، فرح رزاق. (2015). دراسة تأثير المستخلص الكحولي الخام لأوراق المريمية على بعض الهرمونات الجنسية في إناث الفئران البيض. مجلة القادسية للعلوم. المجلد (20). العدد (3).

52. كحيل، عثمان أحمد. (2022). تأثير استخدام البروبيوتيك في علائق أغنام العواس على بعض المؤشرات الإنتاجية والاستقلابية. رسالة دكتوراة. كلية الهندسة الزراعية. جامعة دمشق.

53. لبادة، وديع فارس. (1986). تنظيم الشياع وزيادة نسبة التوائم في أغنام العواس. دراسات الجامعة الأردنية. 13(2): 55-66.

54. مروة، صوالح. هاجرة، محلو. (2019). مساهمة لدراسة مقارنة لإختلاف طرق الإستخلاص على المحتوى الفينولي لبعض النباتات الطبية النامية في منطقة وادي سوف. أطروحة ماجستير. تخصص التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات. قسم البيولوجيا. كلية العلوم الطبية والحياة. جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي.

55. مسعودي، سكينة. لهلالي، بلقيس. (2022). السمية الحادة لنبات الميرمية Salvia officinalis على بعض مؤشرات الخصوبة عند ذكور الفئران. مذكرة لنيل شهادة الماستر. جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي.

56. مشتت، مصطفى. (2020). دراسة التأثير الوقائي للمستخلص المائي البارد لبذور نبات الكتان على التغيرات الفسلجية والنسيجية في ذكور الجرذان المعرضة لمادة غلوتامات الصوديوم الأحادية. أطروحة ماجستير. كلية التربية للعلوم الصرفة. جامعة كربلاء.

57. المصري، حسن. (2021). تأثير نموذج الولادة وجنس المولود في أوزان ومعدلات النمو لدى حملان أغنام العواس. المجلة السورية للبحوث الزراعية. 8 (5): 304-315.

58. المنصور، إيمان. (2022). الاستخلاص المحفز بأشعة الميكرويف للمركبات الفعالة من أوراق إكليل الجبل. مجلة جامعة البعث المجلد (44) العدد (8).

59. منهوب، محمد كاطع. عباس، صفاء عباس عبد. الياسين، علي عبد الخالق. (2009). دراسة تأثير إضافة جذور مسحوق نبات عرق السوس في العليقة على بعض صفات الدم لفروج اللحم. المجلة الطبية العراقية. المجلد 33. العدد 2.

60. منهوب، محمد. عباس، صفاء. الياسين، علي. (2009). دراسة تأثير إضافة مسحوق جذور نبات عرق السوس في العليقة على بعض صفات الدم لفروج اللحم. المجلة الطبية البيطرية العراقية. المجلد 33. العدد 2.

61. نشأت، مضر كمال. (2002). تأثير إضافة عرق السوس في العليقة على بعض صفات الأداء التناسلي والصحي لدى إناث الماعز. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

62. هيكل، محمد س. (1993). النباتات الطبية والعطرية: كيمياؤها، إنتاجها وفوائدها. الطبعة الثانية. منشأة المعارف. الإسكندرية. ص:34-120.

63. الياسري، أحمد جواد. الربكات، هادي عواد حسوني. وضح، حميد علي. شاكر، باسم فؤاد. (2018). دراسة تأثير نوع الولادة، جنس المولود والفطام التدريجي والمبكر على مقاييس الجسم ونمو الحملان لدى الأغنام العرابية. مجلة المثنى للعلوم الزراعية. 3 (6): 82-90.

64. ياسين، شروق. (2021). تشخيص بعض النباتات الطيبة جزئياً ودراسة تأثير مستخلصاتها في بعض الفطريات الجلدية ومقارنتها بالزنك النانوي. أطروحة دكتوراة. كلية التربية للعلوم الصرفة. جامعة كربلاء.

المراجع الأجنبية:

1. Abere, T. A., Okoto, P. E., Agoreyo, F. O. (2010). Antidiarrhoea and toxicological evaluation of the leaf extract of Dissotis rotundifolia Triana (Melastomataceae). BMC Complement Altern. Med; 10: 71.
2. Abraham, and Ogra. (1994). Mucosal microenvironments and the influenc of saponin on permeability and active mutebt transport in vitro. J.Nutation. 116:2270 - 2277.
3. ACSAD. (2005). Arab center for studies of arid zoneanddrylands. Annual technical report.
4. Akao. T. (2000). Competition in the metabolism of glycyrrhizin with glycyrrhetic acid mono-glucuronide by mixed Eubacterium SP. GLH- and Ruminococcus SP. P01-3. Biol. Pharm. Bull., 23: 149-154.
5. Al- bediry,Huda. Al- Maamori, Jafar. (2022). Physiological Efficiency of Sage Tea (salvia officinalis L.)Administration on Fertility in Adult Female Rats. Journal of Wasit for Science and Medicine 6(1):1-11.
6. Alani, A.A., (2004). Effect of Licorice on Ovulation and Hormonal picture of Amenorrhic Women: A thesis in high diploma in ART submitted to the Institute of Embryo Research and Infertility Treatment.

7. Alexandre, G. L. Fanchonne, L. A. Coppry, O. Mandonnet, N and Boval, M. (2009). Effect of forage feeding on goat meat prouduction Carcass Characteristics and composition of Creole kids reared either at pasture or indoors in humid tropics. Asian-Aust. J. Anim. Sci., 22(8): 1140-1150.

