وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة كربلاء

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

التأثيرات النسجية لبعض المستخلصات النباتية على القوقع الأرضي *Monacha obstructa* في محافظة كربلاء المقدسة / العراق

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة / علم الحيوان

كتبت بواسطة

مائدة عايد خلف كاظم

بكالوريوس تربية علوم صرفة – علوم الحياة 2005

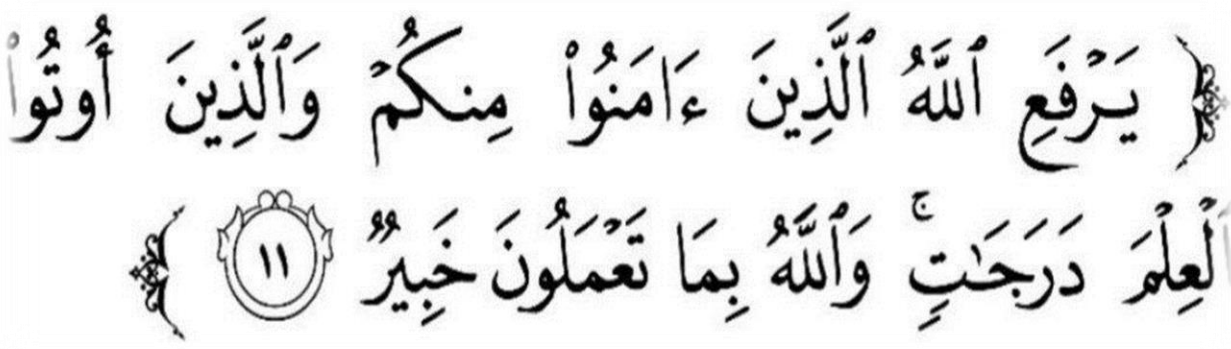
بإشراف

أ.م. د. إســـراء ناصر غـــلام

اذار 2023م

شعبان 1444هـ

بسم الله الرحمن الرحيم


﴿ يَرْفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَٱلَّذِينَ أُوتُوا۟
ٱلْعِلْمَ دَرَجَٰتٍ ۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾ ﴾

صدق الله العظيم

سورة المجادلة

ألاية (11)

إقرار المشرف

أشهد ان إعداد هذه الرسالة الموسومة (**التأثيرات النسجية لبعض المستخلصات النباتية على القوقع الأرضي *Monacha obstructa* في محافظة كربلاء المقدسة / العراق**) للطالبة (ماندة عايد خلف كاظم) جرى تحت إشرافي في قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم الحياة .

التوقيع:

اسم المشرفة : أ.م .د. إسـراء ناصر غلام

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء

التاريخ: 21/ 5/ 2023

توصية رئيس القسم

أشارة إلى التوصية أعلاه المقدمة من الأستاذ المشرف أحيل هذه الرسالة الى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:

الاسم: أ. د. نصير مرزا حمزة

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء

التاريخ: / / 2023

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أني قد قوّمت الدراسة الموسومة (**التأثيرات النسجية لبعض المستخلصات النباتية على القوقع الأرضي *Monacha obstructa* في محافظة كربلاء المقدسة / العراق**) للطالبة (ماندة عايد خلف كاظم) كلية التربية للعلوم الصرفة / قسم علوم الحياة - الدراسات العليا (الماجستير) لغوياً وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير .

التوقيع:

الإسم: أ. د . مسلم مالك الأسدي

العنوان: كلية العلوم الأسلامية

التاريخ: 23/ 5/ 2023

إقـــــرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعين أدناه نشهد بأننا قد أطلعنا على الرسالة الموسومة (**التأثيرات النسجية لبعض المستخلصات النباتية على القوقع الارضي *Monacha obstructa* في محافظة كربلاء المقدسة/ العراق**) المقدمة من قبل الطالبة (ماندة عايد خلف كاظم) كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير/ علوم الحياة ، وبعد إجراء المناقشة العلمية وجد إنها مستوفية لمتطلبات الشهادة وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير (امتياز).

رئيس لجنة المناقشة

التوقيع:

الاسم:أ.د.اشواق كاظم عبيد

المرتبة العلمية: استاذ

مكان العمل: جامعة كربلاء/ كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ: ٢١/ 5/ 2023

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ.د. علياء حسين مزهر

المرتبة العلمية: استاذ

مكان العمل: جامعة الكوفة/ كلية العلوم

التاريخ: 23/ 5 /2023

عضو اللجنة

التوقيع: Chahan

الاسم:أ.م.د. حنان زوير مخلف

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

مكان العمل: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ: 18/ 5 /2023

المشرف

التوقيع:

الاسم: أ.د. إسـراء ناصر غلام

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

مكان العمل: جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ: ٢١/ 5 /2023

مصادقة عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة

التوقيع:

الاسم:أ.د.حميدة عيدان سلمان

المرتبة العلمية: أستاذ

التاريخ: 25/5/ 2023

الإهداء

إلى..... روح والدي العزيز رحمه الله

إلى..... والدتي العزيزة أمد الله في عمرها

إلى..... سندي في حياتي زوجي الغالي

إلى.... فلذات قلبي ولدي منتظر وبناتي روان ورزان

أهدي ثمرة جهدي

الباحثة

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بحمده تدوم النعم . وصل اللهم على محمد خير النبيين واله الطيبين الطاهرين. أحمد الله الذي وفقني لإتمام هذه الرسالة وأشكره على نعمه ورحمته التي أحاطني بها. يطيب لي وأنا أنجز بحثي هذا ان أقدم شكري الجزيل إلى عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة والى رئاسة قسم علوم الحياة التي منحتني فرصة إكمال الدراسة ، كما يطيب لي أن أقدم شكري وامتناني إلى الأستاذ المشرف (أ.م.د. إســـراء ناصر غلام) لاقتراحها موضوع البحث ولما أبدته من توجيه سديد ودعم ونصائح ومتابعة علمية وعملية ساهمت في تذليل كل الصعوبات التي واجهتني مما كان لها الاثر الكبير في انجاز الرسالة . وشكري الخاص الى (م.د. سارة كاظم أبراهيم) – كلية العلوم - لما ابدته لي من مساعدة وتوجيه وعرفانا بالجميل أتقدم بوافر التقدير والاحترام إلى (م.د. خنساء عبد العالي شهيد) – كلية العلوم - لما ابدته من مساعدة في تشخيص العينات النباتية ، كما يطيب لي أن أقدم شكري وتقديري الى (أ.م.د. نيبال أمطير طراد) – كلية التربية للعلوم الصرفة في تشخيص العينات النباتية .ولا انسى شكري وتقديري الى (أ.د. أبتسام مهدي عبد الصاحب) - جامعة البصرة - تشخيصها للقواقع ، وعذرا إلى من لم اذكره وقد قدم لي اقل مساعدة ولو بسؤال بسيط ، فإلى جميع أحبتي وأصدقائي أتقدم بالشكر الجزيل.

الباحثة

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
	الأية القرآنية	
	الاهداء	
	الشكر والتقدير	
	الخلاصة باللغة العربية	I-III
	قائمة المحتويات	i-iv
	قائمة الجداول	vi
	قائمة الاشكال	vii
	قائمة الصور	viii-ix
	الفصل الأول – المقدمة	
1	المقدمة	3-2-1
2	الفصل الثاني – استعراض المراجع	
1-2	النواعم Mollusca	4
2-2	صنف بطنية القدم Gastropoda	4
3-2	القواقع الأرضية Land Snails	5
1-3-2	قوقع البرسيم الزجاجي ***M. obstructa***	6
1-1-3-2	تصنيف القوقع ***M. obstructa***	6
2-1-3-2	المظهر الخارجي لقوقع ***M. obstructa***	7
3-1-3-2	التراكيب الداخلية للقوقع ***M. obstructa***	8
4-1-3-2	دورة الحياة للقواقع والبزاقات	10
4 -2	المستخلصات النباتية وأهمية أستخدامها كبدائل امنة	11
5-2	نبات الزنجبيل ***Z. officinale***	12
1-5-2	تصنيف نبات الزنجبيل	13
2-5-2	المواد الفعالة في نبات الزنجبيل	14

3-5-2	انتشار نبات الزنجبيل	14
4-5-2	الأهمية الطبية لنبات الزنجبيل	15
6-2	نبات القرنفل ***S. aromaticum***	15
1-6-2	تصنيف نبات القرنفل	16
2-6-2	المركبات الفعالة لنبات القرنفل	16
3-6-2	انتشار نبات القرنفل	17
4-6-2	الأهمية الطبية والاقتصادية للقرنفل	17
5-6-2	نبات اليوكالبتوس ***E. camaldulensis***	18
7-2	تصنيف اليوكالبتوس	18
1-7-2	المركبات الفعالة لنبات اليوكالبتوس	19
2-7-2	انتشار نبات اليوكالبتوس	20
3-7-2	الأهمية الطبية لنبات اليوكالبتوس	20
-4-7-2	المبيدات وأستخداماتها	20
5-7-2	مبيد الميتالديهايد Metaldehyde	21
8-2	الصيغة الكيميائية للمبيد	22
1-8-2	المواد الفعالة في الميتالديهايد	22
2-8-2	استخدامات الميتالديهايد	23
3-8-2	الدراسات السابقة Studies previous	23-24-25
3	الفصل الثالث: المواد وطرائق العمل	
1-3	وصف منطقة الدراسة	28-27 -26
2-3	الأجهزة والمواد المستخدمة في الدراسة	29
3-3	جمع العينات	30
4-3	تشخيص العينات	31
5-3	تربية القوقع	32
6-3	تقدير الخصوبة Fertility estimation	32
7-3	تصميم التجربة	33
8-3	تحضير المستخلصات النباتية	34
9-3	طريقة استخدام المبيد	35
10-3	الدراسة النسجية (تحضير المقاطع النسجية)	36

	Preparation of Histological Sectioning	
1-10-3	التثبيت Fixation	36
2-10-3	الإنكاز Dehydration	36
3-10-3	الترويق والطمر Clearing and Embedding	36
4-10-3	صب القوالب Blocking	36
5-10-3	نحت القالب Trimming	36
6-10-3	التقطيع Sectioning	36
7-10-3	التصبيغ Staining	37
8-10-3	التحميل Mounting	37
9-10-3	فحص الشرائح المجهرية	37
10-10-3	التحليل الاحصائي	37
4	الفصل الرابع: النتائج والمناقشة	
1-4	القوقع ***M. obstructa***	38
2-4	آلية وضع البيوض في ***M. obstructa***	40
3-4	خصوبة القوقع	44
4-4	تأثيرالمستخلصات المائية الحارة في هلاك بالغات القوقع	45
5-4	تأثيرالمستخلصات النباتية المائية الحارة مقارنة مع مبيد الميتالديهايد	48
6-4	تأثيرالمستخلصات النباتية الكحولية في هلاك بالغات القوقع	50
7-4	المستخلصات النباتية الكحولية مقارنة مع المبيد	52
8-4	مبيد الميتالديهايد Metaldehyde	54
9-4	الدراسة النسجية Histological study	57
	الاستنتاجات والتوصيات	6970-
	المصادر العربية	74-71
	المصادر الأجنبية	89- 75
	الخلاصة باللغة الإنكليزية	I-III

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية حول تأثير المستخلصات النباتية المائية الحارة والكحولية (كحول الإيثانول) لكل من الرايزومات لنبات الزنجبيل ***Zingiber officinale*** Tyler, 1992 والبراعم الزهرية للقرنفل (L). Merr.&L.Perry ***Syzygium aromaticum*** وأوراق اليوكاليبتوس ***Eucalyptus camaldulensis*** Dehnhardt,1832 خلال الفترة من شهر تشرين الثاني 2022 ولغاية نهاية شهر شباط 2023 بطريقة الرش على بعض الجوانب الحياتية لقوقع البرسيم الزجاجي الأرضي ***Monacha obstructa*** Pfeiffer, 1842 وبثلاث تراكيز (20 ،25، 30) ملغم / مليلتر حيث جرت تقسيم المجموعات لكل مستخلص أربعة مجموعات لكل مجموعة 10 افراد من القواقع البالغة مع مجموعة السيطرة ومقارنة تأثير هذه المستخلصات بتأثير (عمل) مبيد الرخويات والقواقع الميتالديهايد (Metaldehyde) من حيث هلاك القوقع الأرضي قوقع البرسيم الزجاجي ***M. obstructa*** وموته وبثلاث تراكيز(15،20 ،25) ملغم / مل وبيان تأثير المستخلصات النباتية المائية الحارة والكحولية المستخدمة على كل من نسيج المناسل ، القدم ، والرئة من جسم القوقع ***M. obstructa*** حيث تم جمع العينات من مزارع منطقة الكمالية / محافظة كربلاء وجاءت النتائج كالآتي :

كانت أطوال قواقع الدراسة البالغة وهو (طول صدفة القوقع) متفاوتة بين قوقع بالغ وأخرى وتم تسجيل أطول صدفة قوقع بالغة كانت (13.2) ملم واقصرها (9.2) ملم حيث بلغ معدل طول الصدفة (11.25) ملم اما عرض الصدفة فكان المعدل لها هو (8.8) ملم حيث بلغت أطولها (عرض الصدفة) (10.6) ملم اما اقصرها (6.7) ملم كما سجلت معدل طول فتحة الصدفة (5.35) ملم بأطول فتحة صدفة (6.7) ملم وأقصر فتحة صدفة (3.8) ملم .

إن آلية تكاثر القوقع ***M. obstructa*** يكون بطرح بيوض بهيئة محافظ بيضية مفردة جيلاتينية شبه كروية بأقطار مختلفة الطول وبأعداد مختلفة من قوقع بالغ لأخر فهو من النوع البيوض oviparous.

اظهرت الدراسة وجود علاقة طردية بين طول صدفة القوقع البالغة (الأم) وعدد البيوض التي تطرح من قبل الام إذ كان أعلى عدد بيض (30) بيضة والتي طرحت من قبل قوقع (الأم) يبلغ طولها 13.3 ملم ، في حين كانت أقل عدد بيض (10) مطروح من قبل قوقع (الأم) طول صدفتها 9.2 ملم .

بينت الدراسة إن مستخلص الزنجبيل المائي الحار ***Z. officinale*** كان الأكثر تأثيرا في هلاك القوقع الأرضي ***M. obstructa*** من المستخلصيين الآخرين القرنفل ***S. aromaticum*** واليوكاليبتوس ***E. camaldulensis*** وبمعدل هلاك (19.16) فرد/ سم^2 وإن المستخلص المائي الحار لليوكاليبتوس ***E. camaldulensis*** الأقل تأثيراً في هلاك القوقع ***M. obstructa*** بمعدل هلاك (6.66) فرد / سم^2 ، كما وجد أن الأسبوع الثالث من التجربة على العموم هو الأشد فتكا على القواقع بالنسبة لجميع المستخلصات مع وجود فروق معنوية واضحة بين أنواع المستخلصات الثلاثة المستخدمة مع تركيز السيطرة وتحت مستوى معنوية $P\leq 0.05$.

كما أظهرت الدراسة إن التركيز (30) ملغم / مل كان الاعلى تركيزاً وأكثرها هلاكاً على قواقع التجربة بالنسبة للمستخلص الزنجبيل المائي الحار خصوصاً وبالنسبة لمستخلصات التجربة الثلاثة المستخدمة عموما حيث سجل نسبة هلاك (23.33) فرد / سم^2 للقواقع وإن أقل فرق معنوي للتراكيز المستخدمة هو (1.9086) .

اكدت الدراسة أن تأثير وفعالية التركيز (30) ملغم / مل للمستخلص المائي الحار للزنجبيل ***Z. officinale*** هو الأقرب من باقي المستخلصات المائية الحارة و بنفس التركيز لعمل المبيد في هلاك القوقع وان مبيد الميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل هوالأكثرهلاكاً للقوقع ومن الأسبوع الأول وبنسبة 100% ، وأيضا وجود فروق معنوية بين معاملة المستخلصات تحت نفس التركيز (30) في الأسبوع الأخير من التجربة حيث بلغت (2.8882) فرد/ سم^2 وان أفضل وقت للتخلص من القوقع هو الأسبوع الثالث وبنسبة هلاك (2.2372) فرد /سم^2 تحت مستوى معنوية $P \leq 0.05$.

اظهرت الدراسة إن مستخلص الزنجبيل الكحولي ***Z. officinale*** هو الأكثر هلاكاً للقوقع الأرضي ***M. obstructa*** من باقي مستخلصات النباتية الكحولية للتجربة وبنفس التراكيز المعتمدة وبمعدل هلاك (31.66) فرد /سم^2 وأقلها هلاكاً كان المستخلص النباتي الكحولي لليوكاليبتوس بتركيز (10) ملغم/ مل ، و إن الأسبوع الثالث من التجربة هو الأشد فتكا على القواقع بالنسبة لجميع المستخلصات النباتية الكحولية مع وجود فروق معنوية واضحة بين أنواع المستخلصات الكحولية الثلاثة المستخدمة مع تركيز السيطرة وتحت مستوى معنوية $P \leq 0.05$ وإن أقل فرق معنوي للمستخلصات المستخدمة هو (1,4325) وأقل فرق معنوي بالنسبة للتراكيز المستخدمة لمستخلصات الدراسة كان (1.6593) .

اظهرت الدراسة ان تأثير وفعالية التركيز (30) ملغم / مل للمستخلص الزنجبيل الكحولي ***Z. officinale*** هو الأقرب من باقي المستخلصات النباتية الكحولية و بنفس التركيز لعمل المبيد في هلاك القوقع وبمعدل هلاك (66.66) فرد / سم^2 مع وجود فروق معنوية بين معاملة المستخلصات تحت نفس التركيز (30) ملغم / مل في الأسبوع الثاني من التجربة حيث بلغت (1.5323) وان أفضل وقت للتخلص من القوقع هو الأسبوع الثاني تحت مستوى معنوية $P \leq 0.05$

كما بينت الدراسة إن المستخلصات النباتية الكحولية الثلاثة المستخدمة الزنجبيل ***Z. officinale*** والقرنفل ***S. aromaticum*** واليوكاليبتوس ***E. camaldulensis*** على التوالي كانت اكثر هلاكا لقواقع التجربة من المستخلصات النباتية المائية الحارة . كما أظهرت الدراسة ان التركيز (25) ملغم / مل في المبيد هو الأكثر هلاكا ومن الأسبوع الأول وبنسبة 100%

كما بينت الدراسة النسجية للقوقع الأرضي ***M. obstructa*** تأثير كل من مبيد الرخويات والقواقع الميتالديهايد (Metaldehyde) ومستخلص الزنجبيل الكحولي على بعض انسجة جسم القوقع التي تم دراستها وهي كل من نسيج (المناسل الخنثية Hermophrodite gonads ، الرئة Lung و منطقة القدم Foot) وبأعلى مستوى تركيز وهو 25 ملغم / مل بالنسبة للمبيد وبتركيز 30 ملغم / مل بالنسبة لمستخلص الزنجبيل الكحولي وتمثلت اغلب التغييرات النسجية بحدوث تنخرNecrosis وتنكس في اغلب خلايا الأنسجة المعاملة بالمبيد وبشكل مماثل لكن بأقل تأثير إلى النسيج ذاته لكن معامل بمستخلص الزنجبيل الكحولي ، كذلك أظهرت الدراسة النسجية وجود تغيرات بشكل تثخنات في الحاجز الرئوي Pulmonary septum وضيق في القناة الرئوية Pulmonary duct وتقلص في الحويصلات الرئوية Pulmonary alveoli للنسيج الرئوي Lung tissue .

الفصل الأول Chapter One

1-المقدمة Introduction

يعود القوقع الأرضي ***M. obstructa*** إلى صف بطنيات الأقدام (Gastropoda) والتي تمثل اكبر صف في شعبة النواعم Mollusca من الحيوانات اللافقرية والتي تضم اعدادا كبيرة من القواقع (Pechenik,2005) ، ولهذا القوقع أهمية اقتصادية كبيرة لما يسببه من أضرار وهلاكات في محصول البرسيم بصورة خاصة وباقي أنواع المحاصيل الزراعية بصورة عامة حيث يهاجم المزروعات بشكل عام مثل محاصيل القطن والفواكه ومزارع الخضرة ويعود ذلك إلى قدرته العالية في التأقلم مع أي بيئات جديدة ويساعدها في ذلك وجود الصدفة الكلسية حيث تعد بمثابة مخبئ من الحيوانات وكذلك الأعداء الحيوية فضلاً عن قدرتها على تغيير لون الصدفة الى الأبيض الشفاف لمقاومة اشعة الشمس في المناطق الحارة وتساعد المادة المخاطية وكمياتها التي يفرزها الحيوان لرفع الرطوبة النسبية للجو حول القوقع كلها عوامل زادت فرص تأقلم القوقع في بيئات جديدة (دسوقي ، 2020) ولذلك يعتبر قوقع البرسيم الزجاجي من اكبر الآفات الزراعية حيث تهاجم شتى أنواع المزروعات (Ismail and Abdel Kader, 20011).

يبدأ انتشار هذا النوع من القواقع في مزارع البرسيم منذ زراعتها في بداية شهر نوفمبر بعد قضائها فترة سبات صيفي مختبئا بين المخلفات الحيوانية والتربة ويبدأ الضرر بمحصول البرسيم وهو في طور البادرة حيث تتغذى القواقع على القمم النامية للنبتات و البادرات وحتى الشعيرات الجذرية تحت التربة ويستمر في التغذية حتى نهاية شهر نيسان تاركة مادة مخاطية لامعة ذات رائحة كريهة تكون غير مستساغة للحيوانات وبالتالي يسبب نفورا للحيوانات من تناول البرسيم (دسوقي ، 2019) فضلاً عن ما تقوم به هذه القواقع من نقل ميكانيكي لكثير من المسببات المرضية البكتيرية والفيروسية وحتى الفطرية من النباتات المصابة الى السليمة عن طريق زحفها وانتقالها بين نباتات الحقل بل وحتى ما تحتفظ به المادة المخاطية من فطريات وأنواع من البكتريا التي تسبب تلف هائل في المحاصيل بفعل نمو هذه الفطريات والبكتريا بعد الخزن (2016 ,Ahmed) .

ولمنع الضرر التي تسببه هذه القواقع ولتفادي الخسائر الاقتصادية الهائلة فاصبح مكافحة قوقع البرسيم الزجاجي ضرورة ملحة وان الوسائل الرئيسية في مكافحة هذه القواقع هي أما بطرق ميكانيكية يتم جمع القواقع يدويا وحرقها من مواقع تواجدها على أفرع وجذوع الأشجار، وضع أوراق الخس المبللة بالماء تحت الأشجار ليتم تجميع القواقع عليها و حرقها (دسوقي ، 2018) ، ولكن يعاب على هذا النوع احتياج أيدي عاملة استخدام بعض أنواع المبيدات الكيميائية التي تسهم في هلاك هذه القواقع وتكون منتشرة في الأسواق ولكن هذا النوع من المكافحة لا يأتي اكله لأسباب عدة منها إن أغلب هذه المبيدات تصنع من مركبات الفوسفات العضوية والكلور العضوية والتي يكون لها تأثير على المزروعات من جهة وعلى الحيوانات المتغذية على هذه المزروعات من جهة أخرى (دسوقي،2016) كما لجأ الكثير من الباحثين إلى ابتكار أنواع متعددة من الطعوم السامة التي تكون جاذبة للقواقع (Abd El-Karim, 2000) إلى أن هذا النوع من المكافحة نجحت نسبيا وليست مكافحة ملحوظة كونها تسبب هلاك القواقع التي تصطاد في الطعوم فقط وهذه نسبتها قليلة جدا قياسا إلى اعداد القواقع المنتشرة في المزرعة فضلاً عن هذه الطريقة من المكافحة قد تقضي على أنواع أخرى من الحيوانات أو

الديدان تكون ذا فائدة للحقل أو نباتات البرسيم نفسه (Abd El-Rahman , 2015) لذا أصبح لزاما اللجوء إلى اليات او استراتيجيات أخرى بديلة تسهم في مكافحة القواقع بصورة فعالة وآمنة ومن هنا تم استخدام المبيدات ذات أصل نباتي أوما تعرف بالمستخلصات النباتية.(Nerio *et al.*,2010) حيث تعد المستخلصات النباتية ذات أهمية كبيرة في مكافحة الآفات ، أستعملها الإنسان في المكافحة كونها بدائل أمنة وفعالة مقارنة بالمبيدات الكيميائية التي تكون ذات تأثير سلبي على البيئة وصحة الانسان حيث تسبب مشاكل بيئية وسمية عالية وعدم التوازن البيئي (Pavela *et al*. ,2014) .

يمكن استخلاص المبيدات النباتية من جميع أجزاء النبات أو من أجزاء محددة من النبات وهذا يعتمد على فعالية المواد الكيميائية (عفيفي ، 2000). أذ تم دراسة العديد من المستخلصات النباتية على معدل هلاك الحشرات وكذلك بعض أنواع القواقع التي تعتبرمن الآفات الزراعية الخطرة (El-Okda, 1984)،حيث تم استخلاص الزيوت الأساسية لبعض النباتات مثل الخردل والكمون في مكافحة الحشرات و بعض أنواع القواقع الأرضية ولوحظ تأثير سام على هذه القواقع وبنسب مختلفة(Abdel-Aleem ,2014) كما تم استخدام بعضها كطعوم سامة واثبتت فعاليتها عن طريق القضاء 90% من القواقع الملامسة بالمقابل تعد امنة على نباتات الحقل (أسماعيل واخرون،2015) لمعرفة تأثير المستخلص الإيثانول والبترواليوم إيثر لكل من أوراق العشار وعنب الديب على طور العذراء للذبابة المنزلية حيث أدت هذه المستخلصات إلى فشل عدد كبير من العذارى المعاملة من التحول لطور الحشرة الكاملة جاءت الرسالة بهدف .

الهدف من الدراسة Aim of the study

تهدف هذه الدراسة الى: -

1- قلة الدراسات عن استخدام المستخلصات المائية والكحولية على القواقع بصوره عامة وعلى قوقع الدراسة بصورة خاصة وانعدام مثل هذه الدراسة في العراق.
2- دراسة خصوبة القوقع الأرضي ***M. obstructa*** المتواجدة في مزارع منطقة الكمالية في محافظة كربلاء.
3- دراسة تأثير المستخلصات النباتية المائية (المغلي) والكحولية (إيثانول) للزنجبيل ***Z. officinale*** والقرنفل ***S. aromaticum*** واليوكالبتوس ***E. camaldulensis*** وبتراكيز مختلفة على أداء بعض الجوانب الحياتية للقوقع الأرضي ***M. obstructa*** من خلال معدل هلاكها ومقارنتها مع المبيد الرخوي Metaldehyde .
4- دراسة نسيجية لبعض أعضاء جسم القوقع ***M. obstructa*** وتشمل المناسل Gonads، الرئة Lung ومنطقة القدم Foot وشملت دراسة النسيج قبل وبعد المعاملة بالمستخلص الزنجبيل الكحولي الأعلى تركيزاً (30) ملغم/ مل والمبيد بتركيز (25) ملغم / مل.

2- استعراض المراجع Literature Review

2-1- النواعم Mollusca

تعد شعبة النواعم من اكثر شعب المملكة الحيوانية تنوعاً إذ تضم اكثر من 130,000 نوعا معروفا حالياً وبذلك تكون هذه الشعبة هي الثانية في التصنيف بعد شعبة المفصليات في غزارة الأنواع ، وتضم هذه الشعبة عدداً كبيراً من الحيوانات اللافقرية مختلفة الأشكال اليوسف وياسر،(2002) . تعد القواقع من اكثر النواعم انتشارا في بيئة الأنظمة المائية والأرضية ولاسيما المائية العذبة منها حيث لها فوائد لاتعد ولا تحصى للنظام البيئي المائي لكن أهمها اعتبارها كمؤشرات حيوية قوية لنقاوة الماء من عدمه وجودة الماء فضلا عن الفوائد الأخرى جعل منها محطة للدراسات والأبحاث العلمية وبصورة متجددة إذ إن للافقاريات والقواقع بصورة خاصة دوراً كبيراً في توازن النظام البيئي لأنها تعد جزءاً مهماً في السلسلة الغذائية في البيئة (Chapman and Wang , 2001) . كما للنواعم أهمية أقتصادية يستخدم بعضها غذاء" للإنسان والحيوان مثل القواقع والمحار تعد من الأصناف المفضلة للكثير من البلدان الأسيوية والأوربية والولايات المتحدة (اليوسف وياسر، 2002). تمتاز معظم النواعم بقصر دورة حياتها الا إن هناك أنواعاً أخرى تعيش لبضع سنوات مثل المحار يعيش لمدة عشر سنوات (Hickman and Roberts, 1994) .

2-2 - صنف بطنية القدم Gastropoda

يعد صنف بطنية القدم Gastropoda من الأصناف الأكثر شيوعا و انتشارا بين أصناف شعب النواعم تبلغ حوالي 80% من الأنواع التي تعود الى هذه الشعبة ، القليل من بطنية القدم تعيش على اليابسة كالقواقع والبزاقات والباقي منها قواقع مائية (Oehlmann and Schulte – Oehlmann ,2003) ، تتميز ألأنواع التابعة لصنف بطنية القدم بأصداف محدبة حلزونية ملتفة (Brusca and Brusca,1990 ;Hichman and Roberts,1994) . بعض بطنية الاقدام تعيش في البيئات البرية الرطبة وهذا الصنف يضم ما يقارب (33000) نوعاً حياً و(11300) نوعاً متحجراً (Cresti and Forli,2021). و يعد افراد صنف Gastropoda أكثر أنواع النواعم نجاحاً في بيئتها نظرا لتأقلمها السريع مع البيئة وتكيفها ، و أحجامها تتباين بين التي لا ترى بالعين المجردة إلى بعض القواقع البحرية التي يصل طولها الى 2 قدم وقد وجدت بعض المتحجرات التي تعود الى هذا الصنف و يصل طولها حوالي 5-6 قدم (Cockrum and Mccauley ,1965) .

واكد (1975) , Lassen ان بطنية الأقدام لها القدرة على الانتشار والكفاءة العالية على التكاثر حيث تتسم ببناء جماعات سكانية اينما وجدت ظروف ملائمة لذلك فان للقواقع قابلية اعادة بناء مجتمع لها بمعدل اكثر من أي نوع اخر من الكائنات المائية على الرغم من ازاحتها من قبل احياء اخرى (Aho, 1978) .