8. AL-fatlawi, Abeer. Kehiosh, Haider. AL-Haboobi, Zainab. Awad, Eman. AL- KadhimAlaa. Kadhim, Hanaa. (2018). Hormonal studies of some herbs medicine extract (Salvia Officinalis) and its effect on total body weights and some reproductive organs in the mature female mice. Journal University of Kerbala , Vol. 16 No.2.

9. AL-Hakkak , Z.S.; Hamamy , H.A. and Hussain , A.F. (1986). Chromosome aberration in workers at astorange battery plant in Iraq. Mutat. Res. 171: 53-60.

10. Alippi, A.M.;Ja Ringuelet, E.L.; Cerimele, MS. Re; and CP Henning. (2003).Antimicrobial activity of some essential oils against paenibacillus larvae the cansal agent of American foulbrood disease .Journal of herbal, Spies and Medicinal plants; 4-9-16.

11. Al-Muala, I.K. Al-Jiboori, B.M. (2010). Effect of licorice extract on ovulation induction in immature female mice. Journal of Biotechnology Research Center (special edition). Vol 4. No 1.

12. Al-Rawi, A.(1988). Wild plants of Iraq (3rd ed). Ministry of Agriculture and Irrigation, Repuplic of Iraq, Baghdad. pp:6- 149.

13. Alsaadi, Sarmad abdul Razak. Alnidawi, Nihad Abdel Latif Ali .(2017). Effect of adding salvia officinalis oil to the ration in some blood traits of broiler ross 308. Journal of Kerbala for Agricultural Sciences (Proceedings of the Third Scientific Conference of the Faculty of Veterinary Medicine / University of Kerbala on 10th April 2017).

14. Al-Samarai, F.R and N.N. Al-Anbari. (2009). Genetic evaluation of rams for total milk yield in Iraqi awassi sheep. J Agric Biol Sci., 4(3):54-57.

15. Arendt, J. (1986). Role of the pineal gland and melatonin in seasonal reproductive function in mammals. Oxford Rev Rep Biol., 8:266-320.

16. Armanini D A Castello R S. (2007). Treatment of polycystic ovary syndrome with spironolactone plus licorice. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biology 131 (1) 61-67.

17. Arroyo, L.J., J. Gallegos-Sanchez, A. Vila-Godoy, J.M. Berruecos, G. Perera and I. Valencia. (2007). Reproductive activity of Pelibuey and Suffolk ewes at 19° north latitude. Anim Reprod Sci., 102: 24-30.

18. Asgary,S.; D. Jafari ; H. Madani ;P. Mahzoni and Nadri, G. (2007) .Effect of Glycyrrhiza Glabra extract on aorta wall atherosclerotic lesion in hyper cholesterolemic rabbits. Pakistan J. of Nutrition ,6(4);313-317.

19. Ayadi, M., Matar, A. M., Aljumaah, R. S., Alshaikh, M. A., & Abouheif, M. (2014). Factors affecting milk yield, composition and udder health of Najdi ewes. International Journal of Animal and Veterinary Advances, 6(1), 28- 33.

20. Azarnia, M., Ansari, A., Ejtemaei, M. S., and Shakour, A. (2007). Effects of vitex agnus castus on mice fetus development. Acta Medica Iranica, 1;45(4):263- 270.

21. Baker, Rajaa. Mohammd, Tagreed. Ali, Bushra. Jameel, Nibras. (2013). The Effect Of Aqueous Extract Of Anastatica Hierochuntica On Some Hormones In Mouse Females. Ibn Al-Haitham Jour. for Pure & Appl. Sci. Vol. 26 (2).

22. **Behradmanesh, S** .; Derees , F. and Rafielan – kopaei , M.(2013). Effect of *Salvia officinalis* on diabetic patients . J. Renal Inj . Prev . 2 (2) : 51-54.

23. Bouaziz, M.; Yangui, T.; Sayadi, S. & Abdelhafidh, D. (2009). Disinfectant prosperities of essential oils from salvia officinalis L. cultivated in Tunisia. Food and Chem. Toxicol., 47 (11): 2755-2760.

24. Brash, L.D., N.M. Fogarty, and A.R. Gilmour. (1994). Reproductive performance and genetic parameters for Australian Dorset sheep. Aust. J.Agric.Res., 45(2): 427-441.

25. Cheng, Z.; Elmes, M.; Kirkup, S. E.; Abayasekara, D. R. E. & Wathes, D. C. (2004). Alteration of prostaglandin production and agonist responsiveness by n-6 polyunsaturated fatty acids in endometrial cells from late gestation ewes. J. Endocr., 182: 249-256.

26. Childs, S.; Lynch, C. O.; Hennessy, A. A.; Stanton, C.; Wathes, D. C.; Sreenan, J. M.; Diskin, M. G. & Kenny, D. A. (2008). Effect of dietary enrichment with either n-3 or n-6 fatty acids on systemic metabolite and hormone concentration and ovarian function in heifers. Animal, 2 (6):883-893.

27. Chin, Y. W., Jung , H. A. and Liu, Y.(2007). Anti-oxidant constituents of the roots and stolons of licorice (G.glabra). J. Agric. Food Chem.55(12):4691-4697.

28. Chrstensen,C.C.;Salion,A.C. and Kenei,A.A.(1994).The antilashmania activity of active compound glycyrrhizic acid.Amre.J.Medicin. 83:216-222.

29. Daniele, C., Thompson Coon, J., Pittler, M. H., & Ernst, E. (2005). Vitex agnus castus: a systematic review of adverse events. Drug safety, 28(4), 319–332.

30. Dodin, S., Lemay, A.; Jacques, H.; Legare, F.; Forest, J.-C.; and Masse, B. (2005). The effects of flaxseed dietary supplement on lipid profile, bone mineral density, and symptoms in menopausal women: a randomized, double-blind, wheat germ placebo-controlled clinical trial. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 90(3): 1390–1397.

31. Dugoua, J. J., Seely, D., Perri, D., Koren, G., & Mills, E. (2008). Safety and efficacy of chastetree (Vitex agnus-castus) during pregnancy and lactation. The Canadian journal of clinical pharmacology = Journal canadien de pharmacologie clinique, 15(1), e74–e79.

32. Elshaer, S. S., Anwar, H. M., & Zohni, M. S. E. D. (2015). Hormonal profile amelioration by the mixture of Vitex agnus castus and metformin on polycystic ovary remedy. World J Pharm Res, 4, 39-51.

33. Eltbogen, R., Litschgi, M., Gasser, U. E., Flueeli, A., Nebel, S., & Zahner, C. (2016). Vitex agnus-castus extract (Ze 440) improves symptoms in women with menstrual cycle irregularities. Reproductive Endocrinology, (28), 86–91.

34. Epstein, H. (1985). Biology of reproduction,suckling regimes, growth, and development. In: The Awassi sheep with special reference to the improved dairy type. Rome, Italy, Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO, Via delle T. Caracalla. pp. 81-140.

35. Fabian, C. J.; Kimler, B. F.; and Hursting, S. D. (2015). Omega-3 fatty acids for breast cancer prevention and survivorship. Breast Cancer Research, 17(1): 62.

36. FAD. (1999). Food labeling health claims: soy protein and coronary heart disease. Food and Drug Administration. Final rule. Fed Regist.64:57700-33.

37. Feryal K. Khalaf, Basima M. R. Al-Obeidi. (2019). Anatomical study of the vegetative parts and seeds of Vitex agnus-castus plant. J. Pharm. Sci. & Res. Vol. 11(3): 905-908. for the individual patient Ist edn. St. Louis: Churchill Livingstone.

38. Fujioka T . Kondou T .Fukuhara A .(2003). Efficacy of glycyrrhizin suppository for the treatment of chronic hepatitis C: apilot study . Hepatol Res 2003 ; 26 (1) : 10 – 14.

39. **Garcia**,C. ;Menti ,C.and Lambert,A. .(2016). Pharmacological perspectives from Brazilian *Salvia officinalis* (Lamiaceae): antioxidant, and antitumor in mammalian cells, Anais da Academia Brasileira de Ciências. 88: 281-292.

40. Gómez-Brunet, A., J. Santiago-Moreno, A. Toledano-Diaz and A. López- Sebastián. (2012). Reproductive seasonality and its control in spanish sheep and goats . Tropic and Subtropic Agroecosystems., 15 (1): 47 -70.

41. Gonzalez, L.J., B.D. Murphy, W.C. Foote and E. Ortega. (1992). Circannual estrous variation and ovulation rate in Pelibuey ewes. Small Rumin Res., 8: 225-232.

42. **Grdiša ,M**.; Marija, J.; Matija, L.; Klaudija C.; Tonka, N.; Zlatko ,L.; Ivan ,R. and Zlatko ,S.(2015). Dalmatian Sage (*Salvia officinalis* L.): A Review of Biochemical Contents, Medical Properties and Genetic Diversity. Agriculturae Conspectus Scientifi cus . 80 (2): 69-78.

43. Greenspan, F.C. and Gardner, D.G., (2001). Puberty; Ovaries and Hypothalamus & pituitary, In: Basic & Clinical Endocrinology, Greenspan, F.C. and Gardner, D.G. (eds.),Lange Medical Books/McGraw-Hill, New York.

44. Gursoy, O. 1992. Factors affecting reproductive and lactation performance of Awassi sheep. Workshop on increased productivity of barely, pasture and sheep in the critical rainfall zone .13-15 December 1992.Amman. Jordan.

45. Hackett, A.J., and M.S. Wolynetz. (1985). Reproductive performance of Finnish Landrace and Suffolk sheep maintained indoors year-round. J. Anim.Sci., 60 (2): 334-341.

46. Hafez, E.S.E. (1952). Studies on the breeding season and reproduction of the ewe. J Agric Sci., 42: 189–265.

47. Handa S., (2008). An Overview Of Extraction Techniques For Medicinal And Aromatic Plants. senior specialist, industrial utilization of medicinal and aromatic plants earth. environmental and marine sciences and technologies, Ics-Unido. Area Science Park. Bldg. L2, Padriciano 99, 34012 Trieste. Italy. 260 P.

48. Hartwell, B, W. Iñiguez, L. Mueller J. Wurzinger, M. Knaus, W, F. (2008). Characterization of Awassi lamb fattening systems: a Syrian case study. In: Improved Small Ruminant Production Diversification and Diversity Utilization in the dry areas, Proc. Workshop on Options for improving small ruminant production diversification and management of genetic diversity in the dry areas of Jordan, Syria and Tunisia, 29 February-1 March. Aleppo, Syria. ICARDA: 13-17.