2-3 : القواقع الأرضية Land Snails

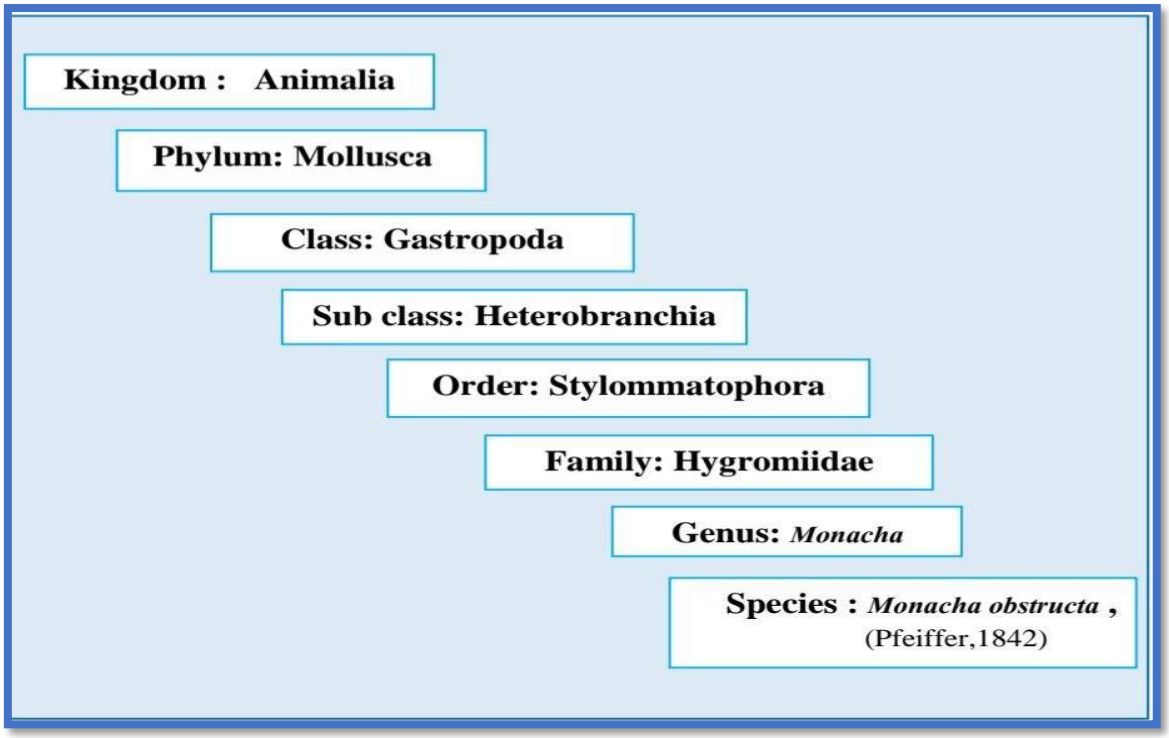
تعد القواقع الأرضـية Land snails من الحيوانات الرخوية التي تعود الى شـعبة الرخويات Mollusca . تتميز القواقع الأرضـية بوجود صـدفة كلسـية على الظهر تختبئ داخلها عند وجود ظروف بيئية غير مناسـبة و تعد القواقع الأرضية من الآفات التي تهاجم شتى المزروعات وخاصة في المناطق الساحلية من حيث درجة الحرارة المعتدلة . تظهر هذه ألافه في بعض المناطق الزراعية من حيث درجة الحرارة المناسبة والرطوبة العالية . تعد القواقع الأرضية ذات أهمية اقتصـادية وبيئية وطبية بعضـها يقوم بإعادة دوران المغذيات وخاصـة الكالسـيوم ، وكذلك تعد كواشـف حيوية للتلوث bioindicators of pollution لكونها متحسسة للتلوث . حيث تقوم بنشر البذور والسبورات عند التصاقها بواسطة المادة اللزجة mucus أو تتخلص منها عن طريق الفضـلات الابرازية feces. ويعد البعض الاخر مضـائف وسـطية intermediate host لعدد من الديدان الطفيلية (Silva *et al*.,2009) . أشارت دراسة حقلية في وسط وجنوب العراق للقوقع ***M.obstructa*** موضـحاً أنه يعد مضـيفا وسـطيا لطفيلي *Brachylamia Fuscatum* الذي يعود الى صـنف المخرمات من عائلة *Brachylaemidae* (Shamsuddin&Barrak,1988) .اذ يمكن أن تعد بعض القواقع الأرضـية مهمة أقتصـاديا بسـبب اسـتخدام أصـدافها في الزخرفة decoration والحلي ornamenation (Amusan *et al*.,2002). والعديد منها تسـتخدم كغذاء في مزارع الروبيان ، ومفاقس الأسـماك، وكذلك تسـتخدم مع الاعلاف لتغذية الدواجن لمحتواها البروتيني العالي وتسـتخدم أيضـا مطحون الاصـداف وتقدم مع الغذاء للدواجن الغني بالمادة الكلسـية الضرورية لوضع البيض (Allen *et al*.2010). وتعد القواقع الارضية مقياسا في تحديد صحة البيئة حيث يمكن أعتبار بعض القواقع الأرضـية التابعة لل Gastropoda بشـكل متكرر تسـتخدم في المراقبة البيئية والدراسـة السـمية للعناصـر الثقيلة في بيئتها (Luchtel&Deyrup-Olsen,2001) وتسـتخدم قسـم من القواقع في المراقبة الحياتية Biological Monitoring كدلائل حيوية Bioindicators للتعرف على الأنظمة البيئية المتنوعة .

2-3-1- قوقع البرسيم الزجاجي :- ***M. obstructa***

يعد هذا النوع هو الأكثر شـيوعا وانتشـارا بأعداد كبيرة في حقول البرسـيم والقمح والقطن والخضـروات وبعض نباتات الزينة ويقضـي هذا النوع فترة موسم الصـيف مختبئا أسفل الحشـائش ويبدأ نشـاطه مع بداية موسم الخريف ونهاية موسم الربيع وسبب تسميته بالزجاجي لكون لونه أبيض نصف شفاف.

2 -3-1-1- تصنيف القوقع ***M. obstructa*** **(Pfeiffer, 1842)**

تم تصـنيف القوقع الأرضـي ***M. obstructa*** لأول مرة من قبل العالم Pfeiffer عام 1842وهذ النوع يعود الى صنف Gastropoda و رتبة Stylommatophora ومن ضمن عائلة Hygromiidae والى جنس ***Monacha*** ونوع ***obstructa***الاسم الرديف له ***Helix obstructa*** **.** كما تم وصـف وتسـجيل القوقع الأرضـي الأبيض ***M. obstructa*** لأول مرة في مزارع اهوار البصرة (Abdul – Sahib , 2006) .



2-1-3-2 - المظهر الخارجي للقوقع *M. obstructa* Morphology of Terrestrial snail

يتكون جسم القوقع من الخارج من ثلاثة اقسام رئيسية:-

1- الرأس Head

منطقة الرأس واضحة , ويحتوي على زوجين من المجسات الزوج الامامي قصير ويقوم بوظيفة شمية Olfactory تعد أعضاء تحسس من خلالها يدرك الحيوان المنبهات الكيميائية والشعور بالمحيط الخارج (Martin,2000) ، الزوج الخلفي يكون طويل ويحمل كل مجس عين متحسسة للضوء الخافت ، وهذه العيون يمكن ان تسحب الى داخل المجسات اذ تحمل هذه المجسات زوجين من العيون المركبة Compound eyes (Gregory,2008) ، تكون المجسات ذات تركيب مجوف ولها قدرة كبيرة على التقلص ، موقع الفم mouth في الجهة البطنية من الرأس ، ويحتوي قاع الفم على تركيب غشائي متطاول lingual membrane يدعى المفتات radula يعمل على تفتيت الطعام أثناء حركته إلى الأمام والخلف ويتم دفعه بقوة إلى المريء (Martin,2000) ، كما ويعتبر المفتات ذات أهمية تصنيفية للقواقع الأرضية (Pechenik,2005)

وتقع الغدة المخاطية القدمية pedal gland خلف فتحة الفم (محمود وأخرون،1975 ; محمد، 1988) وتقع فتحة التناسل المشتركة common gental pore البطنية في الجهة اليمنى من الرأس إلى الأسفل من قاعدة المجس الطويل التي تؤدي إلى القناة التكاثرية (Foresyth,1999) .

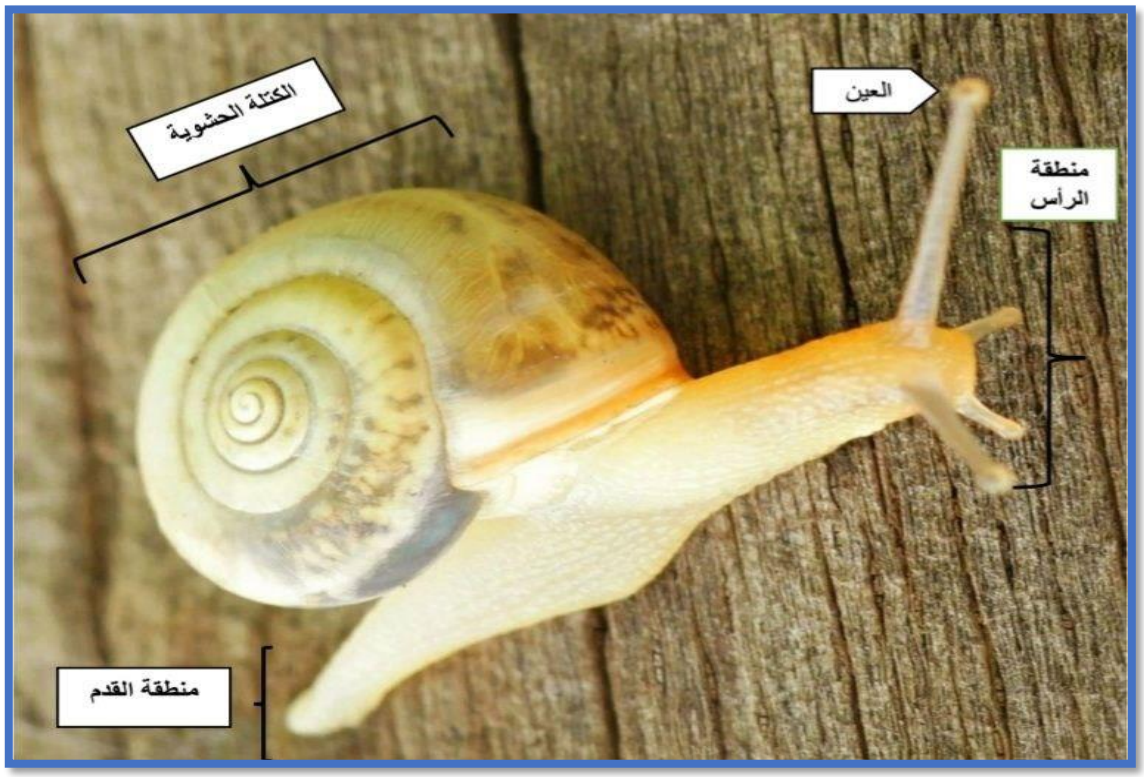
2- القدم foot

وتستخدم للحركة Locomotion وتكون بطيئة تبلغ 10 قدم/ ساعة تكون القدم عضلية تحتوي على عضلات طولية بطنية الموقع . حيث تسهل حركتها الإفرازات المخاطية التي تفرزها الغدة القدمية عندما تتقلص هذه العضلات تساعد القدم على

السحب داخل القوقع ويكون القدم مسطحا للحركة والالتصاق، تحدث الحركة بواسطة التقلص والانبساط العضلي للقدم ، أما الالتصاق يحدث بفرز المادة المخاطية من قبل الحيوان .(Foresyth,1999)

3- الكتلة الحشوية Visceral mass

تمثل جميع أعضاء الجسم وتقع داخل الصدفة وتحاط الكتلة الحشوية بغشاء الجبة mantle التي تؤدي إلى تجويف الجبة mantle cavity التي تفرز الصدفة وعند فتحة الصدفة تتثخن الجبة في منطقة التقاء القدم وتدعى بالكتلة الاحشائية التي تكون طوق الجبة collar mantle وهو الجزء الأساسي المسؤول عن تكوين الصدفة وتوجد ثلاث فتحات إلى الأسفل من الطوق ، والفتحة التنفسية breathing pore حيث تكون كبيرة وتؤدي إلى الرئة وفتحة المخرج anale pore وتكون جدا صغيرة وتقع خلف الفتحة التنفسية وأخيرا الفتحة الابرازية excretory pore وتقع فوق الفتحتين وتكون صغيرة (محمد ،1988) .



الصورة (1) المظهر الخارجي للقوقع ***M. obstructa***

3-1-3-2- التراكيب الداخلية للقوقع الأرضي Internal structure

يتكون التركيب الداخلي لجسم القوقع من الأجهزة التالية :

1-الجهاز الهضمي Digestive System : - الذي يبدأ بفتحة الفم mouth وموقعها في الجهة البطنية لمقدمة الرأس التي تكون فيما بعد بالتجويف الفمي buccal cavity الذي يحتوي على المفتات radula هو تركيب شريطي مقترن حاوي على تراكيب كايتينية تشبه الأسنان . وتنشأ هذه الأسنان والمفتات من خلايا كيس المفتات radula sac وموقعها خلف المفتات. يؤدي التجويف الفمي الي المريء esophagus ويتسع عند نهايته مكوناً المعدة stomach وتحاط بالغدتين الهضميتين وهاتان الغدتان تعملان كالكبد والبنكرياس بتحويل النشأ الى سكر بسيط .وتؤدي المعدة إلى الأمعاء الدقيقة small structur التي هي

عبارة عن أنبوبة ملتوية .وتنتهي بالمســـتقيم rectum الذي يفتح إلى الخارج عن طريق فتحة المخرج.(محمود وأخرون،1975 ; محمد،1988).

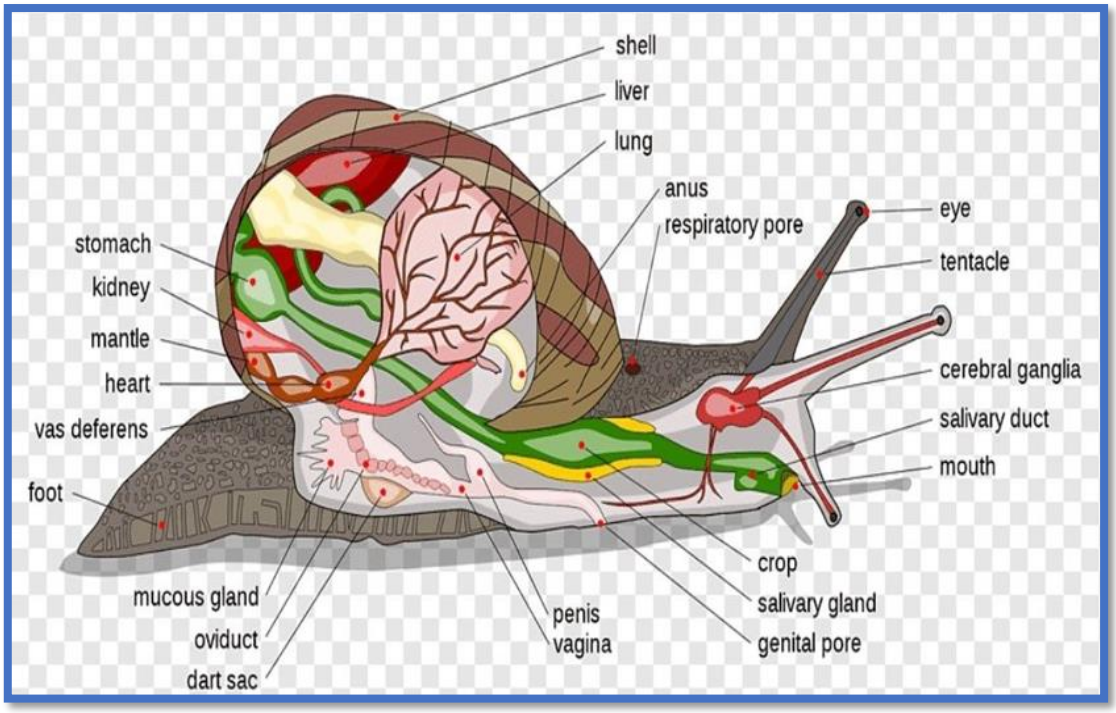
2- الجهاز التنفسي Respratory System :- يتم التبادل الغازي بين الهواء الموجود في تجويف الجبة والغازات المذابة في الدم نتيجة تقلص وانبساط العضلات الطولية التي تزود غشاء الجبة يتم دخول الهواء عبر الفتحة التنفسية ومنها إلى تجويف الجبة او الرئة (Pechenik,2005) ، وأثناء السبات تتم عملية التبادل الغازي حيث يدخل الرأس والقدم داخل الصدفة الحلزونية يتم غلق فتحة الصدفة بواسطة غطاء شمعي سميك epiphragm يحتوي على ثقب صغير للتنفس (محمود وأخرون،1975).

3- جهاز الدوران Circulatory System :- في القواقع يكون من النوع المفتوح ، يقع القلب في التجويف التأموري يحتوي على مخدعين أذين وبطين وينشـــأ من البطين الابهر الذي بدوره يتفرع إلى فرعين الأول يتجه إلى الامام والثاني إلى الخلف (محمد ،1988) ، والدم عباره عن سائل عديم اللون لاحتوائه على الصبغة التنفسية المعروفة بالهيموسيانين haemocyanin بروتين يشبه الهيموكلوبين وهذه الصبغة تذوب في الدم وتكسبه اللون الأزرق . حيث تحتوي على النحاس بدل الحديد ، والدم حاوي على خلايا أميبية (Amusan *et al.*,2002).

4- الجهاز الابرازي Excretory System :- يتكون في القواقع الارضـــية من كلية واحدة غدية صـــفراء تدعى metanephridia الواقعة في الكتلة الاحشائية التي تعمل على ترشيح الابرازات من السائل الجوفي coelomic fluid هذا السائل الذي هو عبارة عن كمية من الماء مع دقائق من حامض اليوريك ويتجمع في القناة الابرازية ومن ثم الى الفتحة الابرازية (محمود وأخرون،1975 ;Pechenik,2005) .

5- الجهاز العصبي Nervous system :- في القواقع الأرضية من خمسة أزواج من العقد العصبية nerve ganglia وهذه العقد العصبية تتصل من خلال الألياف العصبية مكونة حلقة حول المريء حيث تتقسم الى زوج من العقد العصبية المخية فوق المريئية ومن هذه العقد تخرج الاعصـــاب الحســـية الى اللوامس والفم والعقدتين الفميتين والأزواج الثلاثة من الاعصاب تخرج من العقد العصبية التحت المريئية المتمثلة بالعقد العصبية الحشوية والعقد العصبية القدمية وعقد العصب الجنبية (الشاروك وكوركيس,1989; Pechenik,2005).

6- الجهاز التناسلي Reproductive System :- يتكون في القواقع الأرضية من غدة خنثية تقع في الجزء الخلفي من الكتلة الاحشائية visceral mass التي تكون مطمورة جزئياً في القناة الهضمية . (Heiba et al.,2002)



الشكل (1) التراكيب الداخلية للقوقع *M. obstructa* (Goodheart *et al. 2018*)

2-3-1 -4 - دورة الحياة للقواقع والبزاقات Reproduction and Life cycle of Snails and slugs

تعد القواقع والبزاقات حيوانات خنثوية Hermaphrodite يمكن تقابل حيوانين معا لكي يحدث الأخصـــاب ويتم تبادل الحيوانات المنوية فيما بينها وغالبا ما تنضـــج الحيوانات المنوية قبل البويضـــات في معظم الأنواع او بعد ألتقاء الحيوانين ويتم خلال فصـــلي الخريف والربيع . بعد إتمام عملية الإخصـــاب يقوم كل حيوان بعمل حفرة في التربة التي هي عبارة عن حفرة سـطحية في معظم الأنواع وبعض الأنواع الأخرى قد تحفر انفاقا عميقة لوضـع البيض . وتطرح عدد من البيوض حسـب نوع القوقع وبعد أتمام عملية وضـع البيض يقوم الحيوان بتغطية البيوض بمادة مخاطية يقوم بفرزها ثم تغطيتها بالتربة .بعد 10-21 يوم حسـب النوع يفقس البيض وخروج أفراد صـغيرة تشـبه الأمهات تماماً وتكون غير ناضـجة جنسياً ويتم الفقس أواخر فصـل الخريف وبداية فصـل الشـتاء .وعند خروج الصـغار مباشـرة تبدأ بالتغذي على غطاء البيض وعلى الشـعيرات الجذرية للنباتات والمواد الدوبالية في التربة . حيت تسـتمر بتكوين حلقات الصـدفة بالتدريج حتى تصـل إلى مرحلة البلوغ الجنسـي بفترة تتراوح بين 10-12 شـهر . يمكن أن تعيش القواقع والبزاقات بفترات مختلفة حسـب النوع وحتى تصـل إلى ما يقارب من ثلاث سـنوات ويتوقف نشـــاطها وتكاثرها على الرطوبة ودرجة الحرارة للوســـط المحيط بها . تتميز النواعم بصـــورة عامة بدورات حياتها القصـيرة على الرغم من أن بعضـها يعيش لعدة سـنوات كما في بعض الأنواع التابعة لقواقع المياه العذبة التي تستمر بالعيش من 4 - 5 سـنوات (Hickman and Roberts, 1994). كما وضـح (Hebia *et al.*, 2002) إن جهاز التكاثر في القواقع مكون من غدة خنثية موقعها في الجزء الخلفي من الكتلة الحشـــوية جزء منها مطمور في القناة الهضـــمية . تتغذى القواقع الأرضـــية على النباتات وغالباً ما تعد أكلات أعشـــاب herbivores أذ تســتهلك نباتات كثيرة وتكون قادرة على أكل النباتات الحية والميتة (Iglesias and Castillejo,1999) ، وبينت الدراســات الســابقة معرفة التفضــيل الغذائي والمســتهلك للقوقع

أوراق البرسيم كانت مفضلة للقواقع الارضية ويليه أوراق الخس وثمار الخيار والجزر وأوراق الكرنب وثمار القرع (El-Deeb *et al.*,1999).

أشارت الدراسات السابقة أن جنس *Monacha* ينتشر بصورة واسعة في مناطق مختلفة من العالم شرق البحر المتوسط وبصورة واضحة في لبنان وشخصت اربعة أنواع تابعة لهذا الجنس وهي :-

Monacha obstructa) و *Monacha syriaca* و *Monacha cf. compingtae* و*Monacha spec)*. وتتصف *Monacha cf. compingtae* بكونها صغيرة الحجم وذات صدفة حلزونية كروية الشكل مع سرة مغلف closed umbilicus (BonBneck , 2011) .

تمارس القواقع الأرضية في المناطق الجافة والشبه الجافة دورات حولية annual cycles من النشاط والسبات الصيفي aestivation يجب ان تتكيف بعدد من الميكانيكيات الفسلجية والسلوكية حتى تضمن بقاءها تحت ظروف بيئية قاسية . الاختلافات في شكل صدفة القواقع الأرضية موثقة بشكل واسع وأن أسباب هذه الاختلافات يعود الى ان هنالك علاقات معينة مشتركة بين شكل صدفة القواقع الأرضية والظروف البيئية فمثلا" حجم الصدفة مرتبط مع حالات الرطوبة والتأثير قد يكون مباشرا وازدياد سمك الصدفة عند وجود القواقع في بيئات ذات قوام كلسي أو الحجم الصغير في البالغات عند وجودها في كثافات عالية وغيرها من العلاقات الأخرى (Good friend,1986). والتغيرات الفصلية في المكونات البيوكيميائية و الفسلجية للقواقع الأرضية تكون مرتبطة بالدورات الحولية لمدة الإضاءة photoperiod والحرارة Temperature والرطوبة humidity وتوفير المياه availability water والتكاثر reproduction (Giokas *et al.* , 2005) .

2- 4 : المستخلصات النباتية واهمية استخدامها كبدائل امنة

تعد المستخلصات النباتية ذات أهمية كبيرة في مكافحة الآفات، أستعملها الانسان في المكافحة كونها بدائل أمنة وفعالة مقارنة بالمبيدات الكيميائية التي تكون ذات تأثير سلبي على البيئة وصحة الإنسان حيث تسبب مشاكل بيئية وسمية عالية وعدم التوازن البيئي (Pavela , 2014 ; Nerio *et al.*, 2010) ، تسببت المقاومة ضد المبيدات الكيميائية (Abd-El-Aziz ,2014)، وبذلك ظهرت الحاجة الملحة للمبيدات النباتية التي تكون أمنة للبيئة وقابلة للتحلل (Pavela *et al.* , 2009) .

المبيدات النباتية المستخلصة من جميع أجزاء النبات أو من أجزاء محددة من النبات وهذا يعتمد على فعالية المواد الكيميائية. تكون بعض النباتات التي تتراكم المركبات الفعالة حيويا" في أجزاء مختلفة من النبات مثل الجذور والازهار والثمار والأوراق واللحاء حيث لوحظ بعض الباحثين فعالية المركبات الكيميائية تختلف باختلاف أنواع الآفات الحشرية حيث تؤثر على الأطوار اليرقية حيث تتداخل مع الأداء الحياتي المتمثل بالنمو والتكاثر (Sukumar *et al.*, 1991) .

تحتوي بعض النباتات على المركبات الكيميائية التي تكون ذات أهمية وفائدة كبيرة على تكوين نواتج ثانوية نتيجة عمليات الايض التي تحدث داخل النبات تستخدم للحماية والدفاع ضد كائنات حية أخرى . يطلق عليها بالنواتج الطبيعية أو العرضية وكذلك يطلق عليها المواد الفعالة (Active ingredients) واستخدمت منذ القدم هذه المركبات بشكل مستخلصات خام .

أدى الاستخدام المتكررللمبيدات الكيميائية في برامج مكافحة الآفات الزراعية إلى ظهور العديد من المشاكل الخطيرة التي تؤثر على نجاح المكافحة ومن هذه المشاكل مقاومة الافات لهذه المبيدات وتلوث البيئة لذلك هناك حاجة متزايدة لايجاد مبيدات أفات طبيعية جديدة والتي لها تأثير قوي ضد ألآفات ولكنها أمنة وصديقة للبيئة من أجل ضمان ألأمان المستقبلي للأغذية الزراعية التي يحتاجها السكان في العالم دون تدمير النظم البيئية مشتقة من نباتات سامة بشكل طبيعي ، حيث تم دراسة العديد من المستخلصات النباتية على معدل هلاك القواقع التي تعتبر من الافات الزراعية الخطرة . (دسوقي ، 2019) .

5-2- نبات الزنجبيل *Z. officinale*

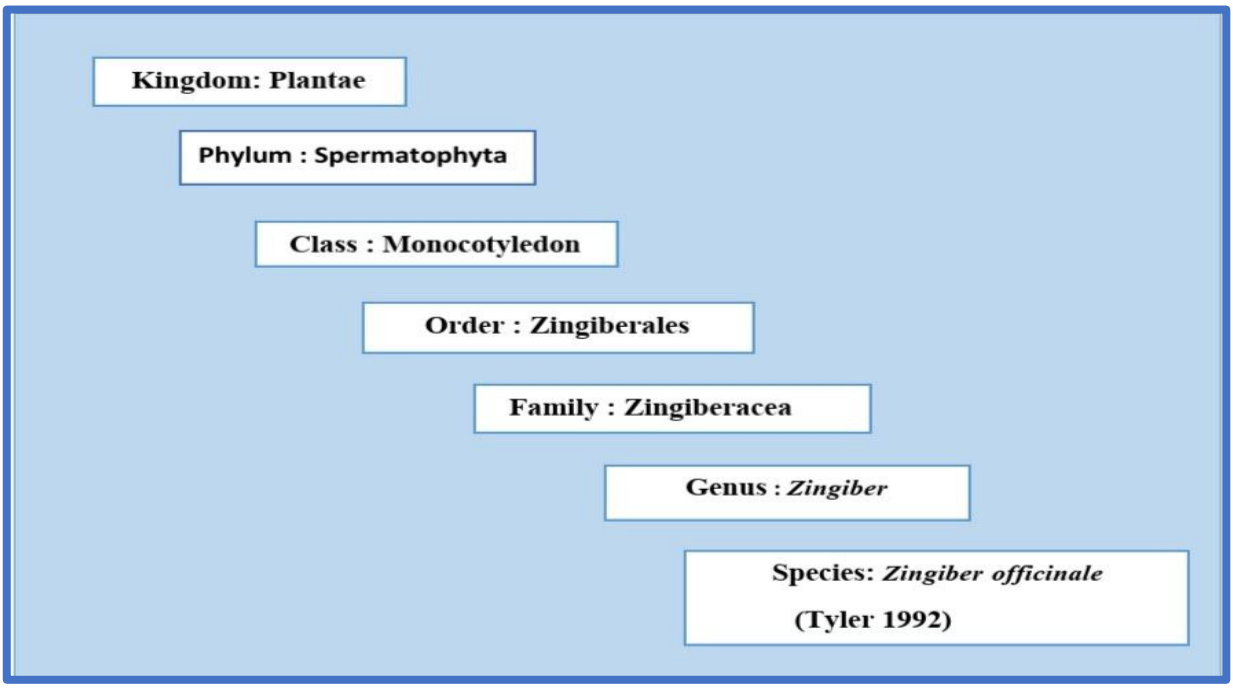
وهي من العائلة الزنجبيلية Zingiberaceae و يطلق عليه ginger وتعرف محليا بالعرق الحار وتعد من النباتات المعمرة ولها أوراق رمحية الشكل طولها 15- 30 سم وله أزهار صفراء والسيقان رايزومية لونها بني او أبيض مصفر ذات رائحة نفاذة ومميزة طعمها حار حيث يمكن استخراج الرايزومات عند ذبول الأوراق (Sutarno *et al*., 1999) الجزء النباتي المستعمل الرايزومات (Watt *et al*.,1962) .

الصورة (2) **تبين الجزء المستخدم كمستخلص من نبات الزنجبيل**

2-5-1- تصنيف نبات الزنجبيل

يعود نبات الزنجبيل إلى عائلة Zingiberaceae وهو نبات معمرعشـبي ، عطري ريزومي ، للزنجبيل أزهار ذات لون أخضر ممزوج بطبقة من اللون البنفسجي (المياح ،2001) يصل أرتفاع نبات الزنجبيل الى 90 سم ،الدرنات سميكة عطرية كثيرة التفصـص ، تنمو لنبات الزنجبيل براعم جانبية متعددة بشـكل مجاميع وعندما ينضـج النبات تبدا بالجفاف أوراقه طويلة والازهار مفردة .

(Schauenberg and Paris, 1977)



2-5-2- المواد الفعالة في نبات الزنجبيل

الزيوت الطيـارة Volatile Oils هي المواد الفعـالـة في نبـات الزنجبيـل مكونـة من (An *et* gingerols , shogaols zingerone, (2016 *al.*,) وتعرف بالزيوت العطرية كون رائحتها زكية تتميز بطعم مسـتسـاغ عديمة اللون أحيانا" تكتسـب اللون الداكن لتأكسـدها وخزنها مدة طويلة وذات رائحة قوية ، وتعرف بالزيوت نتيجة تطاير وتبخر أجزائها عند تعريضـها للهواء بدرجة الحرارة الاعتيادية بدون تحلل (Evans, 1997) أو الزيوت الايثرية بسبب ذوبانها السريع في الأثير Tyler *et* (Shaya *et al.*,1991 ; *al.*, 1988) والزيوت يكون تواجدها في أجزاء معينة من النباتات كما في القلف في نبات الدارسين أو في قشور ثمار البرتقال أو في جذور نبات الزنجبيل (حسين ،1981).

2-5-3- أنتشار نبات الزنجبيل

يعد نبات الزنجبيل من النباتات واسعة الانتشار في جنوب شرق أسيا وفي مناطق أسيا الاستوائية وفي الصين والهند وباكستان وتعد دولة الهند الأولى المنتجة لنبات الزنجبيل في العالم (Tyler *et al.*,1988) .

2- 5- 4 - الأهمية الطبية لنبات الزنجبيل :

يعد نبات الزنجبيل من النباتات الطبية ذات فوائد عديدة للجسم يمنع حدوث الجلطات ويقلل من الإصابة بأمراض القلب يعمل على توسع الأوعية الدموية ويساعد على انخفاض نسبة الكولسترول إلى المستوى الطبيعي في الدم (Akoachere *et al.*,2002)ويساعد الزنجبيل على الهضم إذ يعمل على معادلة الحوامض المفرطة في المعدة المسببة للقرحة المعوية ، ويعد الزنجبيل مضادا حيويا للبكتريا ***Bacillus subtilis , Staphylococcus aureus, Escherchia coli*** وبعض الفطريات ***Aspergillus niger*** ومضاد للخمائر Candida albicans (Sharma *et al*., 2016). .

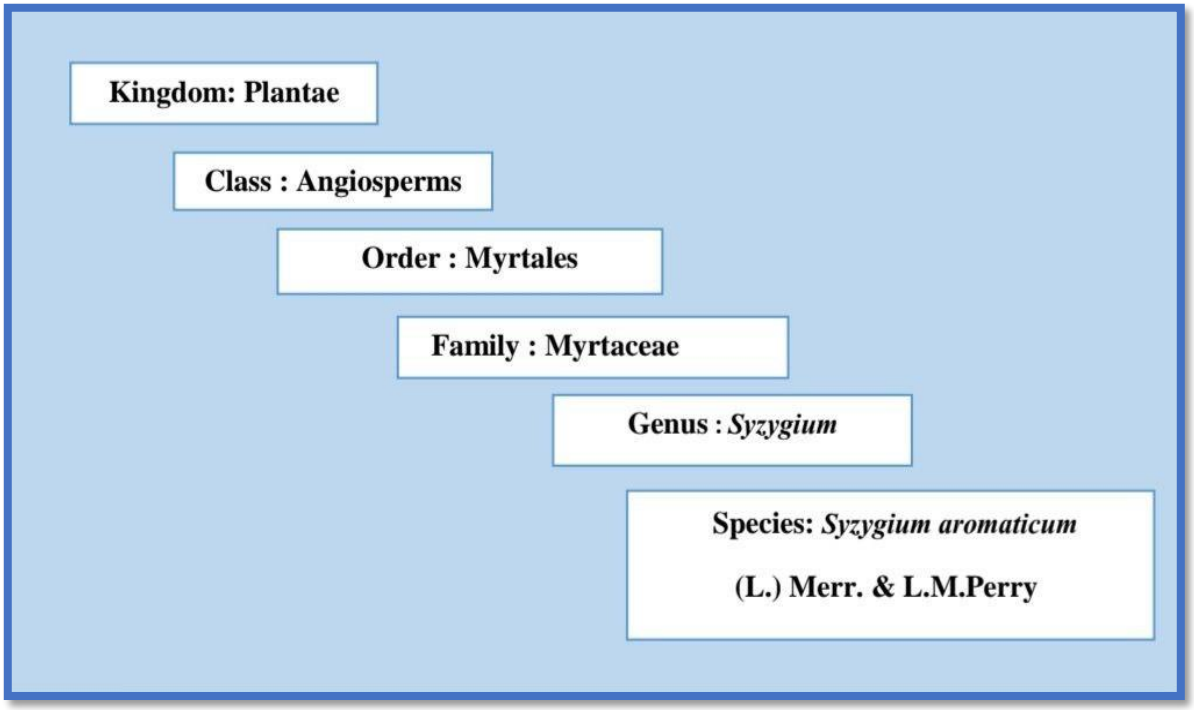
2-6- نبات القرنفل (Eugenia caryophyllus) *S. aromaticum*

يعد القرنفل من النباتات الحولية العشبية، وله رائحة عطرية قوية، البراعم ألزهرية flower buds في بداية التزهير ذات لون شاحب ثم تصبح فيما بعد ذات لون أخضر ثم تصبح حمراء اللون وبعدها تصبح جاهزة للحصاد هذه البراعم تتكون من كأس طويل مؤلف من أربع أوراق كأسية وأربع أوراق غير منتفخة تويجية حيث تكون بدورها في المركز كرة صغيرة (Bin mdderos,2008تستخدم البذور المجففة كبهارات في بعض الأطعمة بالإضافة الى تأثيراته الطبية المفيدة .

الصورة (3) **تبين الجزء المستخدم كمستخلص من نبات القرنفل**

2-6-1- تصنيف نبات القرنفل

يعود نبات القرنفل إلى العائلة Myrtaceae وهو من النباتات الطبية العطرية ، البراعم الزهرية للقرنفل وزيوتها الأساسية ذات فعالية بايولوجية كمضادات للاكسدة والالتهابات .



2-6-2- المركبات الفعالة لنبات القرنفل :

المركبات الفعالة في القرنفل متمثلة بالزيوت الأساسية ا وهي eugenol وcaryophyllene وalpha – humulene و alpha – terpinyl و eugenyl و methyl eugenol وactyl eugenol وheptanone و chavicol و methyl salicylate pinene و vanillian ويعد eugenol المركب الأساسي من بين المركبات المختلفة لزيت القرنفل Zheng *et al.*,1992) و أشار Cai and Wui,(1996) الى ألمركبات الفعالة التي تم استخلاصها من نبات القرنفل والتي اثبتت أن لها فعالية مثبطة للاصابات الفموية وهي Myricetin و Gallic acid و Biflorin و Rhamnocitrin و Ellagic acid و Kaempferol و 7- . dihydroxy-2-methylchromon.

2-6-3- أنتشار نبات القرنفل

الموطن الأصلي لنبات القرنفل جزر مولوكا في اندونيسيا وجنوب الفلبين ، وتكمن زراعته على نطاق واسع في بلدان عدة مثل البرازيل وجبال الأنديز وتنزانيا وتكون زراعته في فصل الربيع عن طريق البذور أو الفسائل الشبه الناضجة في فصل الصيف ويتم قطف البراعم الزهرية غير المتفتحة مرتين في السنة عند نموها وجفافها . (Zheng *et al.*,1992)

2-6-4- الأهمية ألطبية و ألاقتصادية للقرنفل :

يعد نبات القرنفل من النباتات المهمة طبيا وأقتصاديا لاحتوائه على خاصية مطهرة ومعقمة بسبب مكوناته الفعالة من الزيوت الطيارة والزيوت الغير الطيارة مثل التانينات والكلايكوسيدات والفلافونيدات والسترويدات التي جعلت له أهمية طبية . ويعد نبات القرنفل أحد نباتات الزينة . ولزيت القرنفل أستعمالات عدة، أحد استعمالاته مخدر موضعي في طب الاسنان (Curtis,1990) . كذلك يعد القرنقل مطهر لمعالجة الالتهابات المتسببة من الامراض مثل الملاريا Malaria ، وكذلك يعمل كمنبه للعقل والجسم إذ يقوم بتنشيط الذاكرة . ومعقما" للمعدة والامعاء ويعزز الجهاز المناعي ويقلل من الأم الرأس ويستعمل زيت القرنفل مع زيت الزيتون للشلل والضعف العضلي (الزبيدي وبابان ،1996). أصبحت المستخلصات النباتية تستعمل في العلاج بكثرة لمعالجة الأمراض مثل أمراض تصلب الشرايين وداء السكري (Hemnani and Parihar, 1998) للقرنفل فعالية مضادة للاكسدة لاحتوائها على الفلافونيدات التي تؤثر في منع الإصابات بالقرحة المعدية (Harborne and Williams, 2000). يعمل القرنفل على كبح الجذور الحرة لاحتوائه على مركبات فينولية . المركبات الكيميائية النباتية التي يحتويها القرنفل لها خصائص مضادات اكسدة ومضادات الالتهاب التي تعمل على تثبيط الأورام في المراحل الأولى من المرض (Banerjee and Das,2005) كما يعد مضادا قويا للفطريات (Chami *et al*., 2004) المركب الفعال eugenol الذي يحتويه القرنفل يقلل من تكوين الجذور الحرة في داخل الخلايا (Nangle *et al* ., 2006) .

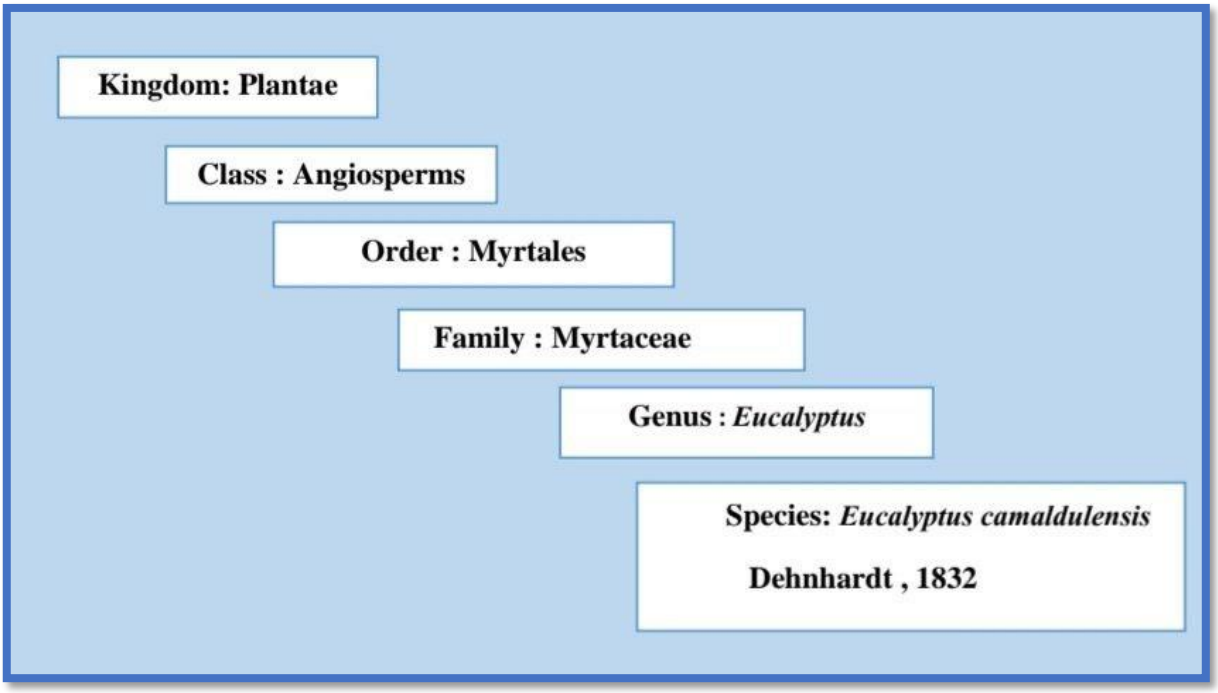
2-6-5- نبات اليوكالبتوس *E. camaldulensis*

يعد نبات اليوكالبتوس من النباتات الطبية التي تكون لها أهمية في علاج العديد من الأمراض وله عدة استعمالات منها أستخدامه كمادة طاردة للحشرات ومادة مطهرة ومزيله للعرق ومهدئه كما يستعمل لأزالة ألأم الجيوب الأنفية ومضاد للملاريا وكذلك كعلاج للالتهابات الجلدية والتنفسية كالسعال والأنفلاونزا ، يحتوي نبات اليوكالبتوس على الزيوت الطيارة (Chevallier , 1996) .

الصورة (4) تبين الجزء المستخدم كمستخلص من نبات اليوكالبتوس

7-2- تصنيف اليوكالبتوس ***E. camaldulensis***

يعود نبات اليوكالبتوس *E . camaldulensis* إلى صنف Angiosperms وإلى رتبة Myrtales وإلى عائلة Myrtacea وإلى جنس *Eucalyptus* والى النوع *camaldulensis* وهو نبات أروماتي يكون بشكل شجرة ذات أوراق بسيطة دائمة الخضرة وأزهار متجمعة (Chevallier , 1996) .



2-7-1- المركبات الفعالة لنبات اليوكالبتوس :-

يحتوي نبات اليوكالبتوس على المركبات الفعالة التي توجد في المستخلص المائي مثل الكلايكوسيدات Glycosides والفلافونيدات Flavonoids والمركبات الفينولية Phenolic Compound والتانينات Tannins والراتنجات Resins ، والمستخلص الكحولي لا يحتوي على البروتينات Proteins والصابونيات Saponins والقلويدات Alkaloids . كذلك توجد في أوراق نبات اليوكالبتوس على مجموعة من العناصر المعدنية مثل الحديد Fa والصوديوم Na والكالسيوم Ca والمغنيسيوم Mg والزنك Zn والمنغنيز Ma والكروم Cr (جاسم ،2005 ; صالح وأخرين،2010) . كذلك يحتوي نبات اليوكالبتوس على المركبات الكيميائية Phytochemical compound وهذه المركبات هي عبارة عن Monoterpenes وتشمل 1.8-Cineoleبنسبة 30% وBorneol بنسبة 17% وa – pinene بنسبة 19% وCuminaldehyde و Aromadendrene و Pinocarveola و Globulol و a- terpenol بنسبة 28% توجد هذه المركبات في أجزاء مختلفة في النبات وفعالة من الناحية البايلوجية . تحتوي أوراق نبات اليوكالبتوس على الزيوت الأساسية Essential oil وتحتوي هذه الزيوت على ال Terpenoids وهذا المكون الأساسي للزيوت الذي يحتوي على مواد فعالة عديدة منها Eucalyptol و-α pinene وLemonene و P- cymene.

2-7-2- انتشار نبات اليوكالبتوس

يعد نبات اليوكالبتوس من النباتات واسعة الانتشار في جميع المناطق معتدلة الحرارة وتنتشر زراعة نبات اليوكالبتوس في مناطق متعددة من العراق لتعدد أنواعه وسهولة تكاثره وتعد شجرة اليوكالبتوس من الأشجار العالية ،وله أنواع عديدة (جاسم ، 2005; Al- Snafi,2017) .

2- 7- 3- الاهمية الطبية لنبات اليوكالبتوس

تكمن أهميتها في معالجة الحالات المرضية التي تصيب الجهاز التنفسي مثل الأنفلونزا والسعال وحالات البرد والتهابات الجلد ، بسبب امتلاكه المواد الفعالة وقلة تأثيراته الجانبية مقارنتا" بالمضادات الحيوية وسهولة الحصول عليه . ومن استعمالاته الأخرى يستعمل كمضاد للملاريا وتقليل الالام التي تسببها الجيوب الانفية وكذلك يستعمل كمخدر ومهدئ ومزيل للعرق وطارد للحشرات . وأن لأهمية زيت اليوكالبتوس في الفعالية التثبيطية للأحياء المجهرية يعزى ذلك نتيجة وجود المركبات الفينولية التي يحتويها زيت اليوكالبتوس Carvacrol و Thymol على تثبيط عدة أنواع من البكتريا ، ولوجود مركب Eucalyptol وهو مركب تربيني باعتباره المسؤول عن تثبيط وقتل الاحياء المجهرية حيث يعد مركب أساسي للزيوت الطيارة لنبات اليوكالبتوس .(Elbanna,2006 ; النعيمي وأخرون ،2008 ; مؤيد وأخرون،2011).

2-7-4-المبيدات واستخداماتها

المبيد هو أي مادة أو خليط من عدة مواد كيميائية ينشر في بيئة الأفة بوسائل مختلفة فيعمل على قتلها أو منع تكاثرها أو طردها بهدف تخفيض أعدادها إلى حد غير ضار أقتصاديا ، والافة هي أما أ ن تكون حشرةٍ ما، أعشاب ضارة، رخوياتٍ، طيورٍ، حيوانات ثدية، أسماكٍ، الديدان الإسطوانية، بالإضافة إلى الميكروبات التي تقوم بتدمير الممتلكات وتتسبب في انتشار الأمراض أو تمثل ناقلاً للأمراض أو مصدر ازعاج للبشر بصورةٍ عامةٍ. وعلى الرغم من وجود فوائدٍ لاستخدام مبيدات الآفات، إلا أنه توجد لها آثارها الضارة الخطيرة، مثل احتمالية التسمم البشري أو حتى الحيوانات الأخرى. ووفقاً لبنود اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة، فإن كل عشرة من أصل إثني عشرمركبٍ كيميائيٍ ثابت وشديد الخطورة تمثل مبيدات آفات (Gilden *et al*. , 2010) .

يمكن تصنيف مبيدات الآفات بناءً على الكائن الحي المستهدف ، البنية الكيميائية ، والحالة الفيزيائية. كما يمكن تصنيف مبيدات الآفات على أنها غير عضوية ، اصطناعية ، أو مبيد حيوي American Medical Council on Scientific Association, (1997). تسبب مبيدات الآفات في بعض التأثيرات الصحية الحادة والمؤجلة عند هؤلاء الذين يتعرضون لها قد تتنوع من تهيج الجلد والعينين البسيط إلى بعض التأثيرات الحادة مثل التأثير على الجهاز العصبي، هرمونات المحاكاة مسببةً مشكلات إنجابية ، وكذلك التسبب في الإصابة بالسرطانات (U.S. Environmental Protection Agency, 2007)ومن اجل ذلك اعتمدت منظمات حقوق واتحادات بتشريع العديد من القوانين للحد من استخدام المبيدات السامة ومحاولة إيجاد بدائل امنة لها حيث اعتمد الاتحاد الأوروبي في أوروبا تشريعاً يحظر استخدام مبيدات الآفات عالية السمية والتي تعتبر مواداً مسرطنةً، مطفرةً وسامةً للإنتاج، فهي عبارة عن تلك المواد الثابتة، المتراكمة حيوياً والسامة (PBT) أو تلك المواد المخلة للغدد الصماء، أو مواداً ثابتة جداً ومتراكمة حيوياً هذا وتم اعتماد المقاييس اللازمة لتحسين السلامة العامة لمبيدات الآفات عبر كافة أرجاء الدول الأعضاء بالاتحاد الأوروبي (Pesticide Legislation , 2009).

2-7-5 - مبيد الميتالديهايد Metaldehyde

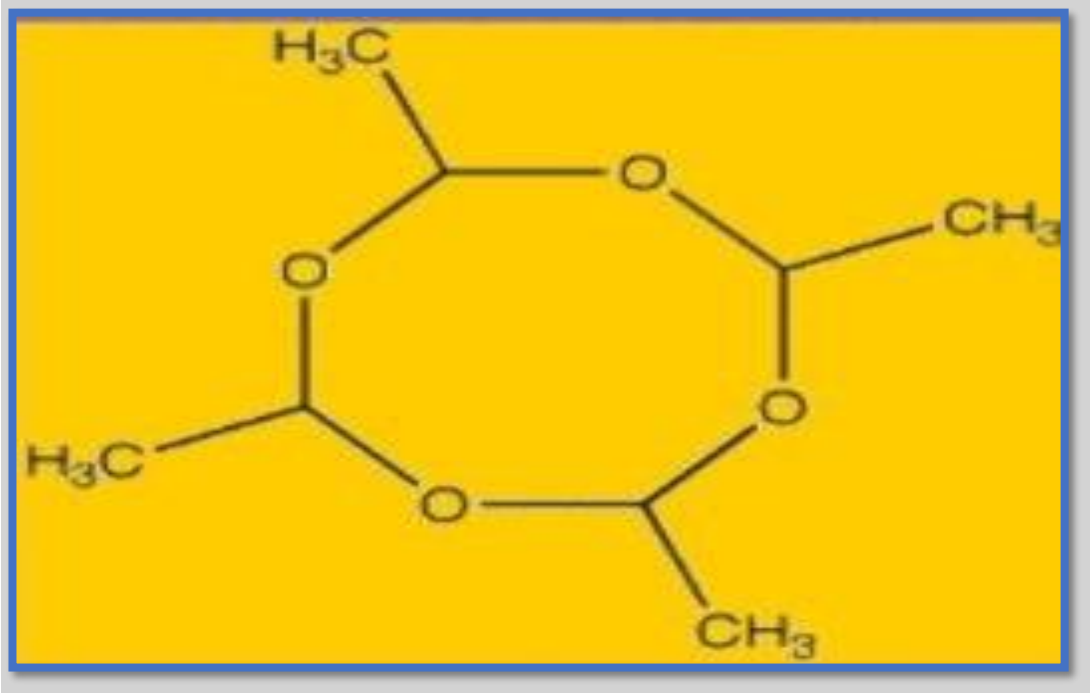
مبيد الميتالديهايد مركب عضوي يستخدم لمكافحة القواقع الأرضية والبزاقات ، الأسم الشائع ميتالدهايد والاسم الاخر ميتاسيتالدهايد ،سيكوميتا، أريوتس ، هاليزان ،الأسيتالديهيد . الميتالديهيد هو مادة صلبة ، صناعية ، واكتشفته فون ليبيج لأول مرة في عام 1835 . الميتالديهايد هو كحول جاف ، تم الحصول عليه من خلال عملية معالجة الأسيتالديهيد بمحفز حمضي ، مثل بروميد الهيدروجين. ويصنف على أنه مركب عضوي قطبي للغاية. يتحلل إلى أسيتالديهيد ، وبعد ذلك إلى ماء وثاني أوكسيد الكاربون . الميتالديهايد قابل للذوبان ومستقر نسبًيا في الما ء. ولخصائص مبيد الميتالديهايد ، هو بوليمر صلب من الاستالديهيد والأكثر شيوعا" ضد أفات بطنيات ألاقدام الأرضية (Gimingham,1940 ; Henderson and Triebskorn , 2002) .

2-8- الصيغة الكيميائية للمبيد

الصيغة الكيميائية لمبيد الميتالديهايد ($C_8H_{16}O_4$)

الأسم الكيميائي :- 8 ، 6، 4، 2 - رباعي مثيل – 7، 5 ، 3 ، 1 – تتراوكسيكلوكتان .

الصيغة الهيكلية :-



شكل (2) يوضح التركيب الكيميائي لمبيد Metaldehyde

2-8-1- المواد الفعالة في الميتالديهايد

الميتالديهايد هو المكون النشط ، استخدامه عالمًيا ، تم استخدامه كمبيد للرخويا ت منذ أوائل الأربعينات . وصنع المبيد في إيطاليا وألمانيا وسويسرا ، و تم تصنيف الميتاديهايد على أنه مبيد آفات "معتدل الخطورة" (الفئة الثانية) من قبل منظمة الصحة العالمية (Henderson and Triebskorn , 2002) و مبيد آفات مقيد الاستخدام من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية (Gimingham,1940). يعد الميتالديهيد ساما للنبات ويستخدم من قبل المزارعين لحماية المحاصيل مثل الحبوب ، ميتالديهيد هو مبيد رخوي قوي (Abd–El-azaz ,2014) . نظرًا لخصائصه الفيزيائية والكيميائية .

2-8-2- استخدامات الميتالديهايد

يتم استخدامه للرخويات للسيطرة على الرخويات والقواقع في مجموعة واسعة جداً من المحاصيل الزراعية للقضاء على الرخويات والقواقع في حدائقها . حيث يتم استخدامها بعدة طرق أما عن طريق الملامسة او كطعوم او الاستنشاق ويستخدم بشكل صلب كالحبيبات او سائل كالبخاخ او الرش .

3-8-2 - الدراسات السابقة Studies previous

تعد بطنيات الاقدام الأرضية من أهم تهديدات الزراعة المستدامة في أجزاء كثيرة من العالم (Barker ,2002) فهي تلعب دورا مهما أثناء حركتها في نقل ونشر الأمراض إلى النباتات المزروعة.(Martin and sommer, 2004) تعد القواقع الأرضية ذات أهمية اقتصادية بين أنواع النباتات المختلفة التي تصيبها ***Monacha cartusiana*** (Ismail and 2011 Abd Kader *et al*.,). بينت الدراسات السابقة أن أهمية القواقع الأرضية بكونها آفة زراعية تتغذى على البذور والبراعم والاجزاء النباتية الأرضية وازالة الاوراق الخضراء (Sternbeg,2000). تعد القواقع البرية أفات خطيرة تصيب الغطاء النباتي بمافي ذلك الخضروات والمحاصيل الحقلية ونباتات البستنة في معظم مناطق مصر ***M.obstracta*** أو تعد أكثر الآفات شيوعاً وخطورة في مصر وتسبب أضرار جسيمة في المحاصيل الزراعية المختلفة حيث تنتج العديد من المشاكل البيئية مثل الاثار الضارة على الكائنات الحية غير المستهدفة بما في ذلك الثدييات والدواجن .حيث أجريت بعض المحاولات لتقييم المبيدات الطبيعية البديلة والفعالة لتحل محل المبيدات الاصطناعية.

(Husseinetal.,1994;EL.ZemilyandRadwan,2001Abdelgaleil,2005;Khider,*etal*.,2006)

إن اغلب الدراسات القائمة في العراق حول القواقع الارضية كانت على الاغلب هي تسجيل اولي (New or first recorder) لبعض أنواع القواقع الأرضية في بعض محافظات العراق حيث تم تسجيل أول ظهور ***M.obstracta*** في محافظة البصرة وقد تم جمع عينات القواقع من المزارع القريبة من اهوار البصرة (Abdul- Sahib , 2006) تليها دراسات لأنواع أرضية تابعة لنفس صنف بطنية القدم فقد سجلت (Ghulam and Jassem, 2023) أول تسجيل للقوقع الأرضي ***Eobania vermiculata***في حدائق ومشاتل كربلاء وكانت دراسات تتناول دراسات بيئية وحياتية على القواقع التابعة للصنف ذاته Gastropoda ولكن في الاغلب القواقع المائية (المياه العذبة fresh water) وهي كثيرة في العراق باعتبار العراق يتمتع بوجود نهرين فتناولت (غلام ، 2015) دراسة حياتية لبعض قواقع المياه العذبة في محافظة كربلاء ، كذلك درس (الطائي ، 2011) دراسة بيئية ومسحية حول أنواع القواقع المتوفرة في بعض فروع وجداول نهر الفرات .

أما الدراسات العربية والعالمية كانت أوسع بعض الشيء فيما يخص القواقع الأرضية بصورة عامة ومتنوعة فجاءت الدراسات . اشارت دراسة Desoky *et al*., (2015) التي تهدف الى التعرف على أنواع من بطنية الاقدام الارضية Gastropods في محافظة سوهاج / مصر خلال سنة 2014-2015 ، واظهرت النتائج تسجيل نوعين من القواقع الأرضية ***M. obsructa*** (Montagu) . و ***Eobania. vermiculata*** (Muller) بينت دراسة (2021)،Liberto *et al*.، تسجيل القوقع الأرضي لأول مرة في ليبيا سنة 2021 .بينت دراسة Sharaf, (2009) التغيرات الكيميائية في أنسجة القوقع من محتواها للكاربوهيدرات والبروتينات في خلايا الغدد الهضمية موضحا الانخفاض في الكاربوهيدرات يكون واضح بعد 30

يوما من التجويع starvation بينما أنخفاض مستوى البروتينات يكون واضح بعد أسبوع واحد . أوضح Perrott *et al.*,(2007) قابلية القواقع الأرضية على تقليل فقدان الماء من خلال ثلاث وسائل هي السلوك والتركيب والفسلجة وأفراز صدفة القواقع الغطاء المخاطي المؤقت لغرض سد فتحة الصدفة الذي يعد وسيلة حماية من فقدان الماء .لذلك يقوم القوقع بسحب الجسم الى داخل الصدفة لتجنب الحرارة والجفاف . كوسيلة سلوكية لتقليل فقدان الماء والوسيلة الفسلجية تتضمن السبات الصيفي aestivation وأحتباس سوائل جنبية ضمن تجويفها الجبي. قيام الباحثون (Mavin kurve *et al.*, 2004) ، بدراسة القواقع الأرضية المتواجدة في غرب Ghats لمنطقة Karnataka في الهند التي جمعت خلال مدة ثلاث سنوات . بينت دراسة الباحث (Chiba,2005) إن القواقع الأرضية *Mandarina Mandarina* المتواجدة في Chichijima المحيط القريب من اليابان . حيث أكدت هذه الدراسة على أهمية ال hybrization كونها مصدرا يعمل على تغيير شكل القواقع الأرضية .قام الباحثان (Kemp&Bertnes ,1984) بدراسة التغيير الشكلي Littorina littorina جنوب إنكلترا حيث أوضحت التجربة أن التغيرات الحاصلة في القشرة تكون دالة نسبية لنسبة نمو القوقع حيث النمو السريع يعمل على تكوين قشرات نحيفة وكروية تؤدي الى الزيادة في كتلة القوقع أكثر من طول القشرة وقد بينت مناقشة هذه النتائج بما له علاقة بالتغيرات الشكلية لل Gastropoda .

بينت دراسة سابقة للباحث (Egonmwan, 2007) بقياس الشكل العام Gross Morphology للقوقع الأرضي الصالح للأكل Archachatina marginata (Pfeiffer) بوساطة قياس طول القشرة والوزن الجاف للعينة التي تم جمعها من القوقع فضلا" عن تركيب الغدة الزلالية بوساطة استعمال المجهر الضوئي . تكون هذه الغدة كبيرة خلال موسم التناسل .حيث لاتوجد علاقة بين كتلة وطول قشرة القوقع .

بينت دراسة وصف وتوزيع القواقع الأرضية بما له علاقة بارتفاع الصدفة في الغابات الموجودة في كينيا وعلى أرتفاع يتراوح بين (1782-2851) والشروط البيئية ضمن الغابات .تمت دراسة 68 عينة ووجدت علاقة بين الوفرة والاس الهيدروجيني PH والكالسيوم المتواجد في التربة.(Tattersfied *et al.*,2000) .

أشارت دراسة (Abo-Bakr, 2011) فحص التغيرات النسجية التي حصلت بفعل مبيد الميتالديهايد في قوقع الحديقة البني ***E. vermiculata*** التي تسبب في سمية خلايا النسيج ، والتغيرات النسجية في الغدة الهضمية بسبب الارتشاح الخلوي وتحطم النسيج البيني الضام وتكون تجاويف واضحة في سايتوبلازم الخلايا الهضمية وتحلل وموت الخلايا الطلائية وبعض التغيرات النسجية الحاصلة في الغدد التناسلية بسب تثخن الطبقة العضلية الخارجية وترقق بالطبقة القاعدية والضمور والتحلل للخلايا المخاطية وكذلك حصول تغيرات نسجية في الكلى بسبب تحلل الخلايا الاخراجية والزيادة الحاصلة في عدد وحجم الأجسام المتحجرة بداخل الخلايا الاخراجية ، فقد بين ان لمبيد الميتالديهايد تأثير سمي على جميع الأنسجة الخلوية وفشل في نظام الهضم والتناسل والإخراج وهذا سبب في هلاك القوقع.

بينت دراسة (Abd El- Atti *et al.*,2019) مكافحة القوقع الأرضي ***Monacha cartusiana*** بمستخلص الزنجبيل الايثانولي بتركيز 20% تسبب في هلاك 10% من القواقع بعد يوم من المعاملة ، ونسبة هلاك القوقع بتركيز 20% كانت 66.7 بعد فترة تعريض 28 يوم .

وضحت دراسة (Abdel- Kader *et al*., 2020) تأثير مستخلصات الايثانول والاستون من برعم زهرة القرنفل ضد القوقع البالغ ***M. cartusiana*** أن لمستخلص نبات القرنفل الايثانولي أكثر تأثير من المستخلص الاسيتوني بطريقة الرش والطعم على قوقع ***M. cartusiana*** .

بينت دراسة (Afifi *et al*., 2007) تقييم فعالية ثلاث مستخلصات نباتية بأستعمال الماء المغلي كنبات الشيح والفلفل الأحمر وقشر الرمان ، حيث تم تقييم هذه النباتات فضلاً عن نباتات الشمر والفلفل الأسود والنيم باستخدام مذيب الأستون ضد قوقع ***M. obsructa*** بأستخدام أربع طرق هي الطعوم وطريقة غمس الأوراق وطريقة التأثير الجاذب والطارد .

أشارت دراسة (Khidr, 2019) لكفاءة حامض الخليك والمثيوميل على قوقع الحديقة ***E. vermiculata***

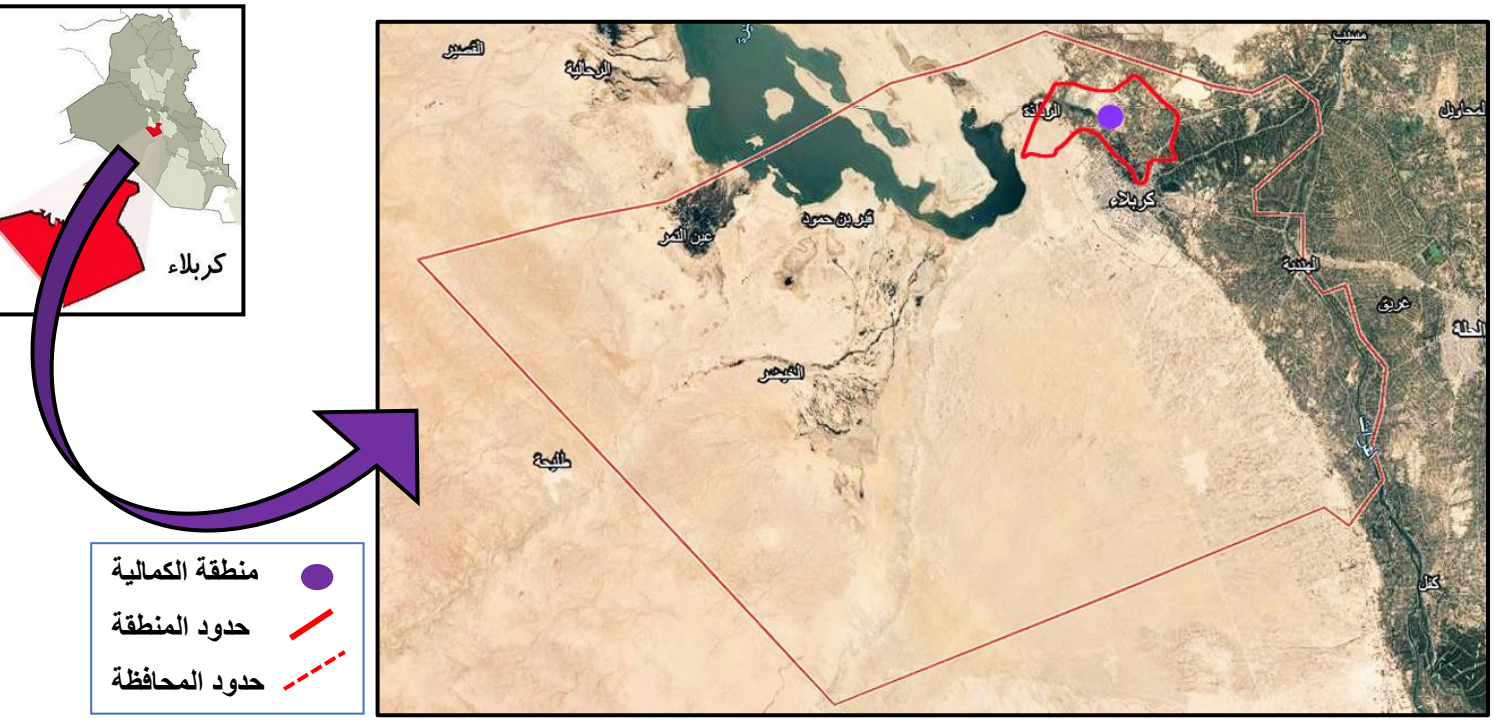
وقوقع البرسيم الزجاجي ***M. obsructa*** وكان قوقع البرسيم الزجاجي أكثر حساسية من قوقع الحديقة ضد حامض الخليك والمثيوميل .