49. Hattori.T.;Ikematsu,S.;Koito,A.;Matosushita,S;Meada,Y.;HAda, M.; FuimakI. M. and Takasukui,K.(1989).Preliminary evidence for Inhibitory Effecter of glycyrrhizic acid on HIV Replication in patient with AIDS. Antiviral Res.11:255-262.

50. Hemalatha, M., Arirudran, B., Thenmozhi, A. and Mahadeva Rao; (2011).U.S Antimicrobial Effect of Separate Extract of Acetone, Ethyl Acetate, Methanol and Aqueous from Leaf of Milkweed (Calotropis gigantean L. Asian J. Pharm. Res.; 1. (4) 102-107 .

51. Hijazi, O. Berg, W. Moussa, S. Ammon, C. Bobrutzki, R,V. Brunsch, R. (2013). Comparing methane emissions from differentsheep-keeping systems in semiarid regions: a case study of Syria. J. of the Saudi Society of Agricultural Sciences.

52. Hinch, G.N., (1989). The sucking behaviour of triplet, twin and single lambs at pasture. Appl. Anim. Beh. Sci., 22: 39-48.

53. Hoberg E., Meier B. and Sticher O., (2000), "An analytical high performance liquid chromatographic method for the determination of agnuside and phydroxybenzoic acid contents in Agni-casti fructus", Phytochemical Analysis, Volume 11, Issue 5, pp: 327-329.

54. Husein, M., M.M. Ababneh, and D.S. Abu-Ruman. (2007). The effects of short or long-term FGA treatment with or without eCG on reproductive performance of ewes bred out-of-season. Amer. J. Anim. Vet. Sci., 2: 23-28.

55. Hussein, S. A., El-Senosi, Y. A., Ragab, M. R. &Hammad, M. M. F. (2014). Beneficial effect of flaxseed oil on lipid metabolism in high cholesterol diet fed rats. BENHA VETERINARY MEDICAL JOURNAL, VOL. 27, NO. 2:290-301.

56. Huston, J. E. (1994). Effect of supplemental feeding on intake by kid, yearling, and adult And=gora goats on rangeland. J.Anim. Sci. 72, 768-73.

57. INRA. (1988). Alimentation des bovins, Novins et caprins, R. Jarrige ed., INRA Publication, Paris France.

58. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). (2003). Sheep management practices in Iraq, Jordan and Syria: the case of reproduction and fertility. E.F. Thomson, M.A.Martini, R.N. Tutwiler (eds.), Report Series N. 2, ICARDA publ., Aleppo, Syria.

59. Isbrucker, R. A. and Burdock, G. A.(2006).Risk and safety assessment on the consumption of licorice root Glycyrrhiza sp., its extract and powder as a food ingredient, with emphasis on the pharmacology and toxicology of glycyrrhizin. Regul. Toxicol. Pharmacol. 46:167–192.

60. Jacobsz, M. J. and Merwe van. (2012). Production guidelines for flax. department of agriculture, forestry and fisheries directorate: plant production.(3): 1–33.

61. Jadeja, R. N., Thounaojam, M. C., Ansarullah, Jadav, S. V., Patel, M. D., Patel, D. K., Salunke, S. P., Padate, G. S., Devkar, R. V., Ramachandran, A.V. (2011). Toxicological evaluation and hepatoprotective potential of Clerodendron glandulosum. Coleb leaf extract. Hum. Exp. Toxicol; 30(1): 63-70 .

62. Kamej . J , Nakamura R , Ichiki H.(2003). Tutitussive principles of glycyrrizae radix amain component of the kampo preparations bakumondo

– to (Mai – men –dongtang). Eurj pharmacol 2003 ; 469 (1-3) : 159 – 163 .

63. Kassem, R. (2005). Small ruminant breeds of Syria, In: Iniguez, L. (Ed.). In Characterization of small ruminant breeds in west Asiaand north Africa, 1. ICARDA, International Centre Research in the dry areas. 6, 183.

64. Kaya, A., N. Baspinar, C. Yildiz, F. Kurtoglu, M.B. Ataman and S. Haliloglu. (2000). Influence of melatonin implantation on sperm quality,biochemical composition of the seminal plasma and plasma testosterone levels in rams. Rev Med Vet., 151: 1143-1146.

65. Kennedy, D. O. (2006). Effect of cholinesterase inhibiting sage (salvia officinalis) on mood, Anexiety and performance neuropsychopharmacology., 31 (4):845- 852.

66. Kharazmi,C.A.;Concy,B.and Randoi,B.B. (1997). The Antimalarian activity of glycyrrhizic acid Amer.J.Medicin.86:236-242.

67. Klein ,R. (2004). Phylogenetic and phytochemical characteristics of plant species with adaptogenic properties ,MS.c Thesis, 2004, Montana State University.

68. Kocaoğlu, Merve . Büyüknacar, Hacer Sinem. Dağlıoğlu, Gülçin. Bağır, Emine Kılıç. Cevher, Aslı. Ertuğ, Fatma Peyman. Kıroğlu, Olcay.

Göçmen, Cemil. (2025). Effects of a traditionally prepared Glycyrrhiza glabra root-based beverage on female reproductive function in rats. Sec. Nutrition and Metabolism. Volume 12 .