3- المواد وطرائق العمل Materials and methods

3-1- وصف منطقة الدراسة

تقع محافظة كربلاء على بعد 105 كم إلى الجنوب الغربي من العاصمة العراقية بغداد، على حافة الصحراء في غربي الفرات وعلى الجهة اليسرى لجدول الحسينية. تقع المدينة على خط طول 44 درجة و40 دقيقة وعلى خط عرض 33 درجة و31 دقيقة ، ويحدها من الشمال والغرب محافظة الأنبار ومن الجنوب محافظة النجف ومن الشرق والشمال الشرقي محافظة بابل .وتقع قضاء الحر في الجهة الشمالية الغربية من مدينة كربلاء بمسافة (2 كم) تبلغ مساحتها حوالي (24) كم^2 وتشمل عددا كبير من المناطق الزراعية فيها ومن اهم مناطقها الزراعية هي منطقة الكمالية (الجمالية) .

منطقة الكمالية (الجمالية) هي أحد المناطق التابعة لقضاء الحر في محافظة كربلاء المقدسة تبعد عن مركز المدينة حوالي 12 كم . تقع منطقة الكمالية شمال غرب محافظة كربلاء وهي إحدى أهم المناطق الزراعية المهمة وتبلغ المساحة المزروعة حوالي 20000 دونم . وتتمثل بالزراعة الدائمية مثل أشجار النخيل وأشجار الحمضيات والزراعة الموسمية مثل المحاصيل الشتوية وتشمل البرسيم ، الجت ، الحنطة ، الشعير والذرة الصفراء فضلاً عن المزروعات مثل الباقلاء ، الشلغم ، الخس والموسمية الصيفية مثل الرقي والبطيخ يمر في منطقة الجمالية جدول نهر الحسينية وهي من الجداول المغلفة الا إن اغلب المزارعين يكون اعتمادهم في الري على مياه الآبار كما تكون المنطقة غنية بديدان الأرض وبعض الحشرات المفيدة للنباتات.



خارطة (1) توضح منطقة الكمالية موزعة عليها نقاط جمع العينات مع الاحداثيات في محافظة كربلاء

جدول (1) يبين خط الطول والعرض لموقع الدراسة

الرمز	اسم المنطقة	خط الطول	خط العرض
●	الكمالية	44.034112	32.712509

صورة (5) موقع الدراسة (الكمالية)

(3 – 2) الأجهزة والمواد المستخدمة في الدراسة

1- الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة

جدول (2) الأجهزة والأدوات المختبرية المستخدمة في الدراسة

التسلسل	اسم الجهاز	اسم الشركة والمنشأ
1	Anatomy set	China
2	Centrifuge	Heraeus Christ- Germany
3	Digital Camera	Japan
4	Distilled water	Iraq
5	Grinder	Iraq
6	Gloves	Malaysia
7	Hot plate	Labtech - Korea
8	Light microscope	Humascope - Germany
9	Oven	England -Gallenkamp
10	Petri dishes + Slides +cover slides	China
11	Plastic boxes	China
12	Pyrex in Different Volumes	Volac - England
13	Rotary Evaporater	Hedolph- Germany
14	Rotatory microtome	Riechert -Germany
15	Sensitive Balance	Sartorius - Germany
16	Soxhlet Apparatus	Iraq
17	Vernier Caliper	China
18	Vortex	Japan
19	Water bath	China

2- المواد الكيميائية المستخدمة في الدراسة

جدول (3) المواد الكيميائية المستعملة

التسلسل	اسم المادة	المنشأ
1	Absolute alcohol ethanol	BDH
2	Canda balsam	BDH
3	Eosin	BDH
4	Heamatoxylin	BDH
5	Methanol	BDH
6	Paraffin wax	India
7	Xylene	BDH

3-3- جمع العينات

1- جمع عينات القواقع :

جمعت بالغات القوقع الأرضي ***M. obstructa*** من مزارع منطقة الكمالية في محافظة كربلاء المقدسة يدوياً في الصباح خلال شهر تشرين الثاني للعام 2022 ولعدة مرات . واستعملت قناني بلاستيكية لغرض جمع عينات القوقع قيد الدراسة صورة (6) وتم تدوين كافة المعلومات عليها مكان الجمع ، اعداد القوقع مع تاريخ الجمع وتم نقلها للمختبر وتم حساب أعداد القواقع وقياس طول صدفة كل قوقع باستخدام القدمة وأوزانها باستعمال ميزان حساس وتم توزيع العينات حسب تصميم التجربة الى حاويات (box) معزولة كما تم حفظ بعض العينات من القواقع لغرض الدراسة النسجية في محلول الكحول الاثيلي 70% واجراء عملية التقطيع النسجي .

صورة (6) توضح عينات القواقع ***M. obstructa*** التي تم جمعها وحفظها

2- جمع العينات النباتية :

تم شراء كل من الرايزومات للزنجبيل و البراعم الزهرية للقرنفل من الأسواق المحلية وجمعت أوراق اليوكالبتوس من حدائق محافظة كربلاء شهر أيلول لسنة 2022 وجففت في أماكن ذات تهوية جيدة وبعيدة عن ضوء الشمس وطحنت بطاحونة grinder ووضعت في قناني زجاجية معتمة وسجل عليها اسم كل نبات على حده وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال.

3-4- تشخيص العينات :

1- تشخيص القواقع

تم تشخيص القوقع الأرضي في مركز علوم البحار/ جامعة البصرة من قبل الأستاذ الدكتور ابتسام مهدي عبد الصاحب .

2- تشخيص العينات النباتية

تم تشخيص العينات النباتية في المعشب النباتي لقسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء .

3-5- تربية القوقع :-

تم تهيئة وضع بيئي ملائم للقواقع البالغة بعد جمعها وجلبها من الحقل وتم تقسيمها حسب أطوال صدفة القواقع ووضعها في صناديق بلاستيكية مغطاة بشبكة صغيرة الثقوب جدا منعاً من خروج القواقع من الصناديق مع وضع غذاء القواقع مثل

أوراق الخس والماء وتوفير الإضاءة الملائمة لها و مراقبة سلوك البالغات خلال التزاوج لغرض الحصول على بيوض القواقع حيث يتم وضعها في التربة الصورة (7) .

صورة (7) صناديق تربية القوقع

6-3 - تقدير الخصوبة : Fertility estimation

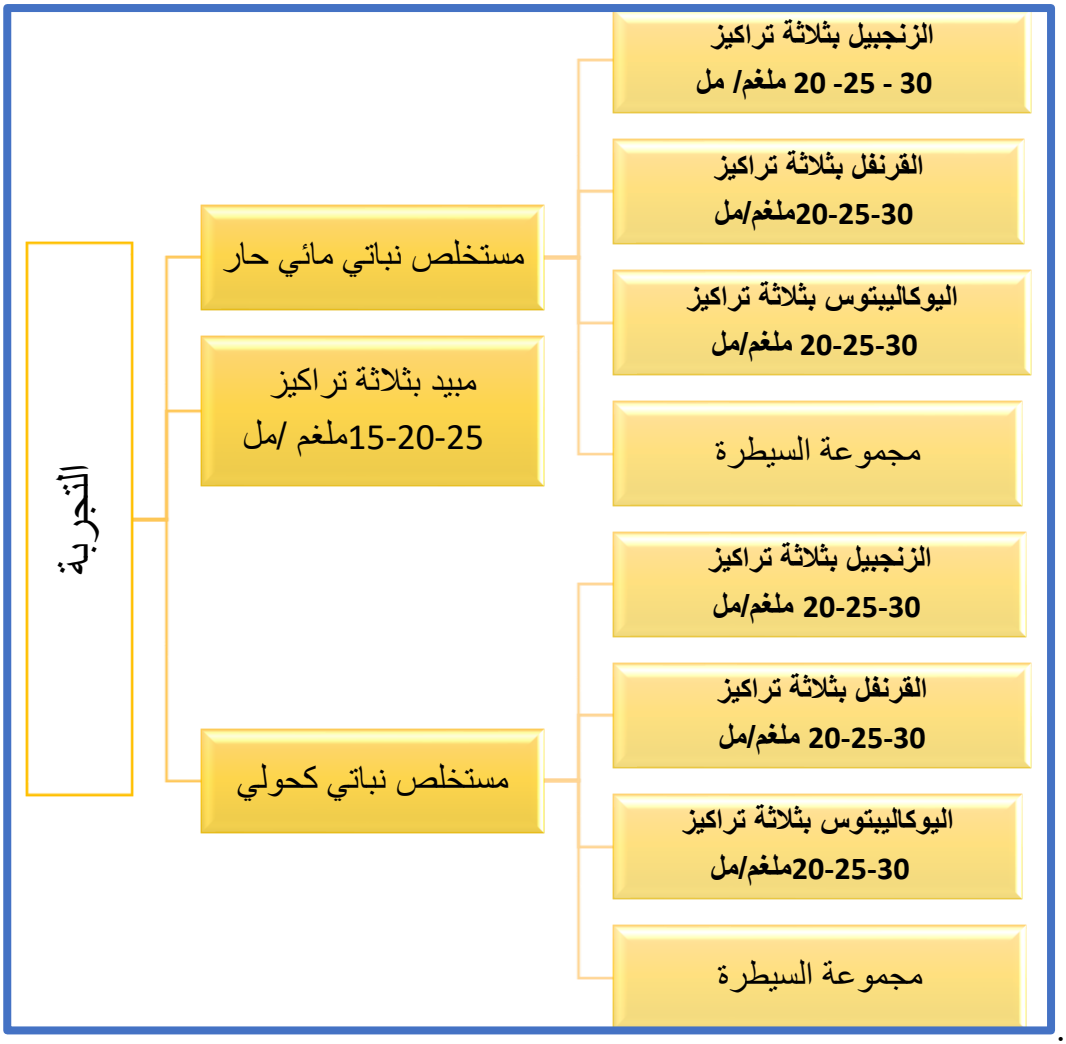
قدرت خصوبة القوقع ***M. obstructa*** مختبريا نسبة إلى طول صدفة القوقع حيث تم قياس طول صدفة (30) قوقع وعزل كل قوقع في حوض زجاجي مع الماء والغذاء اللازم ومتابعة القواقع الام لغرض وضع البيوض كل قوقع على حده ومن ثم حساب عدد البيوض واستخراج الخصوبة حسب معادلة الخصوبة (غلام ، 2015) .

$$y = 9.1338\ X - 68.267$$

حيث y = عدد البيض X = طول القوقع (ملم)

7-3- تصميم التجربة

تم توزيع (230) قوقع بالغ حسب تصميم التجربة الى ثلاث مجاميع رئيسية المجموعة الأولى هي المستخلصات النباتية المائية (الحار) التي تتكون من أربع مجاميع فرعية لكل مجموعة ثلاث تراكيز(20 ،25 ،30) ملغم/مل للزنجبيل والقرنفل واليوكالبتوس إضافة الى مجموعة السيطرة (control) ومجموعة المستخلصات النباتية الكحولية توزعت على أربع مجاميع أيضاً بثلاث تراكيز (20 ،25 ،30) ملغم/مل للزنجبيل والقرنفل واليوكالبتوس ومجموعة السيطرة بالإضافة لمجموعة مبيد الميتالديهايد التي يتكون من ثلاث مستويات من التراكيز(15، 20،25) ملغم/مل. إذ تحتوي كل مجموعة على(10)قواقع بالغة لكل تركيز حيث تم معاملة قواقع المجاميع للمستخلصات النباتية (مائية حارة وكحولية) وأيضا المبيد بطريقة الرش وحسب الشكل (4)



شكل (4) تصميم تجربة الدراسة

3-8- تحضير المستخلصات النباتية:

حضر المستخلص المائي الحار للنباتات الزنجبيل ، القرنفل و اليوكالبتوس كلا على حده حسب طريقة المنصور ، (1995) والمحورة عن Harbone. , (1973) أذ أخذ 20 غم من مطحون المادة للنباتات قيد الدراسة كلا على حده ووضع في بيكر زجاجي يحتوي على (400) مل من الماء المقطر الحار ، وخلطت بجهاز الصفيحة المغناطيسية Hot plate لمدة 15 دقيقة وترك المخلوط مدة (24) ساعة لتترسب الأجزاء النباتية للحصول على استخلاص افضل مع تغطيته بأحكام وذلك لمنع دخول الشوائب ، ثم رشح المخلوط باستخدام أوراق ترشيح نوع الجافة (Whtman No.1) ثم نقل الراشح إلى جهاز الطرد المركزي Centrifuge على سرعة 3000 دورة / بالدقيقة لمدة 10 دقائق للحصول على الراشح ركز الراشح بأستعمال جهاز المبخر الدوار Rotary Evaporator عند درجة حرارة (40-45) م° ثم جففت العينة ، أخذ المستخلص الناتج الجاف من هذه العملية ووضع في قنينة زجاجية وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال.

ولتحضير التراكيز المطلوبة في تجارب الدراسة تم تحضير 20 غم من المستخلص النباتي الجاف (كل حسب تسميته وحسب الجزء المستخدم في عملية الاستخلاص) واذابته في 100 مل ماء مقطر ليصبح التركيز 20 ملغم / مل وبنفس الطريقة لباقي تراكيز التجربة اما معاملة السيطرة فأستعمل فيها الماء المقطر فقط .

ولتحضير المستخلص الكحولي لكل من الزنجبيل والقرنفل و اليوكالبتوس فقد أستعمل كحول (أيثانول) حسب طريقة السامرائي ، 1983 والمعدلة عن Harborne , (1973) . إذ تمت عملية الاستخلاص بأستخدام جهاز السكسوليت Soxhlet apparatus بأخذ 20 غم من مسحوق الأوراق لنبات اليوكالبتوس ومسحوق البراعم الزهرية لنبات القرنفل ومسحوق الرايزومات لنبات الزنجبيل على حده و وضع في كشتبان Thimble الاستخلاص واضيف لها 400 مل من الكحول (ايثانول) وتمت عملية الاستخلاص لها لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 40 - 45 م° ، و ركز الراشح بدرجة حرارة 40 -45 م ° باستخدام جهاز Rotary Evaporator ، ثم جفف المستخلص بالفرن الكهربائي بدرجة حرارة 40 -45 م° ، و كررت العملية عدة مرات حتى الحصول على كمية كافية لاستعمالها في التجارب المختبرية المطلوبة .

ولتحضير التراكيز المطلوبة في تجارب الدراسة تم تحضير 20 غم من المستخلص النباتي الجاف (كل حسب تسميته وحسب الجزء المستخدم في عملية الاستخلاص) واذابته في 100 مل من الكحول الاثيلي ليصبح التركيز 20ملغم / مل وبنفس الطريقة لباقي تراكيز التجربة اما معاملة السيطرة فأستعمل فيها الماء المقطر فقط .

3-9- طريقة أستخدام المبيد :-

تم اختيار مبيد (الميتالديهايد) Metaldehyde (6%) بودر (powder) باعتبارها احد المبيدات المرخصة من وزارة الصحة العراقية والتي تستخدم من قبل المزارعين في مكافحة القواقع والبزاقات الأرضية وتم استخدام هذا المبيد للمقارنة مع المستخلصات النباتية قيد الدراسة وتم تحضير ثلاث تراكيز من المبيد (15، 20 ، 25) ملغم/ مل وحسب الارشادات المتبعة على العبوة ليتم استخدامها بعد اذابتها في الماء وحسب اللوائح والارشادات لتعامل رشاً (طريقة الرش).

صورة (8) توضح شكل المبيد المستخدم

3-10- الدراسة النسجية (تحضير المقاطع النسجية)

Preparation of Histological Sectioning

حضرت المقاطع النسجية للعينات المعزولة من جسم القوقع كالرئة والمناسل والبطن قدم إعتماداً على طريقة (نوري ، 1989) وكما هو الاتي :

3-10-1-التثبيت Fixation

تم تثبيت العينة في كحول أثيلي 70% لمدة (48) ساعة وذلك بسبب الحفاظ على التركيب الخلوي والحالة الطبيعية للنسيج .

3-10-2- الإنكاز Dehydration

مررت العينات في سلسلة من الكحول الأثيلي المتصاعد التركيز 70% ، 80% ،90% ،95% ثم 100% لمدة نصف ساعة لكل تركيز لإتمام عملية الإنكاز (Dehydration) و إزالة الماء من النسيج .

3-10-3- الترويق والطمر Clearing and Embedding

غمرت عينة النسيج بعد أتمام سحب الماء منها مدة 30 دقيقة في الزايلين وبعد ذلك طمرت الأنسجة بشمع البرافين الذائب بدرجة حرارة 48 م .

3-10-4- صب القوالب Blocking

وضعت العينات في قوالب شمع البرافين الذائب النقي وتركت القوالب لمدة ساعة حتى تصلب الشمع وضعت في الثلاجة لحين التقطيع .

3-10-5- نحت القالب Trimming

تم نحت القالب والتخلص من البارافين الزائد وتشذيب زواياه للحصول على شريط مستقيم من المقاطع مع تعليم القالب حسب وضعيته على آلة التقطيع .

3-10-6- التقطيع Sectioning

قطعت القوالب بواسطة جهاز التقطيع النسيجي المشراح الدوارRotatory Microtome وبسمك (7) مايكرون ونقلت الشرائح مباشرة الى الحمام المائي .

3-10-7- التصبيغ Staining

غمرت الشرائح في الزايلول لإذابة الشمع لمدة دقيقتين على الأقل ثم غمرت في سلسلة من محاليل الكحول الأثيلي تنازلية التركيز بدأ بتركيز 100% و95%و90% و80% و 70% وبواقع دقيقتين لكل تركيز ثم غسلت بالماء لمدة دقيقة واحدة ثم تنقل الشرائح الى الهيماتوكسلين وتركت لمدة (5) دقائق ثم غسلت الشرائح بالماء الجاري إلى أن تحول لون المقاطع إلى أزرق غامق ، بعدها تم غمر الشرائح مرة او مرتين في كحول حامضي ويحضر بإضافة 5- 7 قطرات من حامض الهيدروكلوريك المركز إلى 100 % مللتر من 70% كحول بعدها غسلت المقاطع بعد ذلك بالماء المقطر ، وصبغت الشرائح بصبغة 1% الأيوسين لمدة دقيقتين ، ثم غسلت بالماء قليلا" للتخلص من الصبغة الزائدة ومررت بسلسلة من الكحولات التصاعدية التركيز 70% و80% و90% و 95% بواقع دقيقة لكل تركيز ماعدا تركيز 100% اذ غمرت لمدة دقيقتين ومن ثم غمرت بمرحلتين من الزايلول ولمدة تصل الى دقيقتين لكل مرة .

3-10-8-التحميل Mounting

تم التحميل بإستعمال مادة كندا بلسم Canda balasm بعدها غطت المقاطع النسجية بوضع غطاء شرائح زجاجية رقيقة cover slid وتم تعليمها جيداً وحفظها .

3-10-9- فحص الشرائح المجهرية

فحصت الشرائح بإستعمال المجهر الضوئي Light Microscope وبقوة تكبير مختلفة بما يتناسب بمتطلبات الدراسة وصورت باستعمال مجهر من نوع Sony – digital camera eyepiece .

3-10-10-التحليل الاحصائي

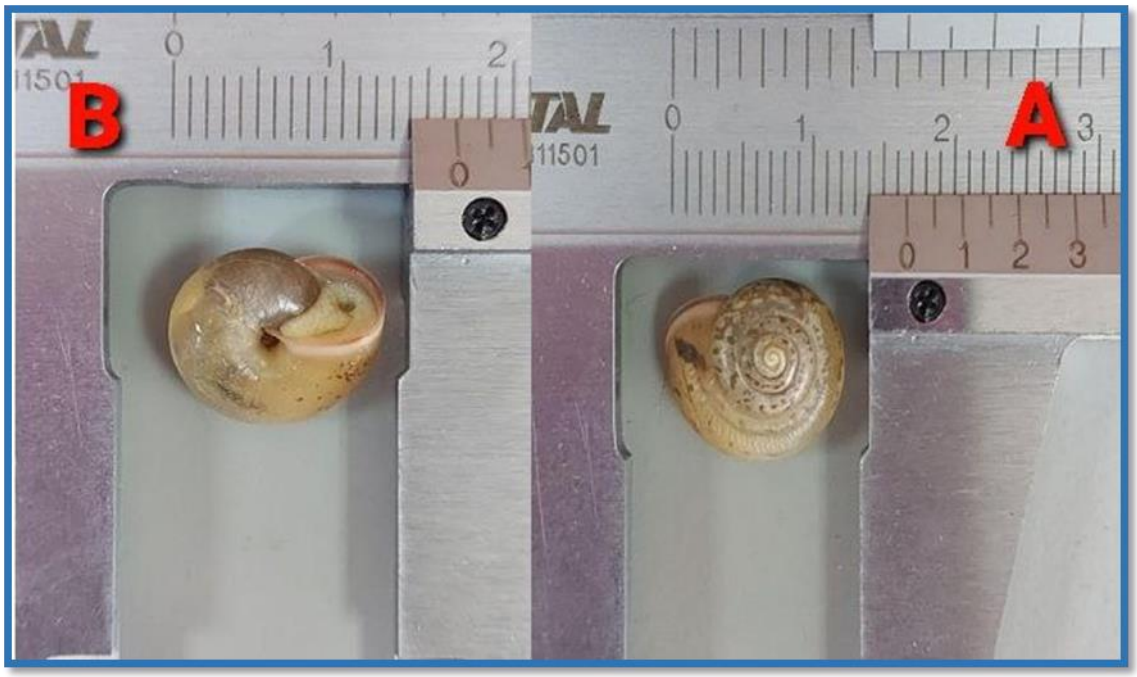
حللت البيانات بأستخدام برنامج SAS وقورنت النتائج بإستخدام قيمة أقل فرق معنوي (LSD) على مستوى أحتمالية $P \leq 0.05$ (SAS , 2012).

الفصل الرابع Chapter Four

4- النتائج والمناقشة Results and Discussion

4-1: -القوقع *M. obstructa*

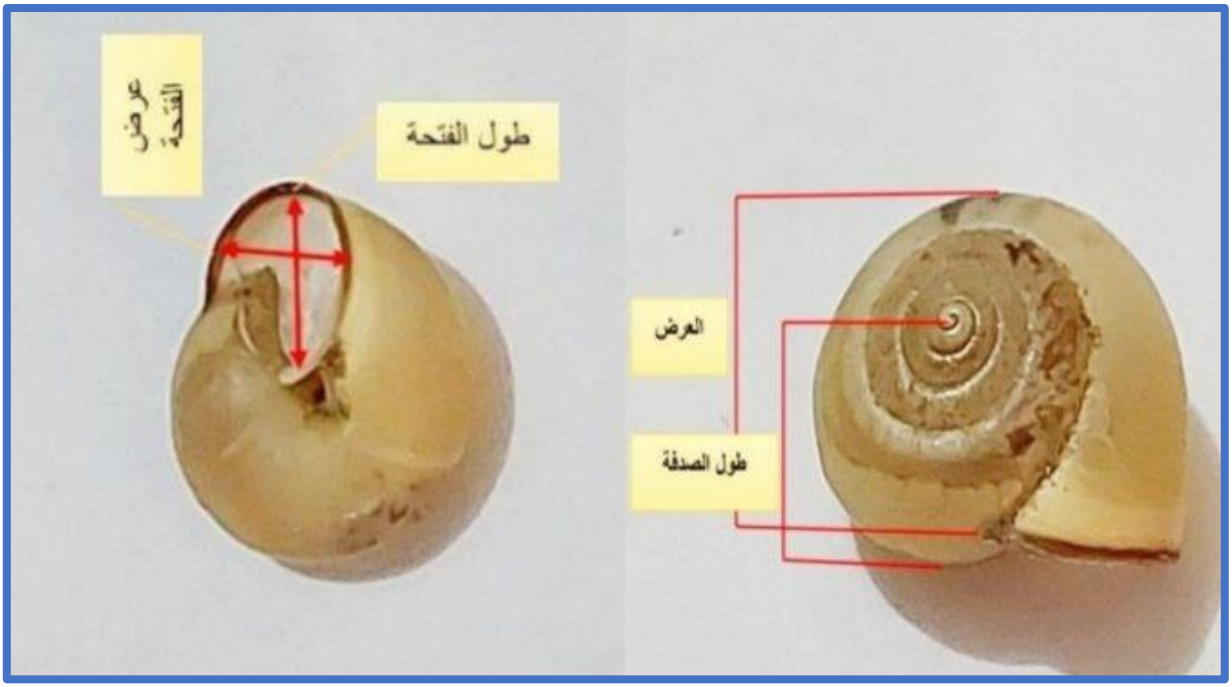
للقوقع الأرضي البالغة ***M. obstructa*** صدفة ذات لون زجاجي شفاف يميل إلى اللون الذهبي قليلا والصدفة رقيقة جدا سهلة الكسر وللصدفة منظرين السطحي أو الظهري منه الصورة (A -9) وهو السطح الذي يكون دائما ملامس للهواء والبيئة الخارجية للقوقع يلاحظ فيه الحزوز أو خطوط النمو واضحة ابتداءاً من قمة الصدفة في الوسط (umbo) وانتهاءا بفتحة الصدفة (Aperture) وعادة ما تكون على هذا السطح اشكال او تكون منقطة ، يكون السطح الظهري من الصدفة أقسى من السطح البطني أما المنظر البطني (B -9) عادة ما يكون هذا السطح ملامسا للتربة اكثر يكون خالي من خطوط النمو املس ، لونه اغمق من السطح قليلا فتحة الصدفة تميل إلى السطح البطني اكثر ، وتكون جزء الصدفة في السطح البطني أرق وأقل قساوة.



صورة (9) تبين شكل *M. obstructa* البالغ

A – منظر ظهري B – منظر بطني

لصدفة القوقع الأرضي البالغة ***M. obstructa*** ابعاداً قياسية تتمثل في طول الصدفة وهو يمثل طول القوقع والتي تبدأ حدودها من اعلى قمة من منطقة (apex) وهي أول منطقة يتشكل منها في المنظر الظهري لصدفة القوقع الى الطرف الموازي لها في المنظر البطني للصدفة أما عرض الصدفة وهو يمثل عرض القوقع كما الحال في فتحة الصدفة حيث لها أيضا ارتفاع يمثل طول الفتحة واخر عرض الفتحة والملاحظ ان شفة الفتحة غير موجودة فحافات شفة فتحة الصدفة رقيقة جدا بحيث لايمكن قياسها الصورة (10) .



صورة (10) تبين ابعاد صدفة *M. obstructa* البالغ

عن طريق جمع عينات القواقع وتربيتها لغرض دراستها تم تحديد ابعاد قياسية لصدفة (30) من قواقع الدراسة البالغة وتكوين جدول (4) تظهر فيه إن أطول صدفة قوقع بالغة كانت (13.2) ملم واقصرها (9.2) ملم حيث بلغ معدل طول الصدفات (11.25) ملم ، أما عرض الصدفة فكان المعدل لها هو (8.8) حيث بلغت أطولها (عرض الصدفة) (10.6) ملم أما أقصرها (6.7) ملم ، ومثلما للصدفة طول وعرض لفتحة الصدفة أيضا طول فتحة وعرض فتحة وتعد هذه من اساسيات تصنيف القواقع وقد كان معدل ارتفاع فتحة صدفة القوقع (5.35) ملم بطول فتحة (6.7) ملم وعرض فتحة (3.8) ملم وإن معدل طول الصدفة على عرضها كان (1.28) ملم ومعدل ارتفاع فتحة الصدفة الى عرض فتحة الصدفة (0.775) ملم ، وكانت هذه القياسات بمجملها متفقة تماما مع اغلب الدراسات الموجودة مع فارق ± 1.1 ملم لطول وعرض الصدفة وحيث اتفقت الدراسة مع (Ramzy, 2009) وأيضا تتفق بما جاءت به (Abd ALSahib, 2006) في دراستها كتسجيل جديد للقوقع ***M. obstructa*** كما جاءت الصفات والابعاد القياسية للقوقع متفقة مع (Ahmed and Nabil ,2012) في دراسته البيئية عن بعض أنواع القواقع الأرضية ومنها قوقع ***Monacha*** كما اتفقت الدراسة مع (Mohammed 2013 and, Ahmed) في محض دراسته لدخول خمسة اجناس جديدة من القواقع الأرضية لمنطقة الحائل في المملكة العربية السعودية .

جدول (4) الابعاد القياسية لصدفة قوقع الدراسة البالغ (المعدل ± الانحراف المعياري ، التباين)

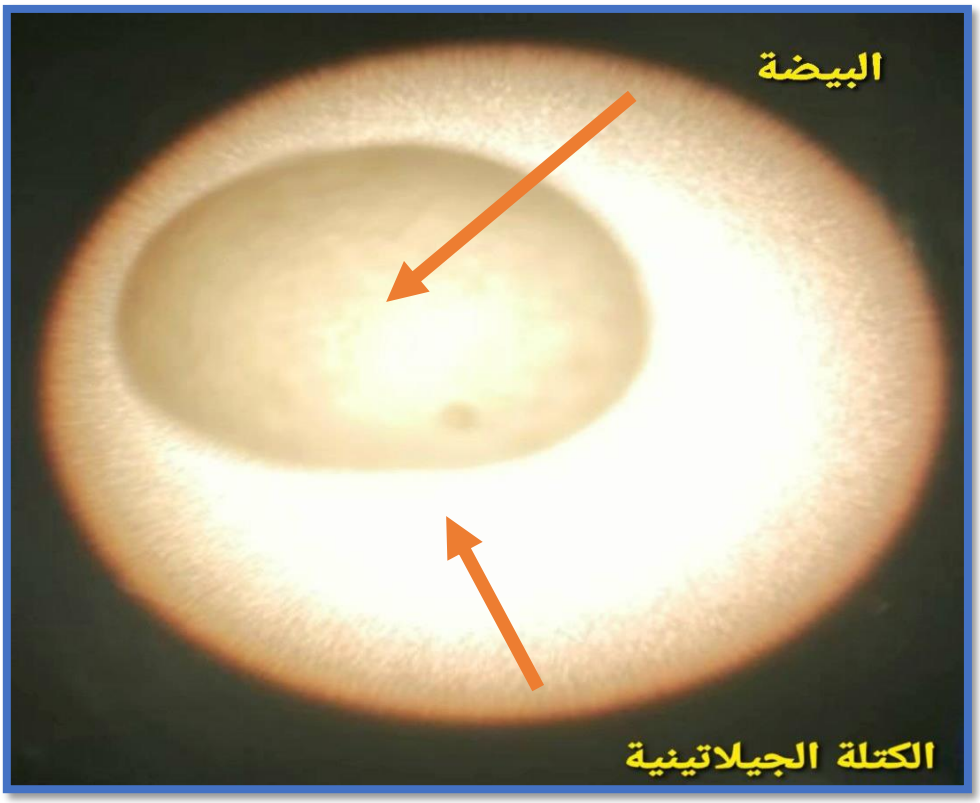
أبعاد الصدفة (mm)	المعدل	X	±SD	S^2	N
طول الصدفة	9.2 -13.2	11.25	1.287	1.656	30
عرض الصدفة	6.7 -10.6	8.8	1.429	02.044	30
طول الصدفة / عرض الصدفة	1.24 -1.37	1.28	0.460	0.212	30
ارتفاع فتحة الصدفة	3.8 – 6.7	5.35	0.919	0.845	30
عرض فتحة الصدفة	4.6 – 8.5	7.05	1.344	1.808	30
ارتفاع فتحة الصدفة / عرض فتحة الصدفة	0.78 – 0.82	0.775	0.0679	0.0046	30

4-2- آلية وضع البيوض في *M. obstructa*

ظهرت المحافظ البيضية للقوقع ***M. obstructa*** في أحواض التربية المعدة لها في المختبر خلال شهر (تشرين الثاني/ 2022) إذ وجدت بين التربة وبعض أوراق الخس الموجودة داخل الحوض إذ يمكن رؤيتها بالعين المجردة وكانت محافظ البيوض مفردة جلاتينية ، وتبدو الملقاة حديثاً منها شفافة جدا تشبه فقاعة مائية كما الصورة (C - 12) المؤشر بالسهم الأبيض حيث تكون صعبة التمييز في كثير من الاحيان لكن سرعان ما تكتسب لوناً ابيض شبيه بمح (بيض الدجاج) السهم ذو اللون الأخضر وبعد مدة يتغير لون محافظ البيوض إلى الاصفرار وهذا يعود الى تطور ونمو الأجنة داخلها (غلام ، 2015) حيث تبدأ مرحلة النضج Maturation بتحويل الحبيبات المحية إلى حبيبات تحتوي على خمائر وتنظم هذه التغيرات بواسطة الهرمون الجنس Gonadotropic hormone (Amir and Touil-Boukffa.,2016) وتكون محفظة البيض ذات شكل كروي وأحجام واقطار البيض متقاربة جدا وتتراوح معدل اقطار البيض (القطر الكبير والقطر الصغير) بين (0.8- 1.8) ملم الصورة (13) A ، وهذا ما أكدته دراسة (De-Jong- Brink& Geraerts , 1982) إذ بينت وجود تباين في حجم البيوض وكمية المح بشكل واضح في بطنيات الاقدام Gastropoda وان المح الموجود في البيض يعتبر الأساس في غذاء الجنين لذلك فهي تلعب دورا مهما في توفير الطاقة اللازمة لنمو الجنين داخل المحفظة البيضية.

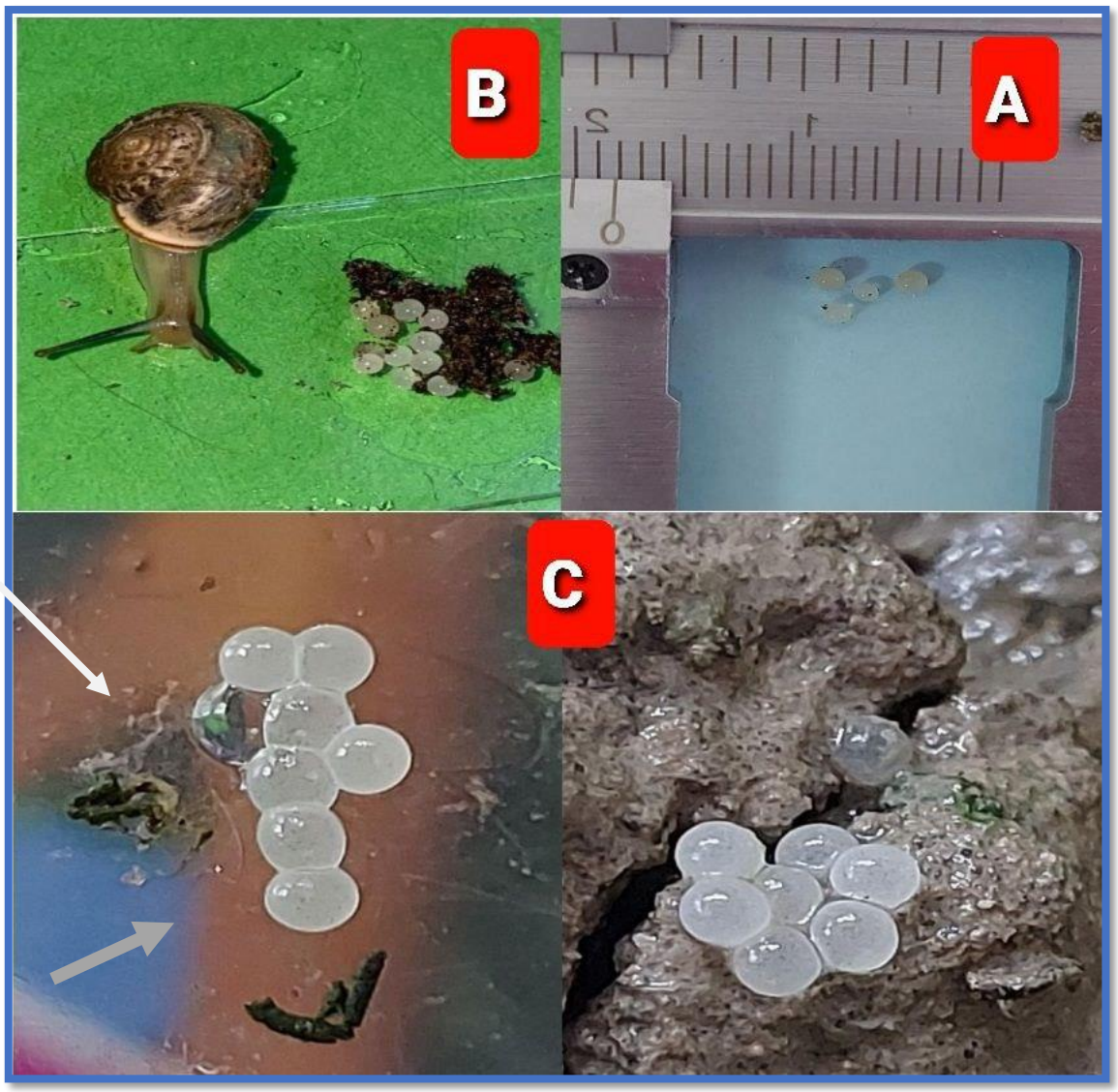
في الحقيقة ما يمكن رؤيته من الخارج هو ليس البيض بحد ذاته وانما محفظة جيلاتينية تحيط بالبيض وبداخلها الجنين لغرض حماية البيضة من العوامل الخارجية كونها حساسة وسريعة الجفاف لذلك تلجأ الام لوضع بيوضها داخل حفرة من

التربة او ما يحمي بيوضها (غلام وماجد ، 2016) وعند فحص محفظة بيض الملقاة حديثا تحت المجهر الضوئي وملاحظة البيض الموجود داخلها ولكن لصعوبة رؤية الجنين بسبب تغيير لون المحفظة الجيلاتينية خلال ثوان حال دون إتمام متابعة التطور الجنيني للبيوض كما في صورة (11) . كما تم معاملة بعض من البيوض بطريقة الرش بالمستخلص الزنجبيل المائي المغلي بتركيز (30) ملغم / مل لمدة أسبوعين ولم نلحظ تغييرات ملحوظة على البيوض الصورة (12) ولربما يعزى السبب الى وجود طبقات الحفظ الجيلاتينية للبيضة وكما موضحة بالصورة (11) إضافة الى ان البيوض تكون متواجدة اسفل طبقة من التربة لحمايتها من عوامل التجوية والتعرية .



صورة (11) شكل المحفظة البيضية *M. obstructa* تحت المجهر الضوئي على القوة 10X

صورة (12) شكل بيوض *M. obstructa* A- قبل المعاملة بمستخلص الزنجبيل B- بعد المعاملة



صورة (13) توضح اشكال واحجام بيوض *M. obstructa*

A- حجم البيوض B- البيوض والقوقع الام C – اشكال المحافظ البيضية ملقاة حديثا

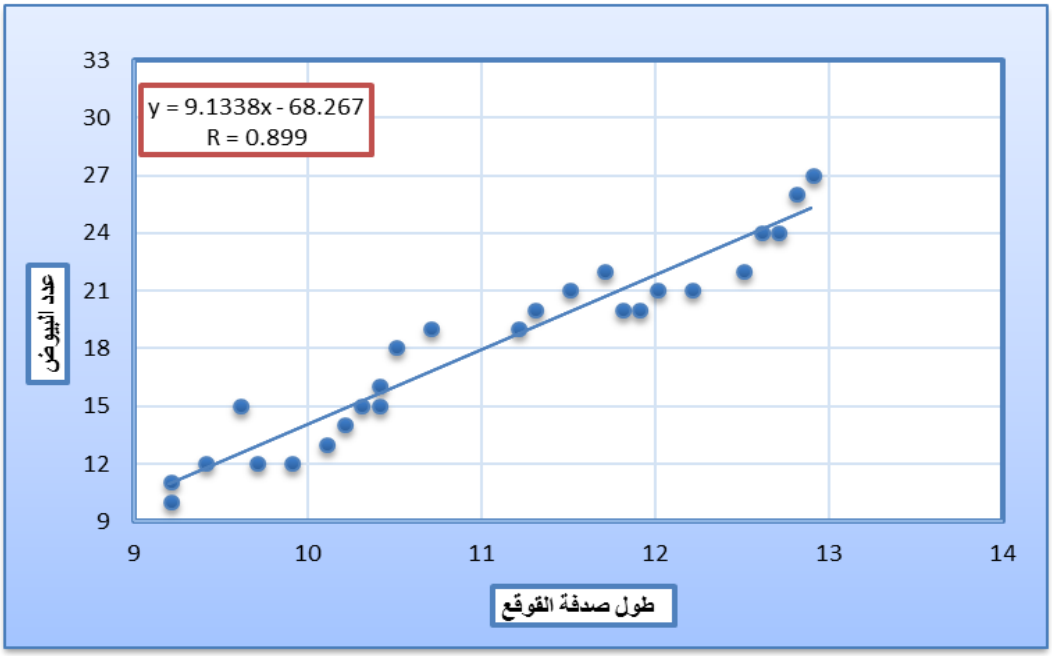
وتكون طريقة القاء البيوض من قبل القوقع ***M.obstracta*** كما في اغلب اجناس القواقع الأرضية على طرح البيوض خارج الجسم وأيضا بشكل بيوض فردية لكن تكون البيوض بحكم اعدادها الكبيرة بالحفرة ذاتها او الموقع ذاته الصورة (13 - C) وهذا ما اتفقت به الدراسة مع (Ahmed and Nabil ,2012) من حيث الية طرح البيوض واعدادها وأيضا اتفقت كليا مع (Ghulam , 2020) من حيث ان اغلب افراد صنف Gastropoda هي من النوع البيوض oviparous وإن هناك بعض الأنواع تطرح بيوضاً فردية بمحافظ فردية وتتطور جنينياً بمعزل عن البيوض الأخرى وهذا ما اثبتته (غلام وماجد ، 2016) في دراستها ، كما بين (Pechenik , 2015) إن المحافظ الجيلاتينية مهمة جدا لاتمام الاجنة لتطورها وحماية للبيض من العوامل البيئية .

3-4 - خصوبة القوقع

تم دراسة خصوبة القوقع الأرضي *M. obstructa* من خلال إيجاد علاقة بين طول صدفة القوقع البالغة (الام) وعدد البيوض التي تطرح من قبل الام ، يبين الشكل (4) خصوبة القوقع والتي تمثلت بعلاقة طردية بين طول صدفة القوقع الام وعدد البيض وكان اعلى عدد بيض (30) بيضة والتي طرحت من قبل قوقع (أم) يبلغ طولها 13.3 ملم ، في حين كانت اقل عدد بيض (10) مطروح من قبل قوقع

(ام) طول صدفتها 9,2 ملم وتمثلت علاقة الخصوبة لهذه القوقع وبيوضها بالعلاقة الخطية الآتية :-

$$y = 9.1338\ X - 68.267$$



شكل (5) العلاقة بين طول صدفة قوقع *M. obstructa* بالغ (الام) وعدد بيوضها

على الرغم من إن الاخصاب الذاتي Self-fertilization الشائع الحدوث في صنف بطنية القدم وخصوصاً في الحيوانات قليلة الحركة مثل المحار وبعض افراد الرئويات (Van der steen, *et al*., 1969) إلا انه تمت ملاحظة التصاق القواقع مع بعضها البعض بواقع اثنين من الأفراد وهذا يدل على حدوث التزاوج Copulation أو الاخصاب المتبادل Gross fertilization كذلك اشار اليه رابع (1986) وقد اظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة طردية بين طول صدفة القوقع (الام) وعدد البيوض والدراسة الحالية اوضحت إن النضوج الجنسي للقوقع يبدأ عندما يكون طول الصدفة حوالي 9.2 ملم والتي بدورها طرحت (10) بيضة وبهذا جاءت النتيجة مقاربة مع غلام ،(2015) وكذلك خضير، (2022) حيث اشارا إلى أن نضوج القواقع يبدأ عند قوقع بطول صدفة 8 ملم ، وبينت الدراسة الحالية إلى أن عدد البيوض المطروحة من قبل قواقع الدراسة تراوحت بين (10- 30) بيضة وهذا جاء مقارباً مع ما سجله Shoieb, (2008) اذ بين أن معدل عدد البيض المطروحة من قبل القوقع المذكور تراوح بين (15-35) بيضة في الموسم التكاثري الواحد ، لكن هذه المعدلات من طرح البيوض كانت أقل عددا بالنسبة لأنواع أخرى من Gastropoda فمثلا (العبودي ، 2009) بينت

دراستها ان طرح ***Lymnaea auricularia*** وهي أحد الأجناس التابعة Gastropoda يكون حوالي 50-60 بيضة كذلك الحال (غلام ، 2015) إذ أن ما يطرح من القوقع ذاتها حوالي من 30 الى 117 بيضة وهذا لربما يعود كون ***Lymnaea auricularia*** من القواقع المائية العذبة وليست برية وفرق البيئة يلعب دوراً كبيراً .

خلال فترة دراسة الخصوبة لقوقع الدراسة تم معاملة القواقع بمستخلصي الزنجبيل (المائي والكحولي) بتركيز 30 ملغم / مل لغرض ملاحظة عملية وضع البيض ومقارنة الخصوبة قبل وبعد المعاملة بالمستخلص كانت عملية وضع البيض مستمرة ولم نلحظ فروقات تذكر.

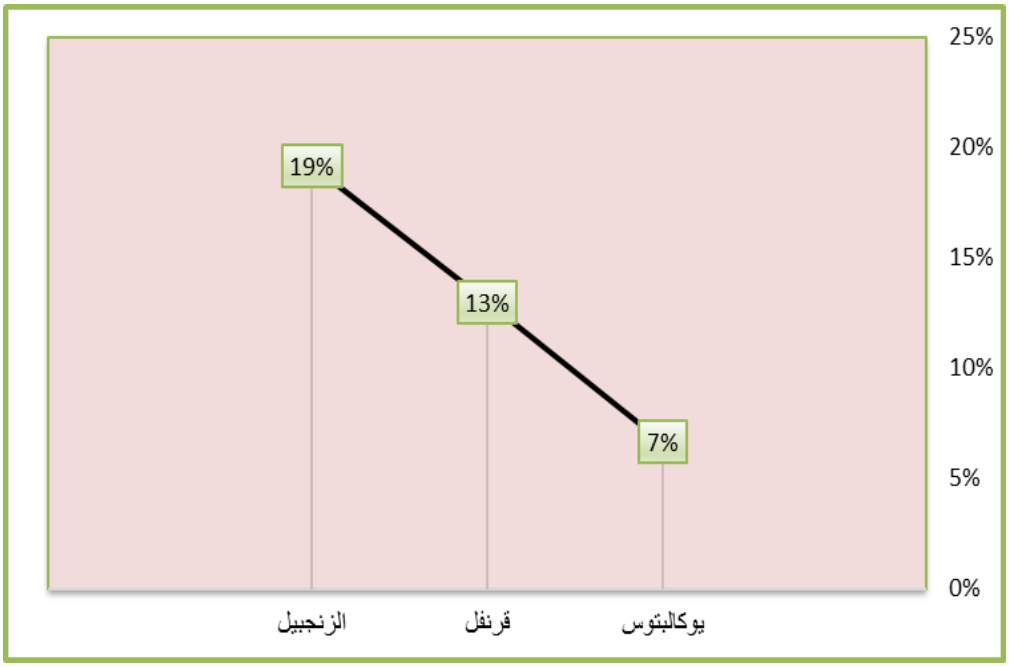
4-4- تأثيرالمستخلصات المائية الحارة في هلاك بالغات القوقع

اظهرت نتائج التجربة المبينة في جدول (5) أنه عند استخدام ثلاثة من المستخلصات المائية الحارة وهي مستخلص الزنجبيل المائي المغلي ، مستخلص القرنفل المائي الحار ومستخلص اليوكالبتوس المائي الحار وبثلاث تراكيز لكل مستخلص (20، 25، 30) ملغم / مل على التوالي فضلاً عن تركيز السيطرة (0) نلاحظ مستخلص الزنجبيل كان الأكثر تأثيراً في هلاك القوقع الأرضي ***M. obstructa*** وبمعدل هلاك (19.16) في حين كان مستخلص اليوكالبتوس المائي المغلي هو الأقل تأثيرا في هلاك القوقع ***M. obstructa*** بمعدل تراكيز (6.66) ملغم/ مل، أما مستخلص القرنفل المائي المغلي سجل معدل تراكيز (13.33) ملغم / مل كما في الشكل (6) ، كما وجد أن الأسبوع الثالث من التجربة على العموم هو الأشد فتكاً على القواقع بالنسبة لجميع المستخلصات وإن هناك فروقاً معنوية واضحة بين أنواع المستخلصات الثلاثة المستخدمة مع تركيز السيطرة وتحت مستوى معنوية 0.05 ، كما يبين الجدول (5) إن التركيز (30) ملغم / مل كان أعلى تركيز وأكثرها هلاكاً على قواقع التجربة بالنسبة للمستخلص الزنجبيل المائي خصوصاً وبالنسبة لمستخلصات التجربة الثلاثة المستخدمة عموما حيث سجل نسبة هلاك (23.33) فرد/ سم^2 للقواقع وإن أقل فرق معنوي للتراكيز المستخدمة هو (1.9086) وبالنسبة للمستخلصات هو (1.6468) .

جدول (5) تراكيز التجربة للمستخلصات المائية الحارة المستخدمة ضد القوقع *M. obstructa* خلال مدة التجربة

المستخلص	التركيز	معدل الهلاك			معدل المستخلصات
		الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	
الزنجبيل	0	0.00	0.00	0.00	19.16
	20	0.00	20.00	40.00	
	25	10.00	20.00	40.00	
	30	20.00	30.00	50.00	
القرنفل	0	0.00	0.00	0.00	13.33
	20	0.00	10.00	20.00	
	25	10.00	10.00	40.00	
	30	10.00	30.00	30.00	
اليوكالبتوس	0	0.00	0.00	0.00	6.66
	20	0.00	0.00	10.00	
	25	0.00	10.00	20.00	
	30	10.00	10.00	20.00	
معدل الوقت		5.00	11.66	22.50	
معدل التركيز		0	20	25	30
		0.00	9.83	18.13	23.33
Lsd		المستخلصات	التركيز	الوقت	التداخل
		1.6468	1.9086	1.6468	5.7672
مستوى المعنوية		0.05	0.05	0.05	0.05

هناك علاقة بين تركيزالمستخلص المائي الحار ومعدل الهلاكات لقوقع ***M.obstructa*** كلما زاد التركيز زادت نسبة الهلاكات حيث كان عند التركيز 30 ملغم / مل لكل مستخلص اعلى نسبة هلاكات في الأسبوع الثالث وهذا ما جاء متفقا مع دراسة Sukumer *et al* ., (1991) حيث بينت الدراسة إن زيادة معدل التركيز المعاملة بالنسبة للمبيد أو المستخلص تسرع من هلاك الكائن الحي ولأسباب عديدة منها التاثيرات الفسيولوجية غير المباشرة التي تسببها المركبات السامة لنسيج القوقع وهو حدوث خلل في الافراز العصبي . أوالتأثير المباشر لعمل المركبات السامة على أنسجة معينة تسمى الأنسجة المستهدفة أو بسبب المركبات السامة التي تثبط فعالية أنزيمات البروتين الهضمية ، المادة شديدة السمية لقدرتها على اختراق خلايا الجسم ومنع أنتاج البروتين اللازم لوظائفها البيولوجية وبالتالي تدمير الخلايا في جميع أعضاء الجسم ، كما اتفقت النتائج مع دراسة Ahmed,(2020) حيث كانت تزداد نسبة الهلاكات بزيادة التركيز المستخلص المائي والايثانولي لثمار الخروع على قوقع الدراسة وأن تأثير مستخلص نبات الخروع ***(Ricinus communis)*** على معدل هلاك القوقع الأرضي ***M.obstructa*** حيث كان لمستخلص الايثانول لثمار الخروع أكثر فاعلية ثم مستخلص الماء المغلي وبنفس التراكيز المعتمدة ، وكان لمستخلص الايثانولي سمية عالية على القوقع من غيره (المائي المغلي) وكان معدل الهلاكات اعلى نسبة 96% بعد 72 ساعة و 88% بعد 48 ساعة .



شكل (6) معدل تراكيز المستخلصات المائية الحارة المدروسة

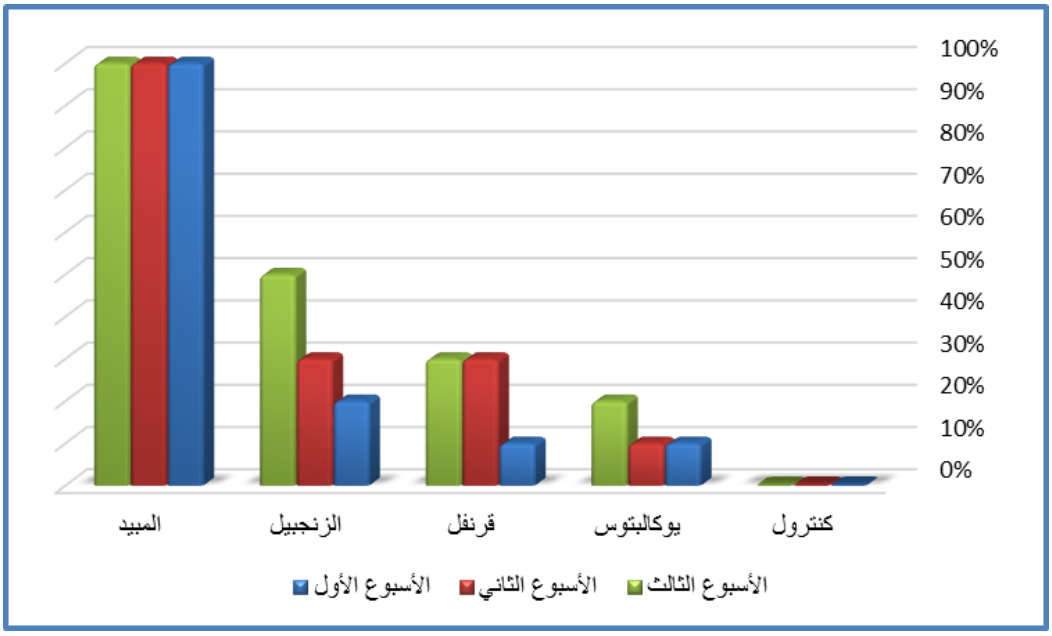
4-5- تأثير المستخلصات النباتية المائية الحارة مقارنة مع مبيد الميتاليديهايد

أظهرت نتائج التجربة في الجدول (6) إنه عند مقارنة تأثير وفعالية اعلى تركيز للمستخلصات المائية الحارة وهو التركيز (30) ملغم / مل مع اعلى تركيز للمبيد الميتاليديهايد بتركيز (25) ملغم / مل ضد القوقع ***M. obstracta*** خلال مدة التجربة سوف نلاحظ إن المبيد هو الأكثر هلاكاً للقوقع ومن الأسبوع الأول وبنسبة 100% كمعدل هلاكات للقواقع في حين نلاحظ ان تركيز (30) ملغم / مل لمستخلص المائي الحار للزنجبيل هو الأعلى هلاكا للقواقع وبمعدل هلاك (33.33) فرد / سم^2 وكان للتركيز تأثير تراكمي على القواقع ، في حين كان مستخلص القرنقل أقل هلاكاً ومستخلص اليوكاليبتوس الأقل مقارنة بالمستخلصين السابقين وبمعدل هلاك (23،13) فرد / سم^2 على التوالي وبنفس التركيز (30) ملغم / مل ، كما الواضح جداً من وجود فروق معنوية بين معاملة المستخلصات تحت نفس التركيز (30) في الأسبوع الأخير من التجربة حيث بلغت (2.8882) وإن أعلى وقت للتخلص من القوقع هو الأسبوع الثالث وبنسبة (2.2372) تحت مستوى معنوية 0.05 ≥P الشكل (6) تتجلى فيه الفروقات ونسب الهلاكات من القواقع بصورة واضحة.

جدول (6) مقارنة تأثير اعلى تركيز للمستخلصات المائية الحارة مع اعلى تركيز للمبيد المستخدم ضد القوقع ***M. obstructa*** خلال مدة التجربة

المعاملات	معدل هلاك			معدل المعاملة
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	
ماء فقط	0.00	0.00	0.00	0.00
زنجبيل 30	20.00	30.00	50.00	33.33
قرنفل 30	10.00	30.00	30.00	23.33
يوكالبتوس 30	10.00	10.00	20.00	13.33
مبيد 25	100.00	100.00	100.00	100.00
معدل المعاملات	28.00	34.00	40.00	
Lsd	المعاملة	الوقت	التداخل	
	2.8882	2.2372	5.0025	
مستوى المعنوية	0.05	0.05	0.05	

أن لمستخلص الزنجبيل بتركيز(30)ملغم /مل هو الأكثر هلاكا للقوقع بالنسبة للمستخلصات النباتية الحارة للقرنفل واليوكالبتوس وعند مقارنته بالمبيد عند تركيز 25 ملغم/ مل حيث سبب أقل نسبة هلاك للقوقع عند مقارنته مع المبيد الميتالديهايد وبنسبة هلاك حيث اتفقت النتائج جزئياً مع دراسة (Afifi, *et al*,. 2007) المستخلصات النباتية (أوراق نبات الشيح Sontonia، ثمرة الفلفل الأحمر Red Pepper ، والرمان قشر الفاكهة Pomegranate للماء المغلي واستخدمت هذه المستخلصات كمواد خام ،كما تم أستخدام مستخلصات الأسيتون بالإضافة الى بذور الشمر وفاكهة الفلفل الأسود وبذور النيم لفاعليتها النشطة ضد القوقع الأرضي ***M. obstracta*** حيث تم أختبار ثلاثة تراكيز لكل مستخلص خام نباتي كطعم وتقنية غمس الأوراق وتقنية الطرد للقواقع ، كان مستخلص الاسيتون لنبات الشمر أكثر المستخلصات تأثير سام للقواقع من المستخلصات الأخرى بتقنية الطعم وغمس الأوراق كانت كفاءة نبات الشمر والرمان هي الأعلى يليها الفلفل الأسود ونبات الشيح Sontonia والفلفل الأحمر والنيم في تقنية الرواسب ، بينما في أختبارات الطرد كان نبات الشيح Sontonia ونبات النيم تأثيراً طارداً عالياً مقارنة بالمستخلصات النباتية الأخرى .



شكل (7) فعالية المستخلصات المائية الحارة مقارنة بالمبيد خلال مدة التجربة

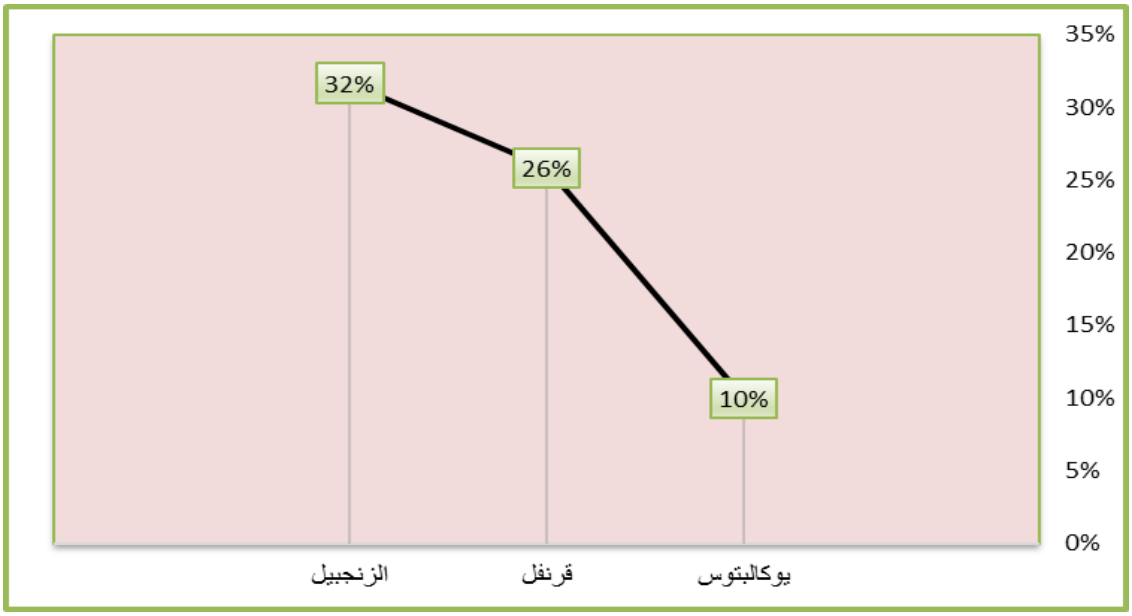
6-4- تأثيرالمستخلصات النباتية الكحولية في هلاك بالغات القوقع *M. obstructa*

اظهرت نتائج التجربة المبينة في جدول (7) انه عند استخدام ثلاثة من المستخلصات الكحولية وهي مستخلص الزنجبيل الكحولي ، مستخلص القرنفل الكحولي ومستخلص اليوكالبتوس الكحولي وبثلاث تراكيز لكل مستخلص (20، 25، 30) ملغم/مل على التوالي فضلاً عن تركيز السيطرة (0) نلاحظ مستخلص الزنجبيل كان الأكثر تأثيراً في هلاك القوقع الأرضي ***M. obstructa*** وبمعدل هلاك (31.66) في حين كان مستخلص اليوكاليبتوس الكحولي الأقل تأثيرا في هلاك القوقع ***M. obstructa*** بتركيز (10) ملغم/ مل، أما مستخلص القرنفل الكحولي سجل معدل هلاك (25.83) كما في الشكل (8) ، كما وجد ان الأسبوع الثالث من التجربة على العموم هو الأشد فتكاً على القواقع بالنسبة لجميع المستخلصات وان هناك فروق معنوية واضحة بين أنواع المستخلصات الثلاثة المستخدمة مع تركيز السيطرة وتحت مستوى معنوية $P\leq 0.05$، كما يبين الجدول (7) ان التركيز (30) ملغم/ مل كان أعلى تركيز وأكثرها هلاكاً على قواقع التجربة بالنسبة لمستخلص الزنجبيل الكحولي بصورة خاصة وبالنسبة لمستخلصات التجربة الثلاثة المستخدمة بصورة عامة حيث سجل نسبة هلاك (50%) للقواقع وإن أقل فرق معنوي لتراكيز المستخلصات المستخدمة هو (1,4325) وبالنسبة للتراكيزهو (1.6593) ، وعلى العموم فان المستخلصات النباتية الكحولية الثلاثة المستخدمة الزنجبيل ، القرنفل واليوكاليبتوس على التوالي كانت اكثر هلاكا لقواقع التجربة من المستخلصات النباتية المائية الحارة كما موضح الرسم البياني في الشكل (8) .

جدول (7) معدل تراكيز التجربة للمستخلصات الكحولية المستخدمة ضد القوقع *M. obstructa*

المستخلص	التركيز	معدل الهلاك			معدل المستخلصات
		الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	
الزنجبيل	0	0.00	0.00	0.00	31.66
	20	10.00	40.00	30.00	
	25	30.00	60.00	10.00	
	30	40.00	60.00	100.00	
القرنفل	0	0.00	0.00	0.00	25.83
	20	10.00	10.00	20.00	
	25	20.00	30.00	30.00	
	30	30.00	60.00	100.00	
اليوكالبتوس	0	0.00	0.00	0.00	10.00
	20	0.00	10.00	10.00	
	25	10.00	10.00	20.00	
	30	10.00	10.00	40.00	
معدل الوقت		13.33	24.16	30.00	
معدل التركيز		0	20	25	30
		0.00	15.04	23.96	50.00
Lsd		المستخلصات	التركيز	الوقت	التداخل
		1.4325	1.6593	1.4325	5.7672
مستوى المعنوية		0.05	0.05	0.05	0.05

بينت دراسة (Abdel- Kader *et al*., (2020 تأثير مستخلصات الأسيتون والايثانول لنبات القرنفل (***S. aromaticum***) ضد القوقع البالغ ***M . cartusiana*** بتراكيز (1،2،4،6) % بأستخدام تقنية الرش والتلامس والطعم تحت الظروف المختبرية وعند تركيز 6% تحت الظروف الحقلية من خلال تقنية الطعم فقط وكانت زيادة نسبة هلاك القوقع مع زيادة تركيز كل من المستخلصات الخام والوقت بالطرق المستخدمة ، تم تحديد نسبة الهلاكات وتقييم التراكيز القاتلة 50% من المعاملة وإن لمستخلص الايثانول تأثير أقوى من مستخلص الاسيتون فيما يتعلق بطرق الرش والطعم وهذا يتفق جزئياً مع الدراسة الحالية ، وكان تأثير أقل فعالية خلال اليومين الخامس والسادس بأستخدام طريقة التلامس . وأشارت دراسة Desouky *et al*.,(2022) معرفة تأثير زيت نبات اليوكالبتوس والمستخلص الايثانولي لبذور نبات الخروع ***R. communis*** على بايلوجية التكاثر في القوقع الأرضي ***Theba pisana*** حيث تم تعريض القواقع الى تراكيز مختلفة من هذه المستخلصات النباتية لمدة ستة أسابيع أدى الى تغييرفي بعض المعايير الفسلجية مثل بعض الهرمونات وإن زيادة تراكيز المستخلصات وخاصة الكحولية منها أدى إلى زيادة في التغييرات لتلك المعايير وتسبب زيادة تركيز **2%** من مستخلص ***R. communis*** في أنخفاض معنوي كبير في أنشطة أنزيمات مضادات ألاكسدة .