69. Kristensen, M.; Jensen, M. G.; Aarestrup, J.; Petersen, K. E. N.; Søndergaard, L.; Mikkelsen, M. S.; and Astrup, A. (2012). Flaxseed dietary fibers lower cholesterol and increase fecal fat excretion, but magnitude of effect depend on food type. Nutrition and Metabolism, 9(1): 8.

70. Labban, Louay. Mustafa, Usama El-Sayed. Ibrahim, Yasser Mahmoud. (2014). The Effects of Rosemary (Rosmarinus officinalis) Leaves Powder on Glucose Level, Lipid Profile and Lipid Perodoxation. International Journal of Clinical Medicine, 2014, 5, 297-304.

71. Lachenmeier DW, (2010). Risk assessment of thujone in foods and medicines containing sage and wormwood--evidence for a need of regulatory changes? Regul Toxicol Pharmacol;58:437-443.

72. Lamaison, J. L.; Petitjea-Freytet, C.; Duband, F. & Carnat, A. P. (1991). Rosmarinic acid content and antioxidant activity in French Lamiaceae. Fitoterapia,62:166-171.

73. Lee, I. C. (2009). Sheep nutrition and feeding. Animal Nutrition Handbook Section. 16: 426-446.

74. **Lemle, K**. (2018).*Salvia officinalis* used in pharmaceutics . International Conference on Applied Sciences.294: 1-6.

75. LEPLAT M. (2017). Le romarin, Rosmarinus officinalis L., une Lamiacée médicinale de la garrigue provençale. Sciences pharmaceutiques. Diplome d'etat de docteur en pharmacie . Faculte de pharmacie de marseille.

76. Li, L., Liang, S. P., Du, F. F and Li, C.(2007). Simultaneous quantification of multiple licorice flavonoids in rats plasma. J. Am. Soc. Mass. Spectrom. 18(4):778–782.

77. Llona, A. M. D. (1997). Controversy Surrounding Estrogen Therapy. htm. // A: \nat medicine P. 7.

78. Lu, A., Beehner, J. C., Czekala, N. M., Koenig, A., Larney, E., & Borries, C. (2011). Phytochemicals and reproductive function in wild female Phayre's leaf monkeys (Trachypithecus phayrei crepusculus). Hormones and behavior, 59(1), 28–36.

79. MAAR. (2011). Ministry of agriculture in Syria. Yearly report.

80. Malinio,M.R. (1985). Cholesterol and bile salt balance in Macaca Fascicularis. J.Clin.Invest. 67: 126-129.

81. Malpaux, B., M. Migaud, H. Tricoire and P. Chemineau. (2001). Biology of mammalian photoperiodism and the critical role of the pineal gland and melatonin. J Biological Rhythms., 16: 336-347.

82. Marei, W. F.; Wathes, D. C. & Fouladi-Nashta, A. A. (2009). Impact of linoleic acid on bovine oocyte maturation and embryo development. Reproduction. 81:1064-1072.

83. Mates, M.; Ortiz-Lombardia, B.; Boitel, A.; Haouz, D.; Tello, S.; Usin, J.; Penninger, G.; Kroemer, P. & Al-Zari, M. (2002). Struct. Mol. Boil.,9. 44-46.

84. Maule G R Braden A W and Loimond D R. (1963). The significance of estrogens in pasture plant in relation to animal product Animal Breed. Abstract 31 - 2 p139 – 157.

85. Mauricio A., Rostagno and Juliana PradoM. (2013). Natural Product Extraction Principles and Applications.University of Campinas, Brazil. 69p.

86. Mekhaldi Abdelkader ،Bouznad Ahcen ،Djiboui Rachid ،Hamoum Hakim. (2014). Phytochemical Study and Biological Activity of Sage (Salvia officinalis L.). World Academy of Science ،Engineering and

Technology International Journal of Bioengineering and life Sciences Vol :8 ،No:11،2014.

87. Milka, Maksimovic Danijela Vidic, Mladen Milos. (2008). Effect of the environmental conditions of essential oil profile in tow Dinavic Salvia species: S. Brachyodon vandas and S. officinalis L. Biochemical Systematics and Ecology., 35: 473-478.

88. Mitcher,L.A. (1980). Antimicrobial agents from higher plants, antimicrobial Isoflavonoids and related substances from Glycyrrhiza glabra L. Var. Typical. J. Nat. Prod.,43: :259 269.

89. Molfino, A.; Gioia, G.; Fanelli, F. R. and Muscaritoli, M. (2014). The role for dietary omega-3 fatty acids supplementation in older adults. Nutrients, 6(10): 4058-4072.

90. Mori,K.;Sakai,H.;Suzuki,S.Augai,K.;Akustsu,Y.;Ishikawa,M.; Seino,Y.Ishada,N. and Uchaida,T.(1989).Effect ofglycyrrhizin on Hemophilia Patient with HIV nfection.J.Exp.Med.128:25-36.

91. Mu- Zheng, M.; Shkai, Y. ; Ose, Y. ; sato, T. ; Nagase, H. ; Kito, H. ; sato, M. ; Mizuno; Ono, K. and Nakane, H. (1990). Antimutagentic activity by the medicinal plant in traditional Chinese medicine. Shoyakugaku. Zasshi, 44: 225- 229.

92. Mustafa, A.H. (2007). Effect of vitex agnus castus extract on some physiological parameters of mice (mus musculus L.). the medical journal of BASRAH university. 25: 57-59.