شكل (8) معدل هلاكات التراكيز للمستخلصات الكحولية المدروسة

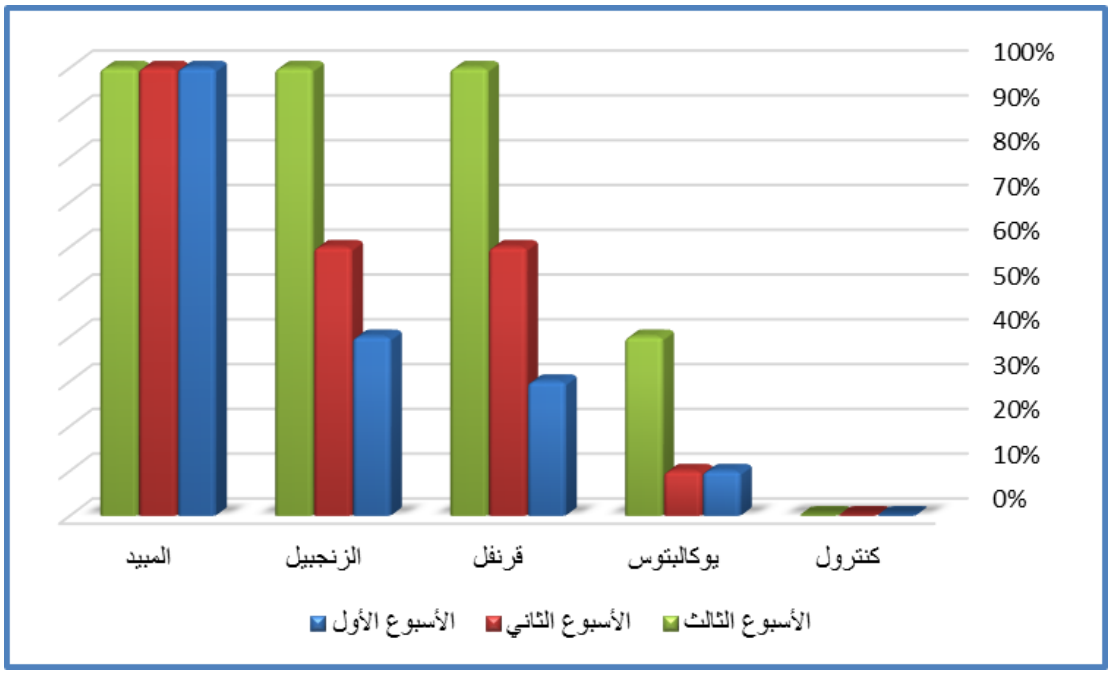
4-7- المستخلصات النباتية الكحولية مقارنة مع المبيد

أظهرت نتائج التجربة في الجدول (8) انه عند مقارنة تأثير وفعالية أعلى تركيز للمستخلصات الكحولية وهو التركيز (30) ملغم / مل مع أعلى تركيز لمبيد الميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل ضد الموقع ***M. obstructa*** خلال مدة التجربة سوف نلاحظ إن مبيد الميتالديهايد هو الأكثر هلاكاً للقواقع ومن الأسبوع الأول وبنسبة 100% كمعدل هلاكات للقواقع في حين نلاحظ إن تركيز (30) ملغم / مل للمستخلص الكحولي للزنجبيل هي الأعلى هلاكاً للقواقع وبمعدل هلاك (66.66) فرد /سم^2 وكان للتركيز تأثير تراكمي أيضا على القواقع ، في حين كان مستخلص القرنقل أقل هلاكاً ومستخلص اليوكاليبتوس الكحولي الأقل مقارنة بالمستخلصين السابقين وبمعدل هلاك (63,66 ، 20) فرد / سم^{2}على التوالي وبنفس التركيز(30) ملغم / مل ، كما الواضح جداً وجود فروق معنوية بين معاملة المستخلصات تحت تركيز (30) ملغم / مل في الأسبوع الثاني من التجربة حيث بلغت (1.5323) وان افضل وقت للتخلص من القوقع هو الأسبوع الثاني و بنسبة (1.1869) تحت مستوى معنوية $P \leq 0.05$ الشكل (8) يبين الفروقات ونسب الهلاكات من القواقع بصورة واضحة.

جدول (8) مقارنة اعلى تركيز للمستخلصات الكحولية مع اعلى تركيز للمبيد المستخدم ضد القوقع *M. obstructa* خلال مدة التجربة

المعاملات	معدل هلاك			معدل المعاملة
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	
ماء فقط	0.00	0.00	0.00	0.00
زنجبيل 30	40.00	60.00	100.00	66.66
قرنفل 30	30.00	60.00	100.00	63.33
يوكالبتوس 30	10.00	10.00	40.00	20.00
مبيد 25	100.00	100.00	100.00	100.00
معدل المعاملات	36.00	46.00	68.00	
Lsd	المعاملة	الوقت	التداخل	
	1.5323	1.1869	2.6541	
مستوى المعنوية	0.05	0.05	0.05	

اتفقت الدراسة الحالية مع ما جاء به دراسة Abdel Atti *et al*., (2019) مكافحة القوقع الأرضي *M . cartusiana* بأستخدام مستخلص الزنجبيل الايثانولي كمبيد رخوي طبيعي وأمن بيئيا حيث كان تركيز الزنجبيل الايثانولي 20ملغم / مل تسبب في هلاك القوقع بنسبة 10% بعد فترة تعريض يوم واحد للمستخلص و66.7 % بعد فترة تعريض 28 يوم وسجلت نسبة هلاكات للقوقع 90% بعد المعاملة بتركيز 40ملغم /مل من مستخلص الزنجبيل الايثانولي حيث تسبب في رفع مستويات الانزيمات المضادة للاكسدة للقواقع المعاملة مقارنة بالقواقع الغير معاملة وتسبب في ارتشاح كريات الدم وزيادة الافرازات اللمعية وتشوهات خلوية في الغدة الهضمية وتمزق الاغشية الخلوية .



شكل (9) فعالية المستخلصات الكحولية مقارنة بالمبيد خلال مدة التجربة

8-4- مبيد الميتالديهايد Metaldehyde

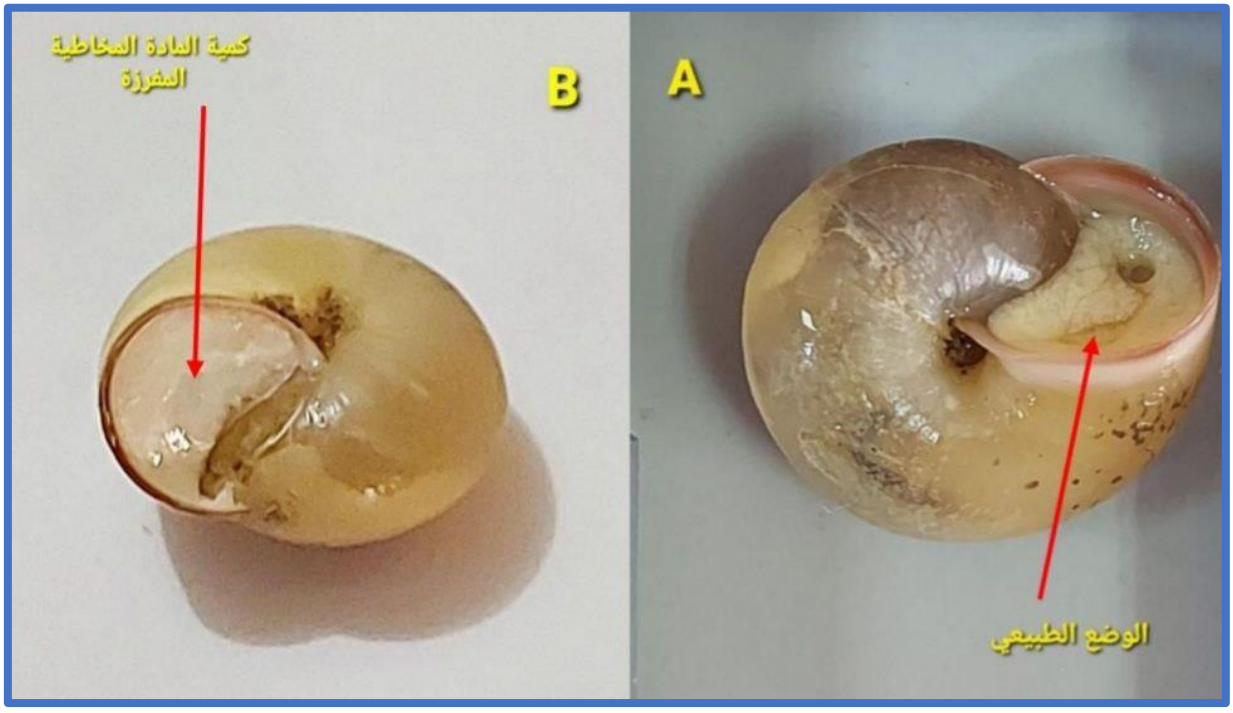
أظهرت نتائج تجربة استخدام مبيد الميتالديهايد لثلاث تراكيز وهي (15 ، 20، 25) ملغم / مل أن هناك فروق معنوية بين التراكيز تحت مستوى معنوية $P \leq 0.05$ وإن الحد الأدنى في الفروقات هي سواءاً في التراكيز المستخدمة هو المستوى الأول من التراكيز حيث بلغت (0.9727) اما بالنسبة لعامل الوقت أيضا كان الأسبوع الأول بنسبة (0.8426) ، من خلال الجدول (9) إن المستوى الثالث من التراكيز المستخدمة وهي (25) ملغم/ مل كان الأكثر هلاكاً لقواقع الدراسة ومن الأسبوع الأول حيث بلغت نسبة الهلاكات 100% يليها المستويين الاخرين في التراكيز المستخدمة .

جدول (9) تراكيز المبيد المستخدمة ضد القوقع *M. obstructa* خلال مدة التجربة

التركيز	معدل الهلاك			معدل التركيز
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	
0	0.00	0.00	0.00	0.00
15	40.00	60.00	100.00	66.66
20	60.00	40.00	100.00	66.66
25	100.00	100.00	100.00	100.00
معدل الوقت	50.00	50.00	75.00	
Lsd	التركيز	الوقت	التداخل	
	0.9727	0.8426	1.4441	
مستوى المعنوية	0.05	0.05	0.05	

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما جاء به Abo Bakr ,(2011) ان معاملة مبيد الميتالديهايد للقوقع الأرضي ***E. vermiculata*** أدى إلى هلاك سريع في القوقع المذكور ويعزى السبب هو إن مبيد الميتالديهايد يعمل على تدمير النسيج الضام وتغيرات نسجية مرضية والفجوة الواسعة في سايتوبلازم الخلايا الهضمية والتنخر في الظهارة المبطنة للانابيب الهظمية من خلال الفحص المجهري والتثخن غير المنتظم في الطبقة العضلية للغطاء الخارجي وترقق الطبقة القاعدية وظهور التغيرات النسيجية في الكلى وهي تدهور الخلايا الكلوية وزيادة في عدد وحجم التكتلات في الخلايا الخلوية حيث أظهر المينتالديهايد تاثيرات سامة للخلايا في جميع أعضاء القوقع وهذا بدوره يؤدي الى فشل الجهاز الهضمي والتناسلي والإخراج . كما اوضحت دراسة Khidr, (2019) كفاءة حامض الخليك ومثيوميل مبيدات الرخويات ضد القواقع الاضية ***E. vermiculata*** , ***M. obstracta*** كان لحامض الخليك تأثير معنوي عالي على ***M. obstracta*** مقارنة حيث كانت نسبة الهلاكات 100% لقوقع ***M. obstracta*** بتركيز 10% بعد 72 ساعة بينما كانت نسبة الهلاكات لقوقع ***E. vermiculata*** 50 % لنفس التركيز والوقت ، وا وضحت دراسة Rady *et al.*,(2018) تقييم تأثير السمية لأربعة مبيدات (Neomyl, Gastrotox, Round up Topsin) , ضد قوقع ***E. vermiculata*** وقوقع ***M. obstracta*** بأستحدام تقنية غمس الأوراق وتقنية الطعم تحت ظروف المختبر

أظهرت الدراسات السمية ان اعلى تأثير لمبيد Gastrotox على قوقع ***E. vermiculata*** بأستخدام تقنية الطعم السام يليه Neomyl ومن ثم Round up ، بينما اعطى Topsin أقل تأثير بهذا الصدد.

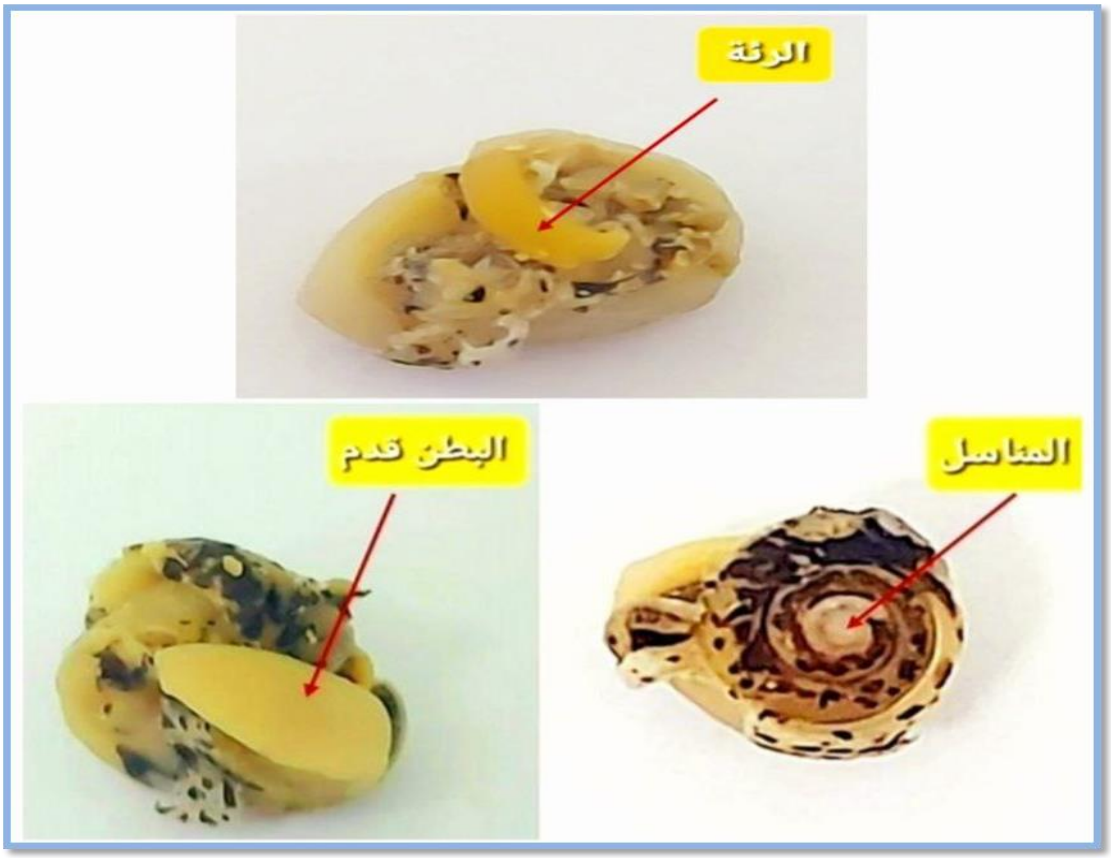


صورة (14) القوقع *M. obstructa* A - قبل المعاملة بالمبيد B - بعد المعاملة بالمبيد

إن ما تظهره الصورة (14- B) هو حالة القوقع بعد رش مبيد الميتالديهايد (Metaldehyde) بالجرعة 25 ملغم / مل خلال 24 ساعة من المعاملة بالمبيد وهذه الحالة نفسها تنطبق على القوقع الأرضي نفسها في حالة معاملتها بالمستخلصات المائية وبشدة اعلى الكحولية وبمختلف التراكيز لكن بوتيرة اوطئ وأيضا المدة الزمانية أطول فمعامل القوقع بمستخلص الزنجبيل الكحولي بالتركيز (30) ملغم / مل على سبيل المثال تظهر حالة القوقع بطرح كميات كبيرة من السائل المخاطي الذي سرعان ما يأخذ بالتصلب وغلق فتحة الصدفة (Aperture) وتعزى هذه الحالة إلى امرين أولهما حالة دفاعية عن الجسم لتفادي الأضرار الناجمة على القوقع نفسه (Giokas *et.al* .,2005) الأمر الأخر الظروف المناخية غير الملائمة كالجفاف .

4- 9- الدراسة النسجية Histological study

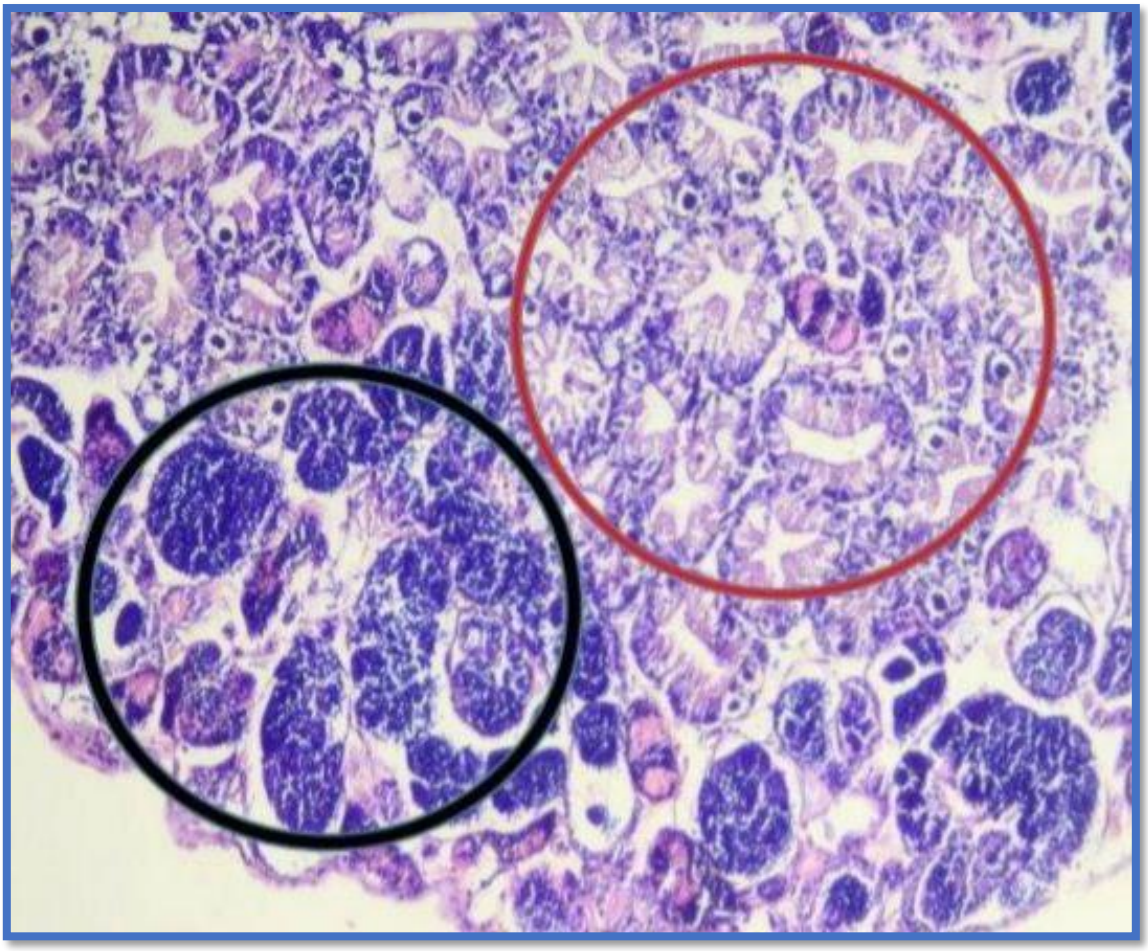
قوقع ***M. obstructa*** خنثية (Hermophrodite) تعتمد في عملية التنفس على الرئة البدائية وهي تدعى (primitive lung) الصورة (15) توضح الأجزاء التي تم اخذها من جسم القوقع الأرض ***M. obstructa*** بعد تشريحها ومن ثم عمل مقاطع نسجية لكل عضو موضح بالصورة (15) وحسب قوة التكبير بالمجهر الضوئي (light microscope) المثبتة حيث تم تحضير مقاطع نسجية من الأعضاء التالية وكل حسب أهميتها لجسم القوقع من جهه و حسب تأثير المبيد أو المستخلصات كموقع (هدف) من جهه أخرى فكانت الأعضاء هي الرئة (lung) ، المناسل (gonads) وأيضاً منطقة البطن قدم (foot) .



صورة (15) تبين تشريح بعض أجزاء القوقع *M. obstructa*

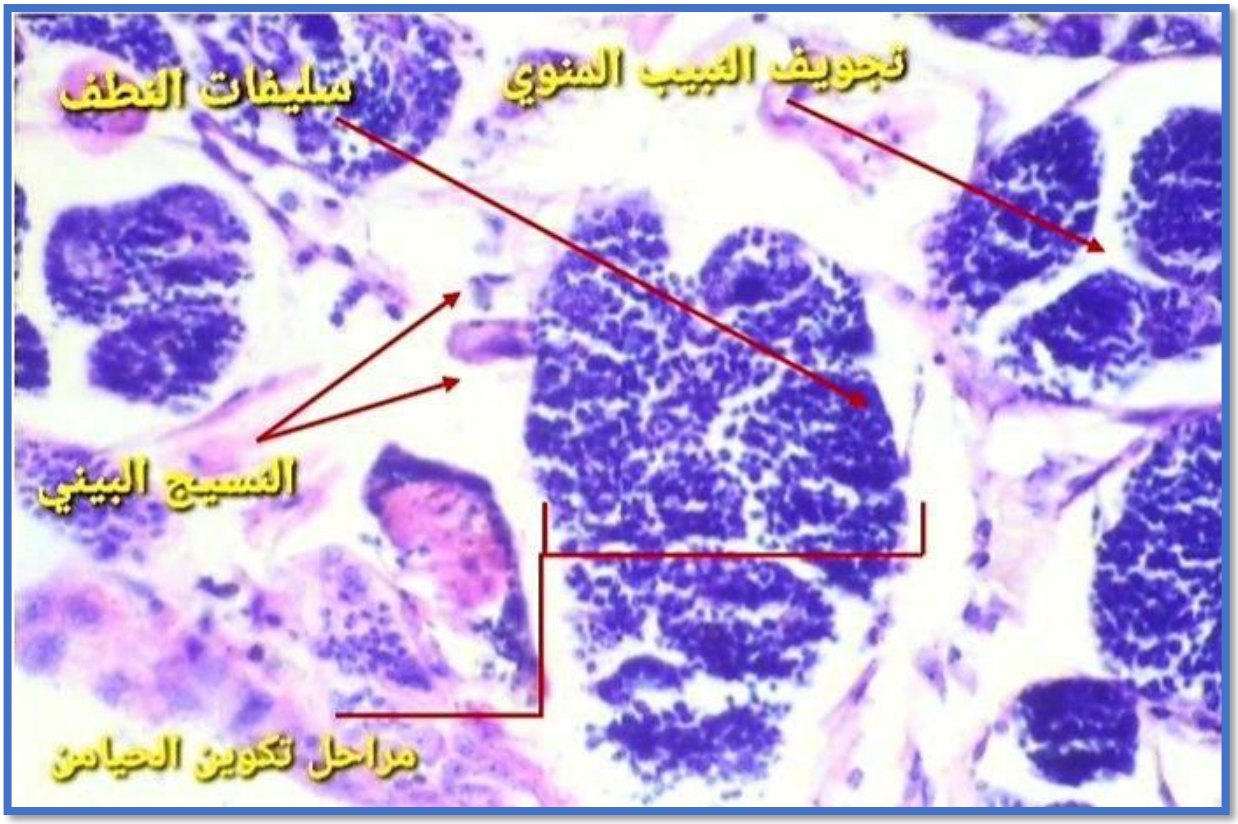
المناسل (gonads) ، منطقة البطن قدم (foot) ، الرئة (lung)

تمثل الصورة (16) مقطع عرضي في مناسل القوقع الأرضي ***M. obstructa*** وهي غدة خنثية Hermaphrodite gland إذ تظهر فيها الحويصلات الذكرية والأنثوية ، كما يظهر المقطع تزامن نضج الحويصلات الذكرية والانثوية كما تبين سلامة النسيج وترابطه وهي لقوقع بالغ (قوقع أم) قد تم وضعها لعدد من البيوض .



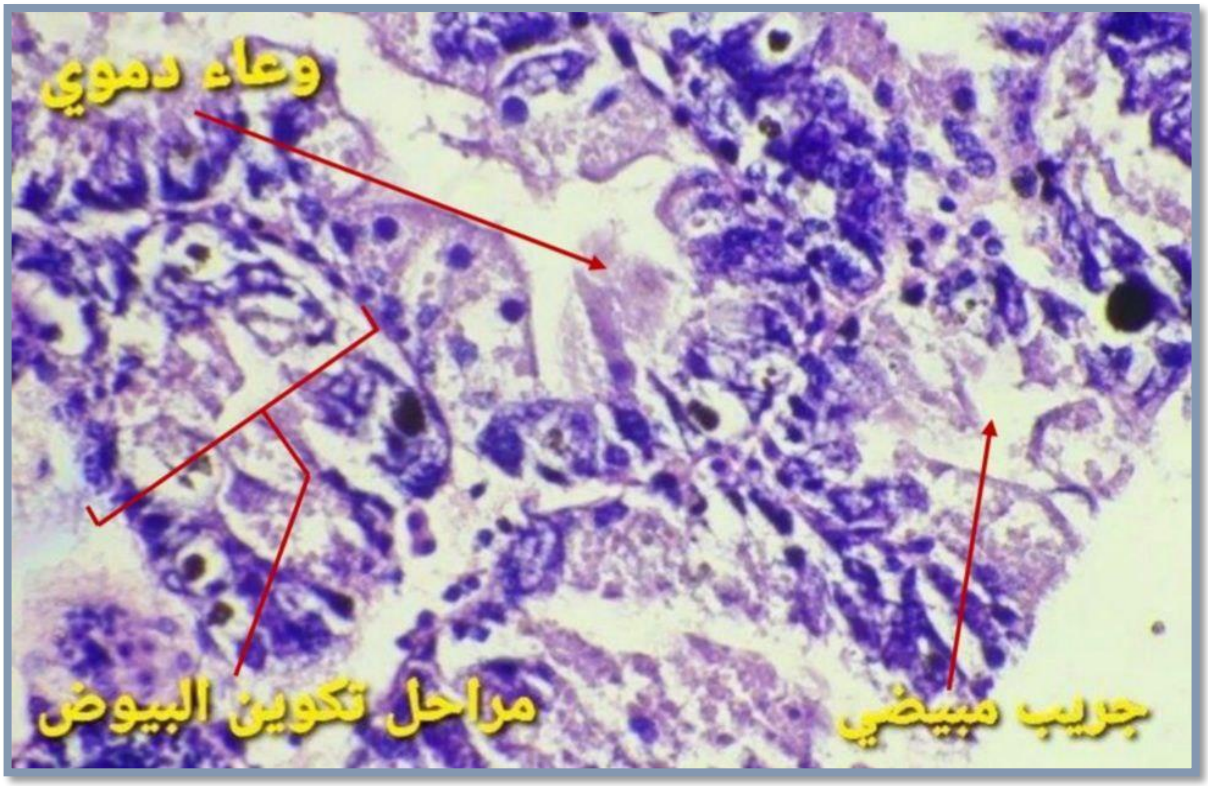
صورة (16) مقطع نسيجي عرضي لمنطقة المناسل (خنثى) للقوقع *M. obstructa* غير معاملة (control) موضحة اللون الأحمر المناسل الانثوية (جريبات البيض) اللون الأسود المناسل الذكرية (الحيامن) على القوة 4X مصبوغة ب H&E

تمثل الصورة (17) المناسل الذكرية لقوقع بالغ يبلغ طول صدفته (13.2) ملم وتم تشريح القوقع مباشرة بعد جلبه من بيئته وأخذ جزء العينة وحفظها بمحلول كحول اثيلي 70% لمدة 72 ساعة فقط ، واخذ مقطع عرضي للمنسل الذكري وعلى قوة 20 x حيث يمكن ملاحظة المقطع العرضي للنسيج كامل والنبيبات المنوية والتي صبغت بصبغة Eosin و Hematoxylin ، ويكون المنسل الذكري للقوقع البالغ غير معاملة (control) واضحة وإن التراكيب الأساسية للمنسل واضحة وتتميز فيه مراحل تكوين الحيامن وهي تبدأ بسليفات النطف (Sperm precursors) وحتى الحيمن الناضج (Mature sperm) النسيج البيني (Interstitial tissue) سليم ومتميز كما ان تجويف النبيب المنوي (Cavity of the seminal tubule) ، بارز والنسيج بصورة عامة مترابط وغير مفكك.



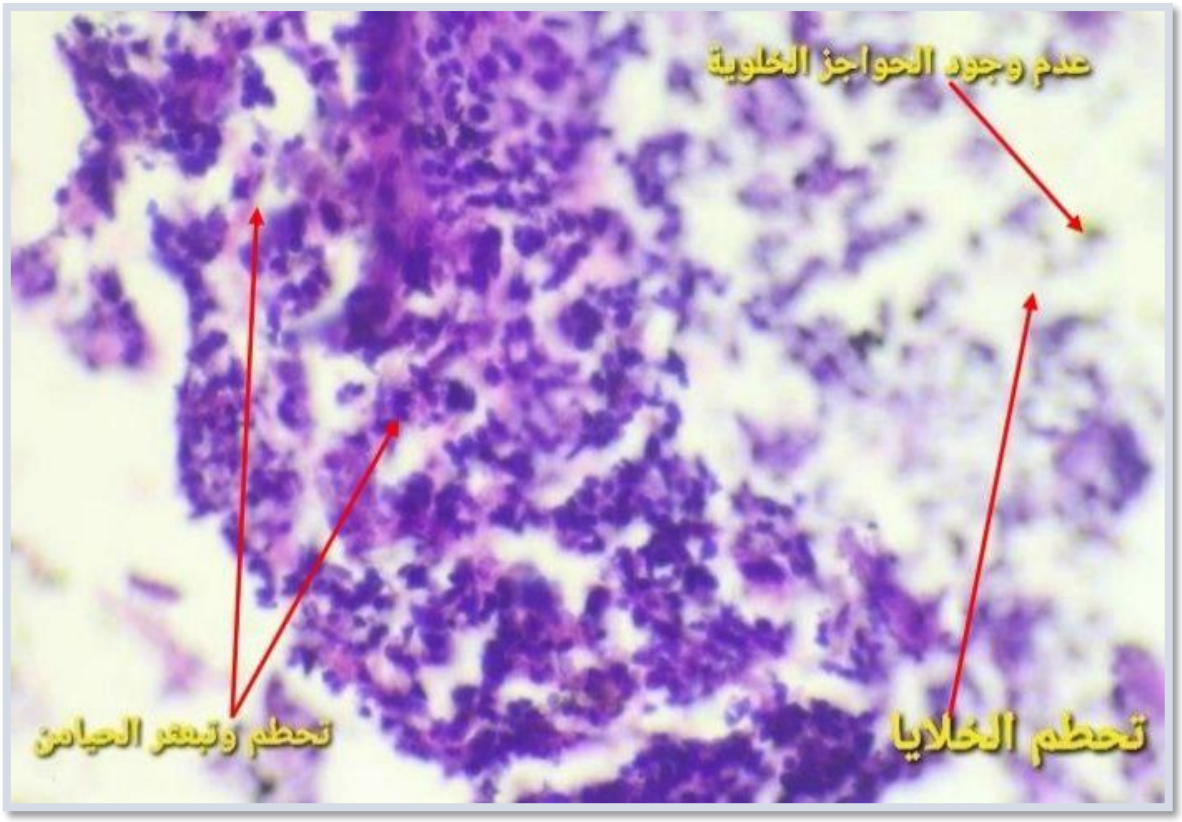
صورة (17) مقطع عرضي في المناسل الذكرية للقوقع *M. obstructa* غير معاملة (control) موضحة التراكيب الأساسية للمنسل الذكري على القوة 20 x مصبوغة H&E

الصورة (18) تبين مقطع عرضي في المنسل الانثوي لقوقع بالغ يبلغ طول صدفته (13.1) ملم وتم تشريح القوقع مباشرة بعد جلبه من بيئته وأخذ جزء العينة وحفظها بمحلول كحول اثيلي 70% لمدة 72 ساعة فقط ، وأخذ مقطع عرضي للمنسل الأنثوي وعلى قوة 20x حيث يمكن ملاحظة المقطع العرضي للنسيج كامل ، الجريبات البيضية (Ovary follicles) واضحة والتي صبغت بصبغة Hematoxylin وEosin ، البيضة في مراحل متعددة ومختلفة .



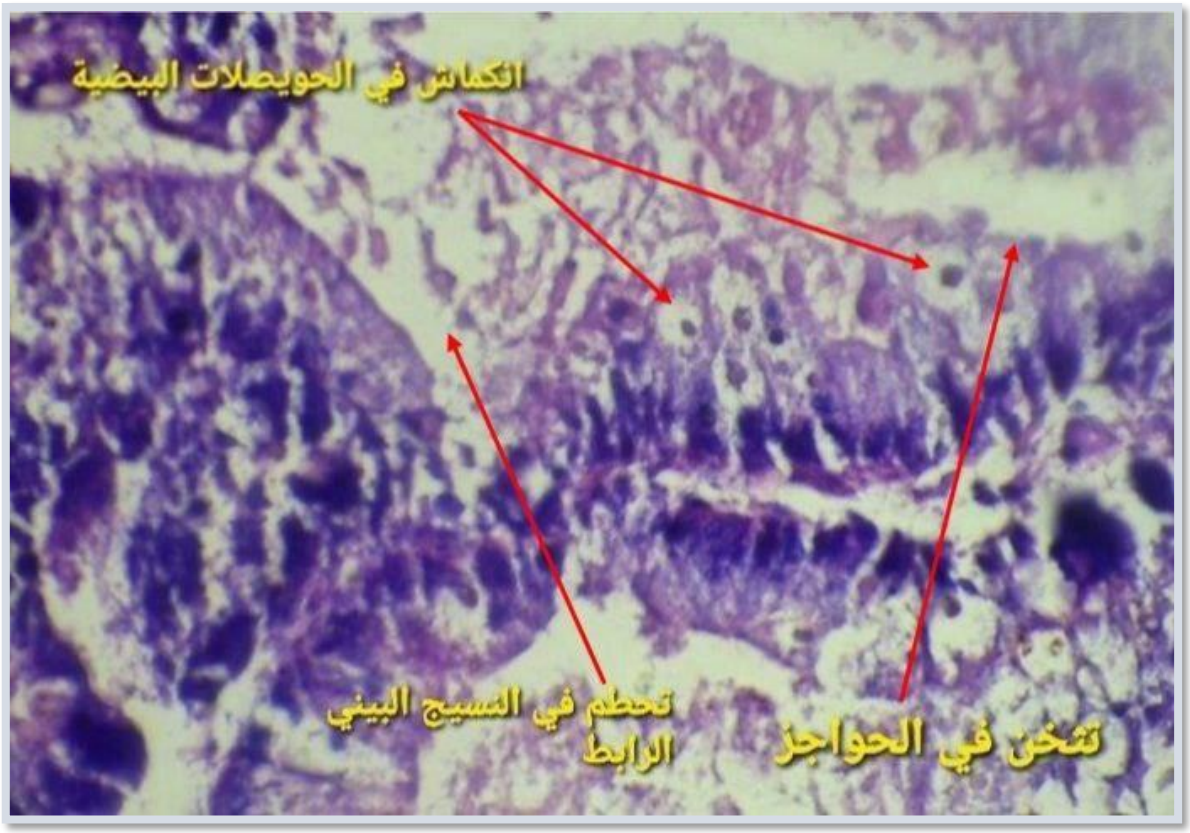
صورة (18) مقطع عرضي في المناسل الانثوية للقوقع *M. obstracta* غير معاملة (control)
موضحة التراكيب الأساسية للمنسل الانثوي على القوة 20X مصبوغة H&E

وجاء الوصف النسجي للمنسل الذكري والانثوي مطابقا للعديد من الدراسات السابقة فاكدت (غلام ، 2015) على نسيج المناسل لبعض من قواقع المياه العذبة مثل ***Melanopsis nodosa*** وكانت أيضا قواقع خنثى (Hermaphrodite) وكذلك جاء الوصف النسجي مطابقاً لرسالة (خضير ، 2022) في دراستها ***Bellamya bengalensis*** وأيضا مطابقاً لكل من (Koene and Schulenburg, 2005) ، وأيضا (Koene and Chase, 1998) .



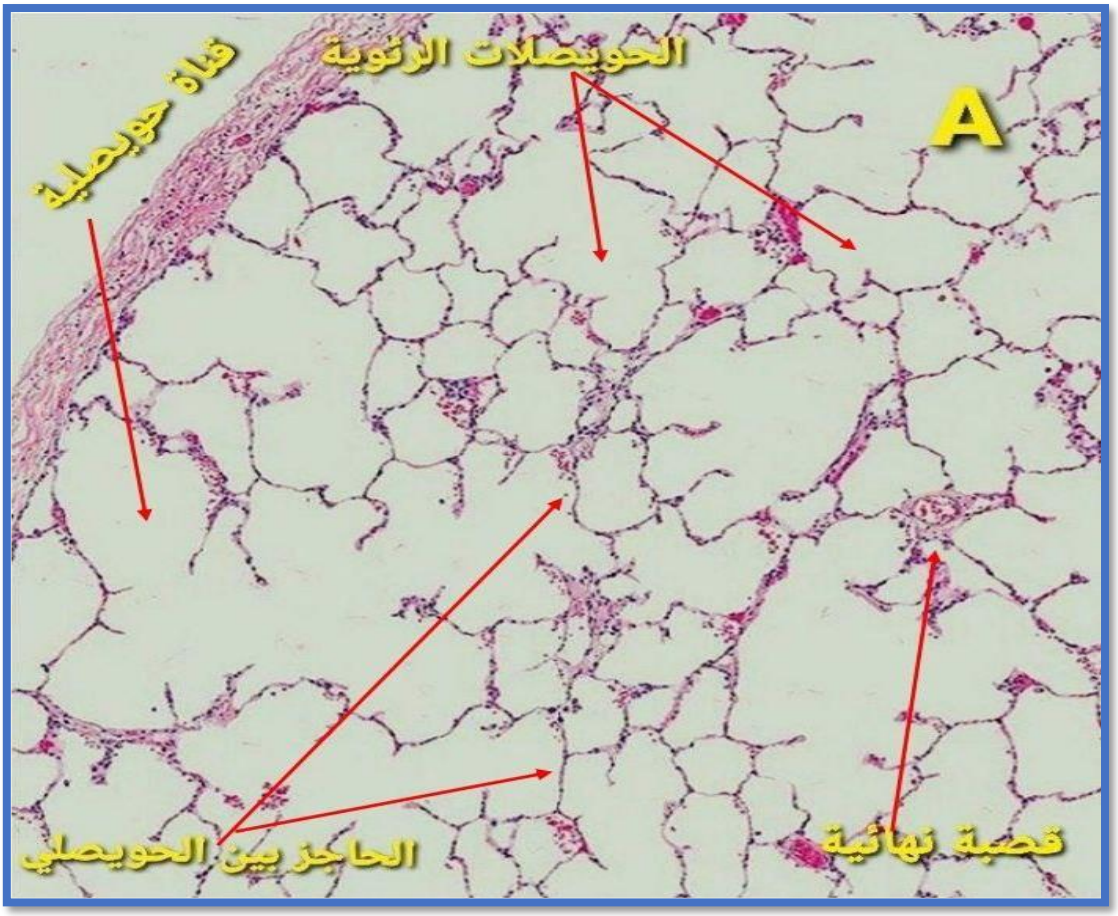
الصورة (19) مقطع عرضي في المناسل الذكرية لقوقع بالغ *M. obstructa* معاملة بمبيد الميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 20x مصبوغة H&E

نلاحظ في الصورة (19) مقطع عرضي في المناسل الذكرية للقوقع بالغ ***M. obstructa*** معاملة بميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 20x حالة التفكك الخلوي ، تدمير الرابط النسجي البيني بين الخلايا كما يمكن ملاحظة تنكس ونخر في البطانة مع وجود سماكة غير منتظمة في الطبقة النسجية ، كما يمكن مشاهدة تبعثر الحيامن بفعل انعدام الحواجز وتفكيك النسيج ، وجاءت الرسالة متفقة مع ما توصل اليه Abo Bakr,(2011) فقد رصد الباحث في دراسته حالة من العشوائية وتنكس وتنخر مع تثخن في بطانة كل من الجهاز التناسلي والهضمي للقوقع الأرضي ***E. vermiculata*** كذلك جاءت الدراسة متفقة مع (Radwan *et al*., 2008) حيث بين الباحث اهم التغييرات النسجية التي تطرأ على القوقع عند معاملتها بالمادة العضوية الكربامات ، وتنطبق هذه الحالة مع التغييرات على الصورة (20) حيث توضح المناسل الأنثوية للقوقع البالغ ***M. obstructa*** بعد المعاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز(30) ملغم / مل أنكماش في الحويصلات البيضية وتحطم في النسيج البيني الرابط وحدوث تثخنات في النسيج البيني الرابط وتنكس فس السايتوبلازم وتنخر الخلايا داخل النسيج.



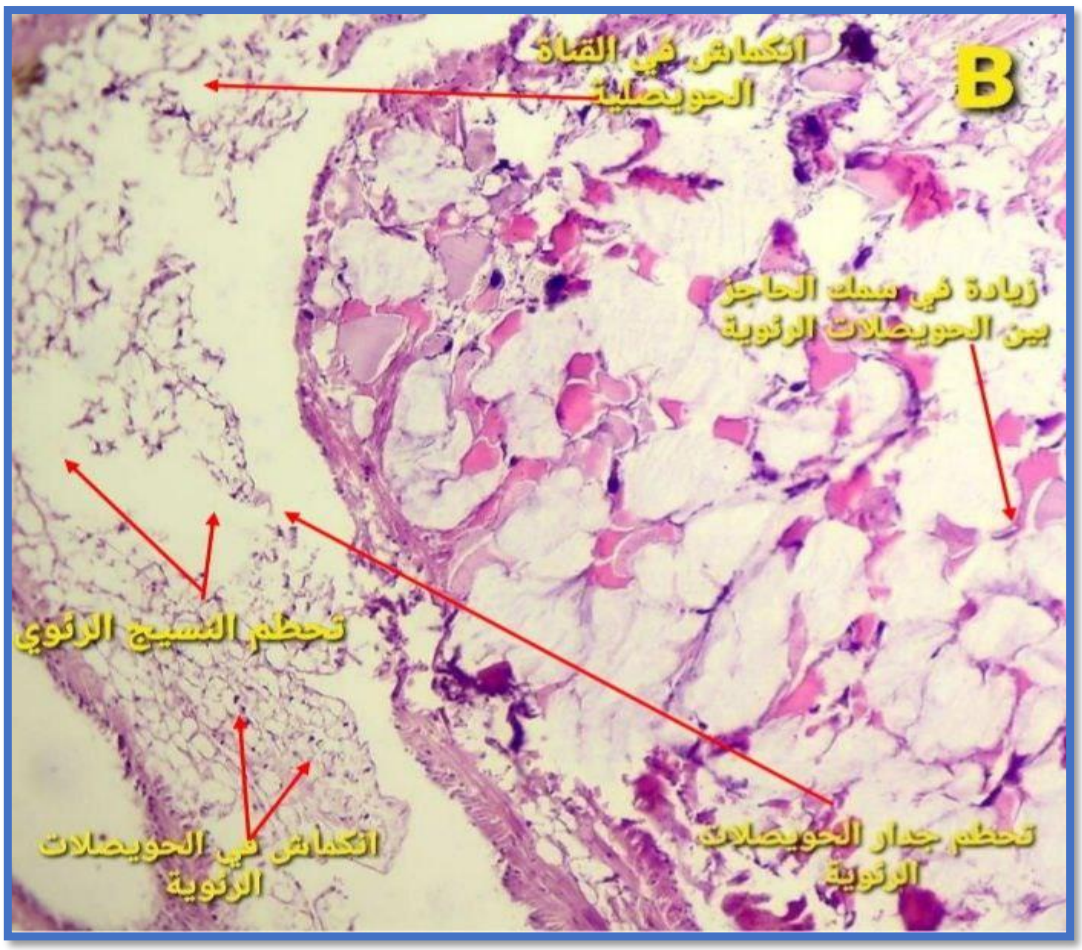
صورة (20) مقطع عرضي في المناسل الانثوية لقوقع بالغ (ام) *M. obstructa* معاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز (30) ملغم/ مل موضحة على القوة 20x مصبوغة H&E

الصورة (21) تبين مقطع عرضي في الرئة لقوقع بالغ يبلغ طول صدفته (13) ملم وتم تشريح القوقع مباشرة بعد جلبه من بيئته واخذ جزء العينة (الرئة lung) وحفظها بمحلول كحول اثيلي 70% لمدة 72 ساعة فقط ، واخذ مقطع عرضي للعينة وعلى قوة 40x حيث يمكن ملاحظة المقطع العرضي للنسيج كامل ، الحويصلات الرئوية (Pulmonary alveoli) مع الحاجز الرئوي (Pulmonary septum) واضحة ومتميزة فضلاً عن القناة الحويصلية بحجمها الطبيعي وكان النسيج مترابط سليم كما إن الحدود النسجية للرئة واضحة سليمة وغير متهرئة وكانت المقاطع النسجية مصبوغة بصبغة Eosin وHematoxylin .



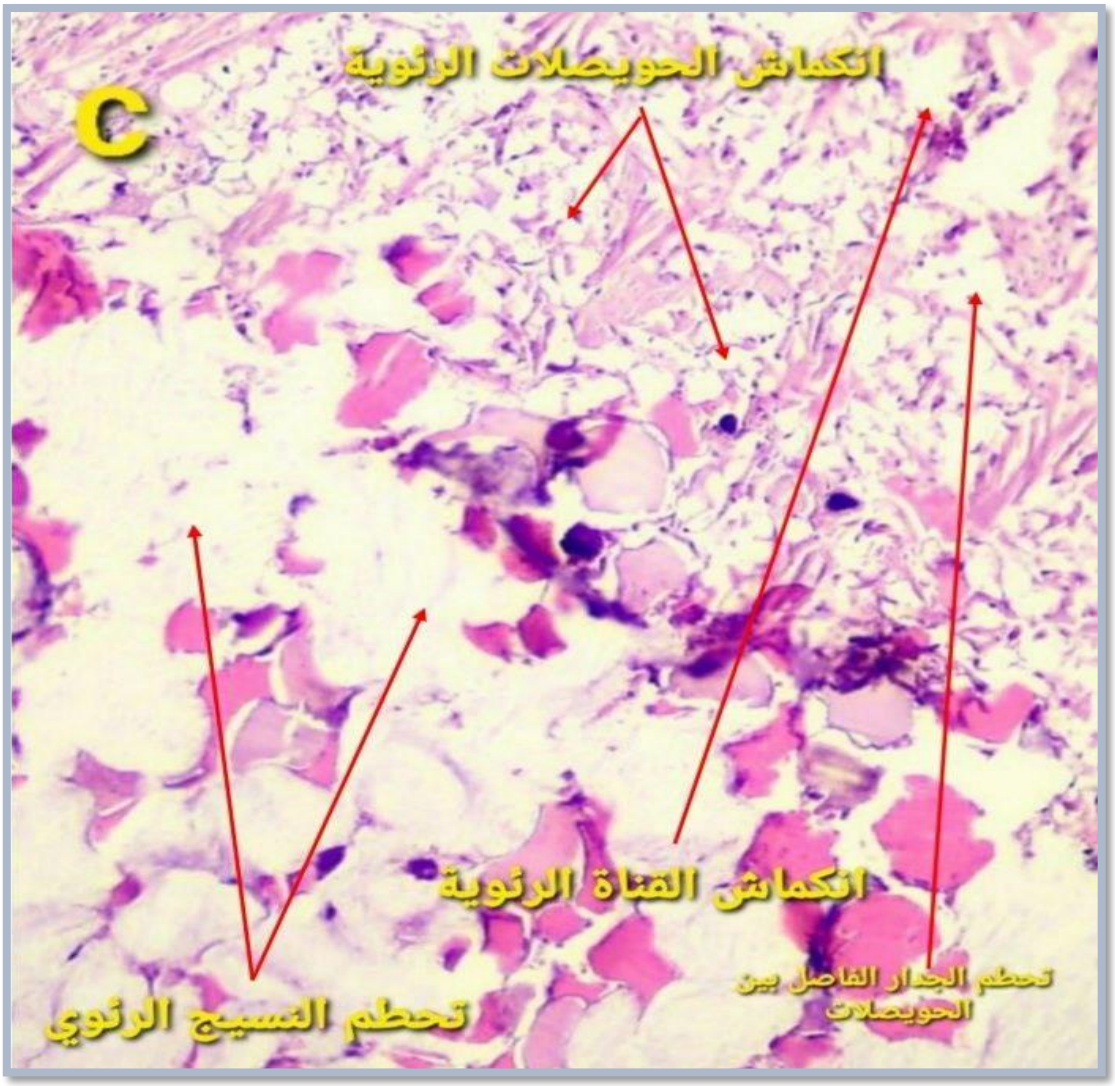
صورة (21) مقطع عرضي في الرئة لقوقع بالغ *M. obstructa* غير معامل (control) موضحة التراكيب الأساسية للرئة على القوة 40x مصبوغة H&E

نلاحظ في الصورة (22) مقطع عرضي في الرئة للقوقع بالغ ***M. obstracta*** معاملة بميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 20x حالة تحطم االنسيج الرئوي بين الخلايا كما يمكن ملاحظة تنكس ونخر في البطانة مع وجود سماكة غير منتظمة في الحاجز بين الحويصلات الرئوية ، وتفكيك النسيج ، انكماش في الحويصلات الرئوية وجاءت الرسالة متفقة مع ما توصل إليه Abo Bakr,(2011) فقد رصد الباحث في دراسته حالة من العشوائية وتنكس وتنخر مع تثخن في بطانة كل من الجهاز الرئوي وتلف بكل من الكبد والكلية للقوقع الأرضي ***E. vermiculata*** كذلك جاءت الدراسة متفقة جزئياً مع . (Radwan *et al*., 2008)



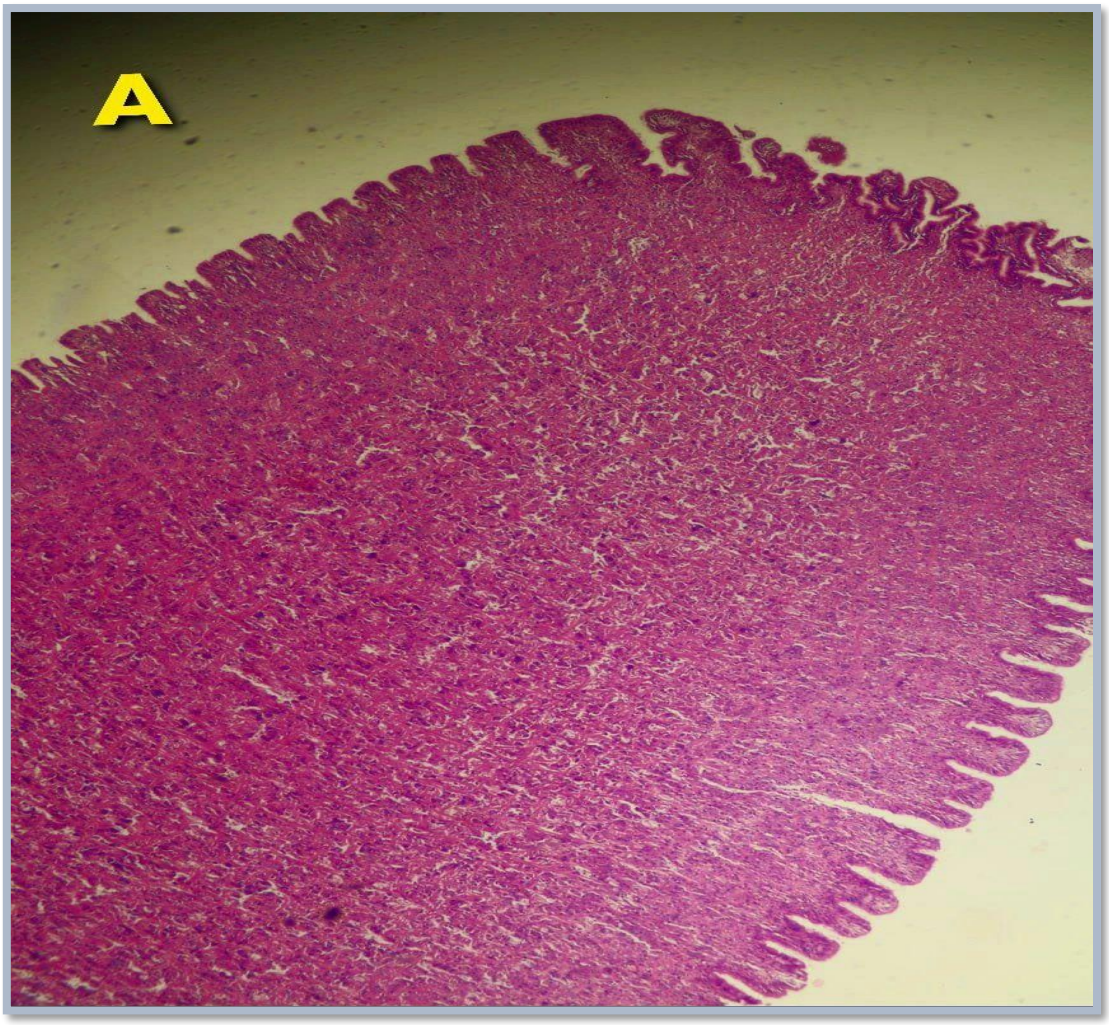
الصورة (22) مقطع عرضي في الرئة لقوقع بالغ *M. obstracta* معاملة بمبيد الميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 20x مصبوغة H&E

والحال نفسه مع الصورة (23) مقطع عرضي في الرئة للقوقع بالغ ***M. obstracta*** معاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز (30) ملغم / مل على القوة 20x حالة تحطم االنسيج الرئوي بين الخلايا كما يمكن ملاحظة تنكس ونخر في البطانة مع وجود سماكة غير منتظمة في الحاجز بين الحويصلات الرئوية ، وتفكيك النسيج ، انكماش في الحويصلات الرئوية .



صورة (23) مقطع عرضي في الرئة لقوقع بالغ *M. obstructa* معاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز (30) ملغم/ مل موضحة على القوة 20X مصبوغة H&E

الصورة (24) تبين مقطع طولي في منطقة البطن قدم (Foot) لقوقع بالغ يبلغ طول صدفته (12.1) ملم وتم تشريح القوقع مباشرة بعد جلبه من بيئته واخذ عينة من منطقة القدم وحفظها بمحلول كحول اثيلي 70% لمدة 72 ساعة فقط ، وأخذ مقطع طولي للعينة وعلى قوة 4X حيث يمكن ملاحظة المقطع الطولي للنسيج كامل ، حيث كان النسيج مترابط سليم كما إن الحدود النسجية للقدم واضحة سليمة وغير متهرئة إن نسيج القدم يتكون من طبقة من النسيج الضام مغطاة بطبقة من الخلايا الظهارية تحتوي الطبقة الموجودة أسفل الطبقة الظهارية على العديد من الغدد وهي على الأغلب الغدد المخاطية التي يحتاجها القوقع للحركة بسبب حركتها التزحلقية والغدد في منطقة االقدم هي الوحيدة أكبر من حيث العدد ، وكانت المقاطع النسجية مصبوغة بصبغة Hematoxylin & Eosin مع ملاحظة الالياف النسجية التي تمثل نسجة منطقة القدم سليمة ومتناسقة مع بعضها البعض وجاء المقطع النسجي خالي من التلف او العيوب التكنيكية اثناء التحضير .

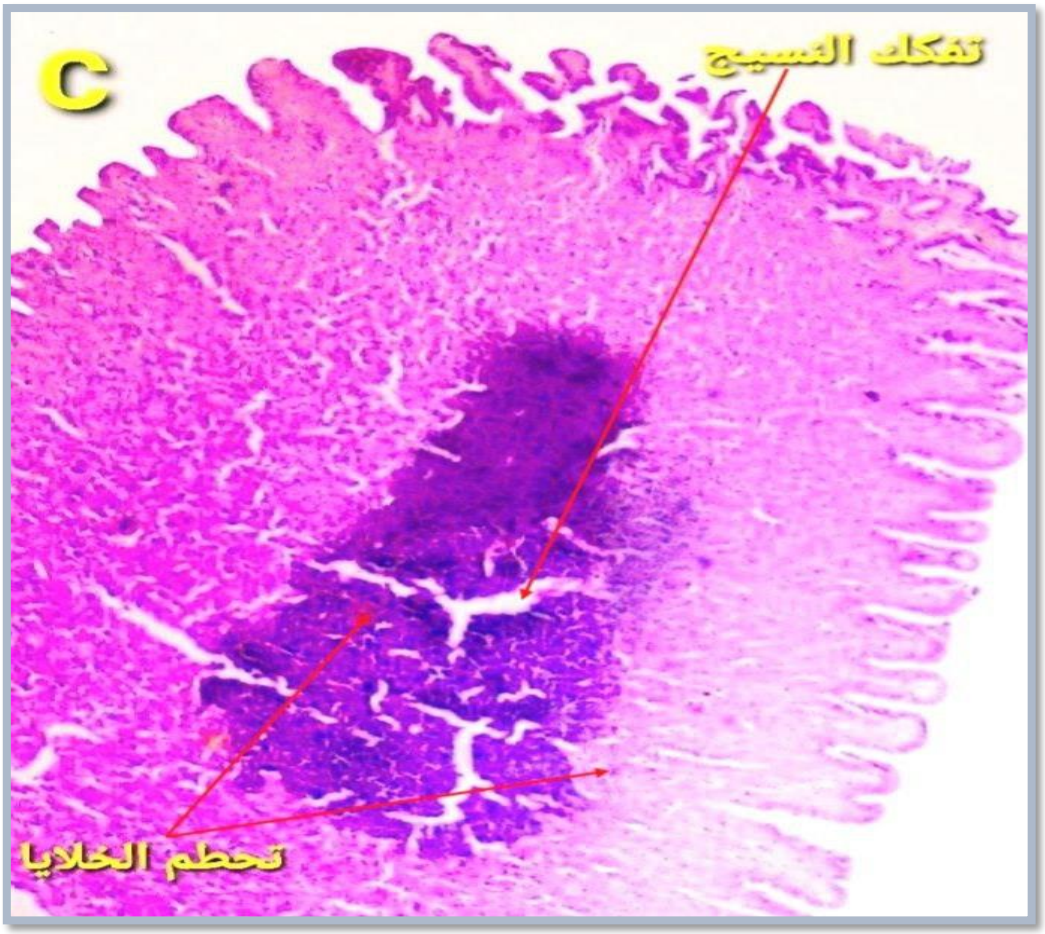


صورة (24) مقطع طولي في منطقة البطن قدم لقوقع بالغ *M. obstructa* غير معامل (control) موضحة التراكيب الأساسية للبطن قدم على القوة 4 x مصبوغة H&E

نلاحظ في الصورة (25) مقطع طولي في منطقة البطن قدم للقوقع بالغ ***M. obstructa*** معاملة بميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 4X حالة التفكك الخلوي والنسيج خاصة في منطقة المنتصف والتي تسمى (نعل القدم) ، تدمير الرابط النسيجي البيني و النسيج الضام وملاحظة تمزق وتنخر في طبقة النسيج الضام ، وجاءت الرسالة متفقة مع ما توصل إليه Ali and Said , (2019) فقد بين الباحث في دراسته حالة تدهور وتنكس وتنخرفي النسيج الضام التابع لمنطقة القدم بطن للقوقع الأرضي المعامل بالمتالديهايد لكن في القوقع الأرضي ***M. obstructa*** كذلك اتفقت جزئيا مع Cywinskal and Lean (2000) .

الصورة (25) مقطع طولي في البطن قدم لقوقع بالغ *M. obstructa* معاملة بمبيد الميتالديهايد بتركيز (25) ملغم / مل على القوة 4x مصبوغة H&E

إن ما يمكن ملاحظته في الصورة (26) مقطع طولي في منطقة القدم بطن للقوقع بالغ ***M. obstructa*** معاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز 30 ملغم / مل على القوة 4x لم يختلف كثيراً عن مثيله المعامل بالمبيد فنلاحظ حالة من التفكك الخلوي والنسيج خاصة في منطقة المنتصف ، تدمير الرابط النسيجي البيني و النسيج الضام وملاحظة تمزق وتنخر في طبقة النسيج الضام ، وجاءت الرسالة متفقة مع ما توصل اليه Ali and Said , (2019) فقد بين الباحث في دراسته حالة تدهور وتنكس وتنخرفي النسيج الضام التابع لمنطقة البطن قدم للقوقع الأرضي المعامل بالمتالديهايد في القوقع الأرضي ***M. obstructa***.



الصورة (26) مقطع طولي في البطن قدم لقوقع بالغ *M. obstructa* معاملة بمستخلص الزنجبيل الكحولي بتركيز (30) ملغم / مل على القوة 4x مصبوغة H&E

الاستنتاجات : Conclusions

1. هناك فروق فردية بين ابعاد القواقع وقياساتها حسب عمر القوقع .
2. القوقع ***Monacha obstructa*** من النوع البيوض وهذا ما يسهم في سرعة زيادة الكثافة السكانية .
3. هناك علاقة طردية بين زيادة تركيز المستخلصات المستخدمة وزيادة معدل هلاكات القوقع ***Monacha obstructa*** .
4. المستخلصات النباتية الكحولية اكثر هلاكا للقوقع ***Monacha obstructa*** كونها أكثر فعالية من المستخلصات النباتية المائية الحارة .
5. أمكانية أستخدام المستخلصات النباتية الكحولية هي الأقرب لمبيد الميتالديهايد (Metaldehyde) من حيث تأثيره على القوقع ***Monacha obstructa*** وهلاكها .
6. تكون بيوض القوقع ألارضي ***Monacha obstructa*** أقل عرضة للضرر من أثر التعامل مع المبيدات والمستخلصات بأنواعها كونها توضع خارج جسم القوقع إضافة الى الطبقات الجيلاتينية للبيوض نفسها .
7. منطقة القدم Foot هي اكثر مناطق جسم القوقع ***Monacha obstructa*** تضرر نسجيا مقارنة مع باقي مناطق الجسم باعتبارها المصد الأول لجسم القوقع وكذلك المناسل وأنسجة الرئة.

التوصيات : Recommendations

1- عمل دراسات مسحية لمعرفة مدى انتشار قوقع ***Monacha obstructa*** في مزارع كربلاء للحيلولة في مكافحتها.
2- اجراء دراسات حياتية وبيئية عن القوقع ***Monacha obstructa*** لفهم تفاصيل دورة الحياة الخاصة به .
3- إجراء دراسة حول امكانية السيطرة الحياتية وتفعيل الإدارة الحيوية على قوقع ***Monacha obstructa*** كونها آفة زراعية للحد من اضرارها.
4- إجراء دراسات تصنيفية وجزيئية واسعة لمعرفة أنواع القواقع الأرضية المنتشرة في البيئة البرية في العراق عامة وكربلاء خاصة.
5- إجراء كشف كمي للمركبات الداخلة في تركيب كل المستخلصات النباتية المائية والكحولية المتناولة في هذه الدراسة .
6- تكثيف الدراسات النسيجية على القواقع الارضية لمعرفة اهم التغييرات الفسيولوجية وأثر المبيدات مقارنة بالمستخلصات المستخدمة بشتى أنواعها.
7- ضرورة تفعيل التعاون المشترك بين وزارتي التعليم العالي ووزارة الزراعة لتنبيه المزارعين بالآليات والسبل في التخلص من هذه الآفة والسبل الحديثة منها .

المصادر باللغة العربية :

- **أسماعيل، هدى محمود و عمارة ، طلعت السيد و الجنقة ، أحمد علي .(2015)** . تأثير المستخلصات النباتية لنبات العشار وعنب الديب والبلبال على طور العذراء للذبابة المنزلية (ذات الجناحين - ماسكيدي).مجلة سبها .(العلوم البحثية والتطبيقية)المجلد الرابع عشر العدد(1).

- **الخفاجي ، هدى صاحب عبد الرسول .(2016) .** التأثير الجاذب والطارد لبعض المستخلصات النباتية في الذباب المنزلي Musca domestica (Diptera : Muscidae) . رسالة ماجستير- جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الصرفة . 114صفحة .

- **الرحيمي ، سارة كاظم .(2017).** تأثير مستخلصات نباتي النعناع Mentha spicata L. واليوكالبتوس Eucalyptus microtheca F. Muell. في بعض جوانب الأداء الحياتي لبعوض (Culex molestus Forskal (1775)(Diptera : Culicidae) . رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء : 105 صفحة .

- **الرحيمي ، سارة كاظم إبراهيم .(2021) .** التحري عن المقاومة الناتجة من أستخدام المستخلصات النباتية لنباتي الأس Myrtus communis L. واليوكالبتوس Eucalyptus camaldulensis Dehnh ومبيد Mazkill في مكافحة يرقات بعوض Culex molestus Forskal وادارتها .

- **الزبيدي ،زهير نجيب وبابان، هدى عبد الكريم .(1996).** دليل العلاج بالأعشاب الطبية العراقية .شركة أب للطباعة . وزارة الصحة . بغداد.