93. Newall,C.A.;Anderson,I.A. and Phillipsson,J.D. (1996). Herbal Medicine A guide for Health – aCare professional. The Pharmaceuttical. Press , London. England.

94. Nguyen, J. Y.; Rock, C.; Gray, V.; Claver, M. and Costa, C. (2018). Product Development Considerations of Flaxseed (Linum Usitatissimum) Supplementation for the Aging Population: A Pilot Study. California State University, Long Beach.

95. Nishino, H.; Kitagawa, K. and Iwashima, A. (1984) Antitumor-promoting activity of glycyrrhetic acid in mouse skin tumor formation induced by 7, 12- dim-. Ethy. benza [a] anthracene plus teleocidin carcinogen. Esis, 11: 1529- 1230.

96. Oklahoma State University (OSU). (2009). Breeds of Livestock: Sheep.(AWASSI) Retrieved January 13, 2015. From http://www.ansi.okstate.edu/breeds/sheep/.

97. Oramari, R. A. S., Hermiz, H. N. (2012). Non- genetic factors and estimates of repeatability of milk yield traits and compositions in Karadi sheep. Journal of University of Duhok ,15(1),163- 171.

98. Pant, G., Simaria, C., Varsi, R. A. H., Bhan, P. &Sibi, G. (2015). In vitro anti-cholesterol and antioxidant activity of methanolic extracts from flax seeds (Linumusitatissimum L.). Res. J. Med. Plant 9, 300–306.

99. Peeters, R., N. Buys, L. Robijns, D. Vanmontfort, and J. Van Isterdae. (1992). Milk yields and milk composition of Flemish milk sheep, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. Small Rumin. Res.,7: 279-288.

100. Pelletier, J., P. Chemineau and J.A. Delgadillo. (1988). Seasonality of sexual activity and its photoperiodic control in the adult ram and he-goat. In: Proceedings of the 11th International Congress on Animal Reproduction, 1988, Dublin, Ireland. Dublin: ICAR. pp.211-219.

101. Petrova J, Pavelkova A, Hleba L, Pochop J, Rovna K and Kacaniova M. (2013). Antimicrobial Effect of Salvia officinalis L. against Selected Group of Bacteria Isolated from Chickens Meat. Animal Science and Biotechnologies, 2013, 46(2): 123-127.

102. Ploeger B , Mensinga T, Sips A. (2001). The pharmacokinetics of glycyrrhizic acid evaluated by phtsiologically based pharmacokinetic modeling . Drug Metab Rev 2001 ; 33 : 125 – 147

103. Ray, S.; Paynel, F.; Morvan, C.; Lerouge, P.; Driouich, A. and Ray, B. (2013). Characterization of mucilage polysaccharides, arabinogalactanproteins and cell-wall hemicellulosic polysaccharides isolated from flax seed meal: A wealth of structural moieties. Carbohydrate Polymers, 93(2): 651–660.

104. Riediger, N. D.; Othman, R. A.; Suh, M. and Moghadasian, M. H. (2009). A systemic review of the roles of n-3 fatty acids in health and disease. Journal of the American Dietetic Association, 109(4): 668 679.

105. Rosa, H.J.D and M.J. Bryant. 2003. Seasonality of reproduction in sheep. Small Rumin Res., 48: 155-171.

106. Rubio, J. M. D.M. Hallford and D.E. Hawkins. (1997). Effect of glucose administration during the estrous cycle on serum hormone profiles, mRNA for steroidogenic enzyme and breeding performance of ewes. J. Anim. Sci., 75:775-780.

107. Ryzner M, Takacova J, Cobanova K, Placha I, Venglovska K and Faix S. (2013). Effect of dietary Salvia officinalis essential oil and sodium

selenite supplementation on antioxidative status and blood phagocytic activity in broiler chickens. Acta Vet Brno. 2013;82(1):43–48.

108. Sacco, S. M.; Chen, J.; Ganss, B.; Thompson, L. U., and Ward, W. E. (2014). Flaxseed enhances the beneficial effect of low-dose estrogen therapy at reducing bone turnover and preserving bone microarchitecture in ovariectomized rats. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 39(7): 801–810.

109. Sajjadi, R.; A. A. Solati ; M. K. Motlagh and Bonchenari, M.K. (2014). Immune responses and some blood metabolite responses of female Holstein calves to dietary supplementation with licorice root (Glycyrrhiza glabra). Iranian J. of Applied Anim. Sci. ,4 (3): 505-508.2014.

110. Saleem, Muhammad, Hamzah; Muhammad, Kamran; Yaoyu, Zhou; Aasma, Parveen; Muzammal, Rehman; Sunny, Ahmar; Zaffar, Malik; Adnan, Mustafa; Rao, Muhammad, Ahmad, Anjum; and Bo Wang. (2020). "Appraising Growth, Oxidative Stress and Copper Phytoextraction Potential of Flax (Linum Usitatissimum L.) Grown in Soil Differentially Spiked with Copper." Journal of Environmental Management 257 (1):109994.

111. Santa,A.W. (1995). The effect of some actve compound on hepatitis type B In Vivo. 7:223-229.

112. SCA. (1990). Feedding Standards for Australian Livestock: Ruminants. Standing Committee on Agriculture (CSIRO: EastMelbourne). 266.

113. Sen,N.(1999).The activity of the glycyrrhizic acid compound.J.virology.47:2210- 2221.

114. Shim, Y. Y.; Gui, B.; Arnison, P. G.; Wang, Y. and Reaney, M. J. T. (2014). Flaxseed (Linum usitatissimum L.) bioactive compounds and peptide nomenclature: A review. Trends in Food Science and Technology, 38(1): 5–20.

115. Shubber , E. and Salih , H. (1987). Cytogenetic studies on blood lymphocytes from Patients with Schistoma mansoni . Japan J. Med. Sci. Biol. 40:137-145.

116. Singh Janardan. (2008). Maceration Percolation And Infusion Techniques For The Extraction Of Medicinal And Aromatic Plants. Scientist F, Essential Oil Analysis Laboratory. Central Institute Of Medicinal Aromatic Plants, P. O. Cimap, Lucknow India 260 P.

117. Takeuchi, T. (1989). Effect of traditional herbal medicine: Shakuyakukanzo-To, in lowering serum testosterone level originating in the ovary, J. of Chinese medicine, 17(12):35-44.

118. Tamaya, T.; Sato, S. and Okdan, H., (1986). Possible mechanism of steroid action of the plant herb extract, glycyrrhizin, glycyrrhetinic acid and paeoniflorin inhibition by plants herb extract of steroid protein banding in the plant, Am. J. Obes. Gynecol., 55:1134-1139.

119. Tamayo T Sato S and Okada H H. (1986). Possible Mechanism at steroid action of plant herb extracts glycyrrhetinic acid and paceoniflavin Inhibition by plant herbs extracts of steroid protein binding in rabbits Journal animal obstet -1134-1139.

120. Tamir , S. ; Eizenberg , M. ; Somjen , D. ; Stem , N. ; Shelach , R. ; Kaya , A. and Vaya , J. (2000). Estrogenic and anti proliferative properties of glabridin from licorice in human breast cancer cell. Cancer. Res. 60 : 5704-5709.

121. Tamir, S.; Eizenberg, M. *et al*, (2001). Estrogen-like activity of glabrene and other constituents isolated from licorice root, J. Steroid. Biochem. Mol. Biol., 78(3):291-298.

122. Tapieroa H. Townsendb D.M. and Tewb K.D. (2003). Phytosterols in the prevention of human pathologies. Biomed Pharmacother. 57(8): 321–325.

123. Thimonier, J., M. Terqui and P. Chemineau. (1986). Conduite de la reproduction des petits ruminants dans les differentes parties du monde. In: Proceedings of an International Symposium on the Use of Nuclear Techniques in Studies of Animal Production and Health in Different Environments, International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 135–147.

124. Trease, G. E. and Evans, W. C. (Editors)(1983). Pharmacognosy, Xll Edition. Bailliere Tindall, London. pp. 812.

125. Umit , P., Yesilbag, D et Eren , M. (2011). Serum biochemical profile of broiler chickens fed diets containing rosemary and rosemary volatile oil. J. biol. environ. sci., 5(13). P :23-30.

126. Vander, A.; Sherman, J. and Luciano, D., (1998). Human Physiology: The Mechanisms of Body Function, 7th ed., WCB McGraw-Hill, USA, Pp: 649-662.

127. Vaya J Belinky T A and Aviram M. (1997). Reproductive and other roles of inhibits and activins in: Reproductive physiology (Ed) knobil E and Neil J D 2nd ed New York Rowan press Vol- 1 pp34.

128. Vaya, J.; P.A. Belinky and Aviram, M. (1997). Antioxidant constituents from licorice Roots: solution, structure elucidation antioxidatives capacity toward LDL oxidetion. Free Radic. Bio. Med., 23: 302-313.

129. Wang M., Li J., Rangarajan M., Shao Y., la Voie E. J., Huang T. and Ho C. (1998). Antioxidative phenolic compounds from sage (Salvia officinalis). Journal of Agricultural and Food Chemistry. 1998;46:4869-4873.

130. Wang, Z.Y., Athar, M. and Bichers, D. R.(2000). Licorice in foods and herbal drugs: chemistry, pharmacology, toxicology and uses. In: Mazza, G. and Oomah, B. D.(editors). Herbs, botanicals and teas. Technomic Publishing Co., Inc., Lancaster, PP:321-353.

131. Weber Ashley and Aucoin Monique .(2018). Improved progesterone levels and pregnancy following Vitex agnus-castus (chaste tree) supplementation in a case of recurrent pregnancy loss: A case report. Australian Journal of Herbal and Naturopathic Medicine. 30(3).

132. Whitehead, S.A. and Lacey, M. (2000). Protein tyrosine kinase activity of the phytoestrogen genistein and lavendustin a ton

progesterone synthesis in cultured ovarian cells of the rat.Sterile, 73:612-619.

133. Wildeus, S. 1997. Hair sheep genetic resources and their contribution to diversified small ruminant production in the United States. J. Anim.Sci., 75:630-640.

134. Yaginuma, T (1982). Effect of traditional herbal medicine on serum testosterone levels and induction or regular ovulation in hyperadrenergic and oligomenorrhic women, Nippon Sank Fuginka: Gakka, Zushi, 34(7): 939-944

135. Yang H, Kim HJ, Pyun BJ, Lee HW. (2018). Licorice ethanol extract improves symptoms of polycytic ovary syndrome in Letrozole-induced female rats. Integr Med Res. 7:264–70. doi: 10.1016/j.imr.2018.05.003.

136. Yildiz, Fatih. (2005). Phytoestrogens in Functional Foods. Taylor & Francis Ltd. pp. 3–5, 210–211. ISBN 978-1-57444-508-4 .

137. Yugarani, T., Tan, B., The, M. and Das, N. (1992). Effects of Polyphenolic Natural Products on the Lipid Profiles of Rats Fed High Fat Diets. Journal of Lipids, 27, 181-186.

138. Zarkawi, M. (1997). Monitoring the reproductive performance in Awassi ewes using progesterone radioimmunoassay. Small Rum. Res., 26: 29-294.

139. Zarkawi, M. (2001). Oestrous synchronization and twinning rate of Syrian Awassi ewes treated with progestagen and PMSG during the breeding season. New Zealand J Agric Res., 44(2-3):159-163.

140. Zarkawi, M. (2002). Characterization of certain reproductive parameters in Syrian female Awassi sheep during different stages. Syrian Atomic Energy Commission AECS-A/RRE112.

141. Zarkawi, M. (2010). Evaluation of accelerated lambing system in Syrian Awassi ewes, using hormonal treatments inside and outside the breeding season. Syrian Atomic Energy Commission. AECS-A/FRSR458.

142. Zawadzki, M., Gac, P., Poreba, R., Murawska-Ciałowicz, E., Wielkoszynski, T., Januszewska, L., Pawlas, K. and Andrzejak, R. (2008). Levels of hemoglobin and lipid peroxidation metabolites in blood, catalase activity in erythrocytes and peak expiratory flow rate in subjects with passive exposure to tobacco smoke. Pol. Arch. Med. Wewn. 2008 ;118(12):705-712.

المستخلص الإنجليزي

English ABSTRACT

Abstract:

This study aimed to find natural alternatives (medicinal plants) to address reproductive problems and the low twinning rate, given the positive impact this would have on breeding and economic viability, using plant extracts that are safe for animals.

The experiment was conducted during the breeding season on a group of 48 sexually mature ewes aged 2-3 years, from June 1, 2022, for one year. The ewes were divided equally into eight experimental groups: Control group (G1), G2 received licorice root extract 400 mg/kg, G3 received chaste tree extract 50 mg/kg, G4 received sage extract 500 mg/kg, G5 received rosemary extract 400 mg/kg, G6 received flaxseed extract 50 mg/kg, G7 received a single dose of all plant extracts (licorice root, chaste tree, sage, rosemary, and flaxseed), G8 received vitamin E + selenium (the traditional field treatment) 2.5 mg/kg 70 micrograms of selenium per kilogram of live weight.

The doses were administered orally for 15 consecutive days. After 3 days, blood counts, biochemical indicators, and hormone concentrations were analyzed. The weight of the ewes was measured at the beginning and end of pregnancy. Lambs were weighed at birth and at weaning at 45 days of age. Milk production during the lactation period (105 days) was measured, and milk fat and protein content was analyzed 10 days after lambing.

Blood Parameter results showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in red blood cell count, hemoglobin, and hematocrit in groups G2, G4, and G7, as well as in white blood cell count in groups G2 and G7, compared to the control group (G1). Hematological results also showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in total protein levels in groups G2 and G7, a significant decrease ($P \leq 0.05$) in cholesterol levels in groups G2, G5, G6, and G7, and a significant decrease ($P \leq 0.05$) in triglyceride levels in group G7 compared to the control group (G1).

The results also showed a significant decrease ($P \leq 0.05$) in triglyceride levels in group G7 compared to the control group (G1). Hormonal analysis results showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in FSH and LH levels in ewes G2, G3, G4, and G7 compared to the control group (G1). This increase was accompanied by a significantly higher twin birth rate ($P \leq 0.05$) in these groups compared to the control group (G1), reaching its highest rate in G7 at 66.7%. The study also confirmed a significant increase ($P \leq 0.05$) in fertility, fertilization, and birth rates, and a significant decrease in the missed lambing rate across all study groups compared to the control group (G1).

No significant differences were observed in ewes' pre-breeding weights in any of the groups compared to the control group. However, a significant increase in ewes' end-of-gestation weights was observed in ewes G7 compared to the control group (G1). No significant differences were observed in lamb weights at birth or at weaning age (45 days) in single and twin births (separately) for any of the groups compared to the control group.

Milk production during the lactation period (105 days) showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in G7, which outperformed the other groups with 100.61 kg, as well as in G2, G3, and G4, compared to the control group (G1). However, milk fat and protein content analysis showed a significant decrease ($P \leq 0.05$) in the same groups compared to the control group (G1).

Keywords: Awassi ewes, medicinal plants, Blood Parameter , biochemical indicators, hormonal analyses, fertility, fertilization, twin births, extract.

Syrian Arab Republic

Hama University

Faculty of Veterinary Medicine

Animal Production Department

Study of the Effect of Some Medicinal Plant Extract on Some Productive Traits and Reproductive Efficiency of Awassi Ewes

Thesis presented by

Mwaffak Hamdo Masri

Submitted as a partial fulfillment of requirements for Degree of Ph. D. in Cattle breeding

Supervised by

Prof. Dr. AMER DABBAGH	Asst. Prof. Dr. JIHAD MASSOUH	Lect. Dr. TALAH KANBAR
Senior Supervisor	Associate Supervisor	Collaborating Supervisor

-2026-