- **الشاروك ،زهير محمود عبد الله و كوركيس ، نجم شيلمون.(1989).**اللافقريات ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل.

- **الطائي ، صباح فاضل .(2011) .** دراسة بيئية لأنواع القواقع المائية في جدول الحسينية – محافظة كربلاء كمضائف وسطية لديدان ثنائية المنشأ . رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة كربلاء -87 صفحة .

- **الظويهري ، زهير حميد عبود . (2007) .** تأثير مستخلصات نباتات القرنفل والعفص والاهليلج في معالجة بعض أخماج البكتريا والفطريات الجلدية . أطروحة دكتوراه – الجامعة المستنصرية – كلية العلوم . 151 صفحة .

- **العبودي ، هبة رياض جميل .(2009) .** دراسة بيئية لبعض أنواع القواقع في محافظة الديوانية . رسالة ماجستير : 101 صفحة .

- **القريشي ، منار كريم فاضل . (2011) .** تقييم فاعلية بعض المستخلصات النباتية في نمو بعض الفطريات الممرضة . رسالة ماجستير – جامعة كربلاء – كلية العلوم 104صفحة.

- **المنصور، ناصر عبد علي (1995).** تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال Ibiceila lutea في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية البيضاء Bemise tabaci أطروحة دكتوراه فلسفة ، كلية العلوم ،جامعة البصرة ، 124صفحة .

- **المياح، عبد الرضا علوان .(2001) .** النباتات الطبية والتداوي بالأعشاب . الطبقة الأولى مركز عبادي للدراسات والنشر ، الجمهورية اليمنية . 291 ص .

- **النعيمي ، حنان عدنان والثويني ،أمنة نعمة والطحان ، فريد جميل .(2008) .** تقييم فعالية المستخلصين المائي والكحولي لأوراق اليوكالبتوس Eucalyptus camaldulensis في تثبيط نمو البكتريا المرضية الموجبة لصبغة كرام المعزولة من مرضى مصابون بالتهاب البلعوم واللوزتين . جامعة بغداد – بغداد – العراق .المجلة العراقية للعلوم . 2: (49)، 82-89.

- **اليوسف ،محمد بن صالح وياسر بن رجب الشوا .(2002)** علم اللافقريات – الشق العلمي .جامعة الملك سعود . السعودية .

- **جاسم ، عبد القادر محمد نوري .(2005).** دراسة مكونات أوراق نبات اليوكالبتوس وتأثير مستخلصاتها على نمو بعض الاحياء المجهرية ، مجلة علوم المستنصرية . 16 (2) . 62 - 71 .

- **حسين ، فوزي طه قطب . (1981)** . النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها . دار المريخ للنشر . الرياض . 119.

- **خضير، عبير فاضل . (2022).** دراسة نسجية وحياتية لقوقع *Bellamya bengalensis* لبعض المواقع في محافظة كربلاء – رسالة ماجستير – كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة كربلاء : 126صفحة

- **دسوقي ، عبد العليم سعد سليمان .(2016)** . سلوك القواقع الأرضية ، جريدة الفراعنة .

- **دسوقي ، عبد العليم سعد سليمان .(2018)** . مذكرة الإدارة المتكاملة للأفات ، قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة سوهاج – مصر

- **دسوقي ، عبد العليم سعد سليمان . (2019) .** مذكرة علم الحيوان الزراعي ، قسم وقاية النبات – كلية الزراعة – جامعة سوهاج -مصر .

- **دسوقي ، عبد العليم سعد سليمان . (2020)** . أستراتيجية مكافحة القواقع الأرضية ، بوابة الزراعة .

- **رابع ،عبد الكريم عبد الصاحب (1986)**. دراسة حول بيئة نوعين من القواقع الرئوية *Lymnaea auricularia* و *physa acuta* في شط العرب . رسالة ماجستير . كلية العلوم ، جامعة البصرة :131 صفحة .

- **صالح ، ثائرعبد القادر والفهداوي ، طارق محمد وذاكر، عبد علي .(2010).** التأثيرات التراكمية وغير التراكمية للمستخلصات المائية وبعض مستخلصات المذيبات العضوية لنباتي اليوكالبتوس والداتوره على يرقات بعوض *Culex quinquefasciatus* . مجلة ألانبار للعلوم الزراعية ، 8(4) 321 – *333* .

- **صالح ، نجاة فرخ خان محمد .(2012)**. تاثير بعض العوامل البيئية في التغايرات المظهرية في القوقع *Monacha cantiana* (Montagu, 1803) . رسالة ماجستير – جامعة بغداد – كلية العلوم . 152صفحة .

- **عبد ، رضية نجم .(2011)**. دراسة النشاط المضاد للتطفير والاكسدة لمستخلص نبات القرنفل في ذكور الجرذان البيض . رسالة ماجستير – جامعة كربلاء – كلية التربية . 116صفحة

- **عفيفي ، فتحي عبد العزيز .(2000).** أسس دار السموم ، دار الفجرللنشروالتوزيع ،القاهرة ،مصر .

- **غلام ، أسراء ناصر .(2015).** دراسة بيئية وحياتية ونسجية لقواقع المياه العذبة المصابة بيرقات المثقوبات ثنائية المنشأ – كربلاء المقدسة . أطروحة دكتوراه - كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة كربلاء : 320 صفحة

- **محمود ، عبد العزيز ، البرعي ، محمود عبد الرحمن ، التاجي ، سمير محمد حسن وشحاتة و محمد نظم (1975) .** اللافقريات . مكتبة الانجلو المصرية

- **مؤيد ، هالة وعبد الحسين ، ثريا و عبد اللطيف ، رغد .(2011) .** تأثير الزيت الطيار المستخلص من أوراق نبات اليوكالبتوس Eucalyptus camaldulensis في بعض أنواع البكتريا السالبة لصبغة كرام . مجلة علوم المستنصرية . 22(4). 12صفحة .

- **نوري ، ماجدة عبد الرضا (1989).** علم تقنية الشرائح المجهرية .المكتبة الوطنية ببغداد : 46 – 113 صفحة .

ياسين ، شروق كاني . (2021) . تشخيص بعض النباتات الطبية جزيئا ودراسة تأثير مستخلصاتها في بعض الفطريات الجلدية ومقارنتها بالزنك النانوي. أطروحة دكتوراه – جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الصرفة . 201.

- **Abdel- Aleem, A. A. (2014)**. Cytotoxicity of Egyptian plant extract Origanum syriacum on gametogenesis of two Egyptian terrestrial slugs, using TEM. Int. J. Acad. Sci.Res., 2 (1):01-08.

- **Abdel – Kader, S. M. ; ELShafiey , S. N. ; Ismail , Sh. A. (2020)** . Molluscicidal effects of acetone and ethanol extracts of Clove (*Syzgium aromaticum*) against Monacha cartusiana (Gastropoda : Hygromiidae) snails under laboratory and field conditions at Sharkia Governorate. Egyptain Journal of Plant Protection Research Institute . 3 (2): 595- 603.

- **Abd El- Karim, N.(2000)** . Ecological and biological studies on some terrestrial African agricultural snail pests. M.Sc.Thesis , Institute of African Res. and studies, Cairo Univ. 133 pp.

- **Abd El- Rahman , T. M. M.(2015)** . Toxicological studies on land snails in Assuit Governorate . M.Sc. Thesis, Fac. Agric.,Sohag Univ., 143 pp.

- **Abd El-Atti, M.A. ;Elsheakh , A.A. ; Khalil , A.M. and Elgohary , W.S. (2019).** Control of the glassy clover snails *Monacha cartusiana* using *Zingiber officinale* extract as an ecofriendly molluscicide.African J.Biol. Sci. , 15(1):101-115.

- **Abdel – Rahman , A.H.E.,(2020)** . Histopathological alteration in the foot and digestive gland of the land snail, Monacha sp. (Gastropoda : Helicidae) treated with some plant oils and neomyl.Egypt.J. Plant prot.Res.Inst. 3(4)1255- 1275.

- **Abd-El-Aziz, H. S.(2014)**. Effect of some insecticides on certain enzymes of Spodoptera littoralis(Bosid.).Egypt. J.Agric. Res. ,92(2):501 – 512.

- **Abdul-Sahib, I. M. (2006).** A new Record of A white Terrestrial Snail Monacha obstructa (Pfeiffer, 2006), (Gastropoda: Pulmonata) from the Iraqi Marshes . J. Basrah Researches (Sciences) Vol.32.Part. 3. 70-73.

- **Abo Bakr, Y., (2011**). Histopathological Changes Induced by Metaldehyde in *Eobania vermiculata* (Muller 1774) Alexandria Science Exchange Journal , Vol 32, No.3 .

- **Afifi, M.,A.; Ibrahim, N., M.; El- Sisi,A., G. ; Mohamed, S.,A. (2007)**. Toxicological Studies of some plant extracts against glassy clover snail *Monacha obstructa* (Pfiffer) . J.Agric.Sci. Mansoura Univ., 32 (6):4861-4869

- **Ahmed, A. E. (2008)**. Biochemical and Histochemical Studies on the digestive gland of *Eobania vermiculata* Snails treated with carbamate pesticides . *Biochem Physiol*., 90: 154-67

- **Ahmed, A.S. ; Desoky , A. S. ; Abouelkassem, Sh.; Abd El-Rahman .(2016)**.Toxicity of Seven Pesticides Belonging to Different Chemical Groups Against the Glassy Clover Snail, *Monacha obstructa* by Using Three Method of Application under Laboratory Conditions . International Journal of Research Studies in Zoology Vol.2 No. 1 pp :17-23.

- **Ahmed , E.A.A. (2020)**.Effect of Castor plant (*Ricinus communis*) extracts on the terrestrial snail *Monacha obstructa* (Ferussac) . Plant Archives , 20 (2) , pp. 1734-1742.

- **Aho, J. (1987)** . Freshwater snail populations and the equilibrium theory of insland biogeography. I. A case study in southern Finland In *Annales Zoologici Fennici* . pp.146- 154.

- **Akoachere, J. F. T. K. ,R. N. Ndip , E. B. Chenwi, L. M. Ndip, T. E. Njock , and D. N. Anong . (2002)** . Antibacterial Effects of *Zingiber officinal* and Garcinia kolaon Respiratory Tract pathogens.East African Medical Journal . 79(11) 588 – 592.

- **Ali , M. A. and Hussein, A. M. (2019)** . Effect of magnetic field on some biological aspects of the glassy clover snail Monacha cartusiana (Stylommatophora : Hygromiidae). Egypt . J. Plant Prot . Res. Inst.,2(4):534 – 54 0 .
- **Ali , SM. ;Said , SM. (2019)** . Histological and Scanning Electron Microscopic Study of the effect of UV – A Radiation on the Land Snail *Monacha obstructa*. *The Journal of Basic and Applied Zoology*, 80:8.

- **Allen,D.J.; Molur, S.and Daniel , B.A. (2010).** The Status and Distribution of fresh water Biodiversity in The Eastern Himalaya. Published by :IUCN, Cambridge, UK and Gland,Switzerland.

- **Al-Snafi , A.E. (2017).** The Pharmacological and therapeutic importance of Eucalyptus species grown in Iraq. IOSR J. Pharmacy, 7(3), 1:72-91.

- **Amr, M. Z. and Al-Shammari, A. M.(2013)**. Terrestrial Snails of Ha il region, Saudi Arabia .Int J. Curr Sci, 5: 1-5.

- **Amri , A. and Touil- Boukoffa, C. (2016).** In vitro anti – hydatic and immunomodulatory effects of ginger and [6] – gingerol. Asia. Pac. J. *Trop. Med.*,9(8):749-756.

- **Amusan,A.A.S.;Anyaele,O.O.and Lasisi,A.A.(2002).** Effects coper Lead on Growth, feeding and mortality of Terristrial Gastropoda Limicolaria flammea(Muller,1774).African Journal 0f Biomedical.Research,5:47-50

- **An, Kejing , Dandan Zhao , Zhengfu Wang, Jijun Wu , Yujuan Xu, and Gengsheng Xiao. (2016)** . Comparison of Different Drying Methods on Chinese Ginger Zingiber Officinale Roscoe Changes in Volatiles , Chemical Profile, Antioxidant Properties, and Microstructure . *Food Chemistry* 1971292- 1300 .

- **An, Kejing , Dandan Zhao,Zhengfu Wang , Jijun Wu , Yujuan Xu, and Gengsheng Xiao . (2016)** . "Comparsion of Different Drying Methods on Chinese Ginger (Zingiber officinale Roscoe) changes in Volaties , Chemical Profile , Antioxidant properties ,and Microstructure , "FOOD Chemistry 1971292 – 1300 .

- **Banerjee , S . & Das, S. (2005)** . Anticarcinogenic effects of an aqueous in fusion of cloves on skin carcinogenesis . Asian pacific j. Cancer prev . , 6 :304 – 308 .

- **Barker, G.M., .(2002).** Mollusks as crop Pests. CAB Inter. Pp. 439.

- **Bayala , B.; Bassole ,J.H.N.;Gnoula ,C. ;Nebie , R. ;Yonli , A. ; Morel , L. and Simpore , J.(2014)** A. Chemical composition , antioxidant , anti- inflammatory and anti- proliferative activities of essential oils of plants from Burkina Faso. PLOS ONE ,9(3):e92122.

- **Beltramino,A.A.,R.E.vogler,D.E.G.Gregoric,and A.Rumi,(2005)** ."Impact of climatic change on the Distribution of aGiant land snail from south America :predicting future Trends for setting conservation priorities on native Malacofauna."Climatic change 131:633.

- **Bin Mdderson, M. R. (2008)** . Production and characterization of extraction oil from natural spices : Acomparison study with functional group content of Zea may and Elaeis guineesis jaco. Oil Bachelor Thesis , Malaysia Pahang , Univ.

- **Boage ,D.A.;Thomson ,C. J.and Van,E.S.(1984).** Vertical distribution of young pond snails (pulmonata) : implications For survival. Canadian Journal of Zoology , 62:1484 – 1490.

- **BoBNECK, U.(2011)**.New records of fresh water and land molluscs from lebano (Mollusca: Gastropoda &Bivalvia). Zoology in the middle East, 54:35-52 .

- **Brusca, R. C. and Brusca , G.F. (1990)** . Invertebrates Sinauer associated , sunder land mass: 922pp.

- **Cai , L. & Wu , C. D. (1996)**. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens . J. Nat . prod . , 59 : 987 – 990 .
- **Calow, P.(1978)**. The evolution of life – cycle strategies in freshwater gastropods.Malacologia,17,351 – 64.

- **Capinha,C.D.Rodder,H.M.pereira,and H.kappes, (2014)** ."Response of Non- native European Terrestrial Gastropods to Novel Climates Correlates with Biogeographical and Biological Triats, "Global Ecology and Biogeography 24:409- 418.

- **Chakravarty , H. L. (1976).** Plant Wealth of Iraq. A dictionary of Economic plant . Vol I.Botany directorate , Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.

- **Chami , N. ; Chami , F. ; Bennis , S. ; Trouillas , J . & Remmal , A . (2004)** .Antifungal treatment with Carvacrol and eugenol of oral Candidiasis in immunosuppressed rats . Braz. J . Infect . Dis. , 8 : 217 – 226 .

- **Chapman, Peter M. ; Wang, Feiyue . (2001)** . Assessing sediment contamination in estuaries . *Environmental Toxicology and Chemistry : An International Journal* , 20 .1:3-22.

- **Chevallier , A. (1996)** . The Encyclopedia of Medical plants . London : Dorling Kindersley . 336pp.

- **Chevillon, C. ;Eritja , R. ; Pasteur , N. and Raymond , M. (1995)**. Commensalism , adaptation and gene flow: mosqutoes of the culex pipiens complex in different habitats . Genet. Res., Comb. 66,147- 157 p.

- **Chiba,S.(2005)**. Appearance of Morphological Novelty in a Hybrid Zone Between two Species of land snail ,Evolation,59 (8) : 1712- 1720.

- **Cockrum , E. L. and McCauley ,W. B. (1965)** .Zoology Saunders Compa , philadel – hia and London . p: 206 – 207 .

- **Council on Scientific Affairs, American Medical Association. (1997).** Educational and Informational Strategies to Reduce Pesticide Risks" Preventive Medicine, Volume 26, Number 2.

- **Curtis E. K. (1990)** . In pursuit of palliation oil of cloves in the art of dentistry Bull . Hist . Dent , 38 : 9 – 14.

- **Cywinskal , A. ; Crump , D. and Lean, D.(2000)**. Influence of UV radiation on four fresh water invertebrates. Photochemistry and Photobiology,72(5), 652- 659.

- **Desoky, A.S.S.; Sallam , A.A. and Abd El-Rahman , T.M.M.(2015)**. First record of two species from land snails , *Monacha obstructa* and *Eobania vermiculata* in Sohag Governorate , Egypt. Direct Research J. Agri. Food Sci., 3(11), pp.206-210.

- **Desouky, M. M. A. ; Abd El- Atti , M. S.; Elsheakh , A. A. ; Elgohary, W.,S. (2022**). Effect of Eucalyptus globulus oil and *Ricinus communis* methanolic extract as potential natural molluscicides on the reproductive biology and some antioxidant enzymes of the land snail , *Theba pisana* . J. Plant Protection Research Institute.

- **Dole , J. M. and Wilkins , H. F. (1999)**. Floriculture, Principles and pecies. prentice Hall . Inc. , New Jersey, USA .

- **Egonmwan .R.I.(2007)**. Gross Morphology and Ultra Structural Study of Albumen Gland of the land Snail Archachatina marginata ovum (Pfeiffer) (pulmonata: Achatinidae),Pakistan Journal of Biological Science,10(2) :322-325.

- **EL – Deeb, H.I.,ZEDAN, H.A.,Abd- All,S.M. and Mohamed, H.L. (1999)**. Toxicity and biochemical studies on the terrestrial snail Monasha cantiana treated with some natural products and pesticides . 2nd Int. Conf. Pest Control. Mansoura. Egypt.Sept.1999.

- **Elbanna , S. M. (2006)** . Larvaecidal effects of Eucalyptus extract on the larvae of *Culex pipiens* mosquito . Int. J. *Agr. Biol* . 8(6).

- **El-Okda, M. M. K. (1989)**. Land Mollusca infestation and chemical control in El-Ismailia Governorate . Agric. Res. Rev., 62(1): 87-92.

- **Evans , E. G. V. (1997)** . Tinea Pedis Clinical Experience and Efficacy of Short Treatment *Dermatology* 194 (Suppl.1)3- 6.

- **Evans, W.(1999)** . Phrmacognosy . 14th . ed . Fourth printing . WB Saudersco . Ltd . London. extracts on the terrestrial snail *Monacha obstructa* (Ferussac) . Plant Protection Research Institute Vol 20(2) pp. 1734- 1742.

Foresyth, R.G.(1999). Terrestrial Gastropods of the Columbia Basin,British Columbia, Royal British Columbia Museum.

Ghulam, I. N. and Jassem, M. I. (2023). A new record of a brown lip snail *Eobania vermiculata* (O.F. Muller, 1774) Gastropoda : Helicidae in the gardens Holy Karbala.*The Sixth Local Scientific Conference – The Third Scientific International AIP Conf.* Proc. 2414, 020023- 4.

Ghulam, I.N. and Magid, G. (2016). Study of fertility and development stages of Fresh water snail *Physa acuta* Draparnaud , 1805 (Mollusca : Gastropoda) in Al – Hussainia channel / The holy Karbala. J. Univ. of Karbala , 14(3):106- 113.

Ghulam, I.N.(2020). Phynotypic description of the Melanopsis buccinoidea Olivier, 1801(Mollusca : Gastropoda) and the way of its reproduction in the holy Kerbala . Biochem. Cell. Arch. Vol.20, No.2,pp: 6795- 6797.

Gimingham, C.T.,(1940) . pests of vegetable crops. Annals of Applied Biology , 27 : 167 -8 .

Giokas,S.;Pafilis, P. and Valakos, E. (2005). Ecological and Physiological *fluminalis* (Muller) in the Shatt Al-Arab River system, Basrah IRAQ. Marina Journal of Molluscan Studies,71(1) : 15–23Mesopotamica**.** 10(1): 1-25.(1995).

Gilden, R. C.; Huffling, K. and Sattler , B.(2010). Pesticides and Health Risks .*Jognn*, 39, 103 – 110.

Godan,D.(1983).Pest slugs and snails ,biology and control springer- Verlag Berlin, Heidel berg,445pp.Adaptations of Land Snail *Albinaria caerulea* (Pulmonata:Clausilidae).

Good friend , G.A.(1986). Variation in land- Snail Sell from and size and its causes : A Review, Systematic Zoology ,35(2):204 – 223 .

Goodheart, J.A., Bleidibel , S., Schillo, D.(2018). Comparative morphology and evolution of the cnidosac in Cladobranchia (Gastropoda:Heterobranchia:Nudibranchia). *Frontiersin Zoology* 15:43.

Gregory, T. R. (2008). The Evolution of Complex Organs. Evo Edu Outreach, 1: 358-389 .

- **Harborne, J . B. & Williams, C . A. (2000)** . Avances in flavonoid research since 1992 . Phytochemistry , 55(6) : 481- 504.

- **Harborne,J.B.(1997).** phytochemical methods.Halsted Press.Johk and Wiley SonsNew York.278pp.

- **Heiba, F. N. ; Al- Sharkawy , I. M. and Al- Batal , A. A.(2002)** . Effects of The Insecticide, Lannate , on the Land Snails , *Eopania vermiculata* and *Monacha cantiana* , Under Laboratory Conditions J. of Biological Sciences, 2 (1): 8-13.

- **Hemnani , T . & Parihar , M. S. (1998)** . Reactive oxygen species and oxidative DNA damage . Ind . J.Physiol Pharmacol . , 42: 445 – 452.

- **Henderson, I. and R. Triebskom,(2002)**. Chemical Control of terrestrial gastropods . In : Barker, G.M.(ed.).Molluscs as crop pests. pp: 1-31.CAB International .

- **Hickman , C.P. and Roperts, L.S. (1994)**. Biology of animals . 6th . W.M.Brown . Du Buque, IOWa :499pp.

- **Hickman,C.P.and Roperts,L.S.(1994)**. Biology of animals.W.M.Brown.Du Buque, Iowa :499pp.

- **Hussein,H.I.,A.Kamel,M.Abou–Zeid,A.H.El–Sebae and M.A.Saleh(1994)**. Uscharin,the most potent molluscicidal compound tested against land snails.J .Chem .Ecol.,20:135-140.

- **Hussein,H.I.E.H.Eshra and Y.Abo Baker.(2007a)** .Molluscicidal activity and biochemical effects of Certain mono terpenoids against land snails.j.Adv.Agric. Res.,12(4):Accepted

- **Hussein,H.I.Y.Abo Bakr and E.H.Eshra.(2007a)** . Molluscicidal activity and biochemical effects of two phyto- glycosides against land snails.J.Adv.Agric.Res.,12(4):Accepted .

- **Hussein,H.J.,D.Al-Rajhy,F.El-Shahawi and S.Hashem(1999)** .Molluscicidal activity of pergularia tomentosa (L) methomyl and methiocarb against land snails .Int .J.pest.Manag.45:211- 213

- **Iglesias, J. and Castillejo, J.(1999)**. Fied Observations on Feeding of The Land Snail Helix aspersa Muller. Journal of Mollusan Studies, 65:411-423.

- **Ismail,S.A.A.and Abdel Kader ,S.M.(2011)**:Clove:is it has amolluscidal activity against land snils (Monacha cartusiana) J.plant prot.and Path.,Mansoura Univ.,2(5):561-569

- **Joosse,J.(1984)**. Seasonality of reproduction in mollusda:the central role of aneuroendorine system in the reproduction strategy of the snail *lymnaea stagnalis*. Elsevier science publishers B.V. Endocrinology .eds.F.Labrie.L. Proulx.119-123.

- **Jordaens,K.,Wolf, H.D.,Vandecasteele,B., Blust, R.and Backeljau,T.(2006)**. Associations between shell strength, shell morphology and heavy metals in the land snail cepaea nemoralis (Gastropoda. Helicidae) .Science of the Total Environment, 363 : 285-293

- **Kemp,D.& Bertness,M.D.(1984)**. Snail Shape and Growth Rates : Evidence for Plastic Shell Allometry in Littorina Littorina Proceeding of National Academic Science U.S.A,81:811- 813.

- **Khidr, E.,K., .(2019)**. Efficiency of acetic acid and methomyl on terrestrial snails *Eobania vermiculata* (Muller) and *Monacha obstructa* (Ferussac) under laboratory and field condition .Al – Azhar Bulletin of Science Vol. 30, No,1, pp.1-7.

- **Koene, J.M. and R. Chase, (1998).** The love dart of Helix aspersa Müller is not a gift of calcium.J.Moll.Stud.,80 -64: 75

- **Koene, J.M. and Schulenburg, H.(2005)**. Shooting darts: coevolutionand counter-adaptation in hermaphroditic snails. BMC *Evolutionary Biology*, 5:25-38.

- **Lassen, J. (1975)** .Rapid identification of Gram – negative rods using a three- tube method combined with a dichotomic key . *Acta Pathological Microbiological Scandinavica Section B Microbiology* , 83 (6),525 – 533

- **Liberto, F. ; Abusneina, A. and Sparacio , I.(2021)**. First record of *Monacha* (*Monacha*) *obstructa* (L.Pfeiffer, 1842) and *Polygyra cereolus* (Megerle van Mühlfeldt, 1818) (Stylommatophora Hygromiidae and Polygyridae) in Libya. Biodiversity J. , 12(2):529-534.

- **Luchtel, D.L.; Deyrup- Olsen, I. (2001)** . Body wall: from and function . In: Baker, G.M. (Ed), *The Biology of Terrestrial Molluscs*. Cabipub, p.146.

- **Mackie,G.L.(1998)** .Applied aquatic ecosystem concepts. University of Guelph Custom Course Pack.12 chapters.

- **Martin,K.and sommer,M.(2004)**.Effects of soil properties and land snail management on the structure of grassland snail essemblages in SW Germany.pedobiologia.48:193-203

- **Martin,S. M. (2000).**Terrestrial Snails and Slugs (Mollusca: Gastropoda) of Maine. Northeastern Naturalist, 7 (1) : 33- 88.

- **Mavinkuruve,R.G.Shanbhag,S.P.&Madhyastha,N.A.(2004)**.Checklist of terrestrial.gastropods of Karnataka, India .Zoosprint Journal 19:1684- 1686.

- **Mohamed , M .I. and ALI , R. F. , (2009)** . Reproduction and Life History in The Two Land Snails Monacha Cartuciana (Muller) And Eobania Vermiculata (Muller) (Helicidae : Mollusca) In The Laboratory . Egypt, Animal Biology Journal , 1(2) 1949 - 498x .

- **Mohamed ,Gh . R . , .(2016)**. Susceptibility and Consumption Rates of *Monacha cartusiana* and *Helicella vestalis* Land snails to Certain Plants.Egypt. plant Protection Department, Zoology Section .6(4):896 -899 .

- **Morsy, A.R.; Mohamed , G.R.; EL-Shewy,A.M. (2022)** .The Efficiency of Chitosan &Silver and Their Nano-Partical on Histological and Enzymatic Activities of Land Snail, Monacha obstructa and Cutworm, Agrotis ipsilon , Egypt. Acad.J. Biolog. Sci., 14(1):159-178

- **Nangle , M. R. ;Gibson , T.M. ; Cotter, M.A. & Cameron , N.E.(2006)**. Effects of eugenol on never and vascular dysfunction in streptozotocin – diabetic rats. Planta Med. , 72: 494-500.

- **National Assessment of the Worker U. S. Environmental Protection Agency(2007)**. Pesticides: Health and Safety Protection.

- **Nerio,L.S., Olivero – Verbel, J. and Stashenko, E. (2010)**. Repellent activity of essential oils : A review. Bioresource Technology, 101, 372- 378.

- **Ngenwi,A.A.;Mafen,J.M.;Etchu,K.A.and Oben,F.T.(2010)**. Characteristics of snail farmers and contraints to increased production in west and central Africa. Africa Journal of Environmantal Science and Technology,4(5):274

- **Niwa,C.G.;S.and quist,R.E.;Crawford,R.(and thers).(2001)**. Invertebrates of Columbia River basin assessment area.Gen.Tech.Rep.PNW- GTR-512 portland,OR:U.S . Departmemt of Agricuture,Forest Service, Pacific Northwest Research station 74 P. (Quigley,Thomas M.,ed.; Interior Columbia Basin Ecosystem Management Project : Scientific assessment).

- **Oehlmann, J. and Schulte – Oehlmann, U.(2003)** . Molluscs as bioindicators. In Markert , B. A. ;Breure , A.M. and Zechmeister , H. G. Bioindicators and Biomonitors Principles, Concepts and Applications. First. ed . Netherlands.

- **Pavela , R. ; Vrchotova , N. ;Triska, J. (2009)**. Mosquitocidal activities the thyme oils (thymus vulgaris L.) against Culex quinquefasciatus (Diptera: Culicidae). *Parasitol. Res* . , 105:1365 – 1370.

- **Pavela ,R. (2014)** . Acute , Synergistic and Antagonistic Effects of some Aromatic Compounds on the Spodoptera littoralis Boisd.(Lep.,Noctuidae) Larvae. Industrial Crops and products, 60,247-258.

- **Pechenik, J.A.(2005).** Biology of The Invertebrates. 5th ed,Colin H. WheatleyPublishers,pp:207-221Secondary production of the Asiatic Clams *Corbicula fluminea* and *C.*

- **Perrott, J. K. ; Levin ,I. I. and Hyde, E. A.(2007)**. Morphology, distribution and desiccation in the brown garden snail (Cantareus asperses) in northern New Zealand Journal of Ecology, 31(1):60-67

- **Pesticide Legislation Approved last retrieved , (2009).**

- **Pesticides and health risks . J. (2020)**. Gilden RC, Huffling K, Sattler Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 39 (1): 103–10. doi:10.1111/j.1552-6909.2009.01092.x. PMID 20409108.

- **Radwan, M. A., Essawy,A.E.;Abdelmeguid, N. E. ; Hamed,S.S.; Ahmed, A. E. (2008)**. Biochemical and Histochemical Studies on the digestive gland of *Eobania vermiculata* Snails treated with carbamate pesticides . *Biochem Physiol*., 90: 154-67.

- **Rady , G.H. ; Asran , A.A. ; Abdelnabby , H.M. and Elsawaf , M.A.(2018)**. Toxicity of four pesticides on Eobania vermiculata and Monacha obstructa snails using leaf dipping and poison bait technique under laboratory conditions. Menoufia J. Plant Prot. 3:35-43.

- **Rady,G.H. ;Asran , A. A.; Abdelnabby, H.M. ; Elsawaf, M. A. (2018)**. Toxicity of four pesticides on *Eobania vermiculata* and *Monacha obstructa* land snails using leaf dipping and poison bait technique under laboratory condition. J. Plant Protection Vol.3 (4) : 35-43.

- **Ramzy, R. R. (2009)**. Biological and Ecological Studies on land snails at Assiut, Egypt. M.Sc. Thesis, Fac. Sci.,Assiut Univ., Egypt.

- **Raven,P.H. and Johnson, G.B.(1986)**.Biology. times mirror/ Mosbycoll. Publ.,U.S.A.,755- 759.

- **Sallam, A. and El-Wakeil .(2012)**. Biological Studies on Land Snails and Their Control . Integrated pest Management and Pest Control – Current and Future Tactics .

- **SAS 2012**. Statistical Analysis System, Users Guide . Statistical . Version 9.1th ed. SAS. Institute Incorporated Cary . N.C.USA .

- **Schauenberg, P. and Paris F.(1977)** . Guide to Medicinal Plants , lutterworth press , London .

- **Shamsuddin,and Al-Barrak,N.S.H.(1988).** observation on Monacha obstructa (Helicidae)and Its Larval Trematodes(Brachylaemidae)from Iraq.Bull.Iraq Nat.Hist.Mus.,8(1):67- 87

- **Sharaf, H.S.(2009)**. Istochemical Changes of carbohydrate and protein contents in the digestive gland cell of the land snail Monacha cartusiana following starvation . Saudi Journal of Biological Sciences , 16,51-55.

- ***Sharma , Pradeep Kumar , Vijender Singh , and Mohammed Ali ,.(2016).*** Chemical Composition and Antimicrobial Activity of fresh Rhizome Essentialoil of *Zingiber officinal* Roscoe . Pharmacognosy Journal , 8(3).

- **Shaya, E. ; Ravid ,V. and Paster, N. (1991) .** Fumigant toxicity of essential oils against four majour stored product InSect. J. Chem. Ecol. 17(3) : 499 – 504.

- **Shoieb, M. A. (1997)**. Ecological studies on some common snail species and their control in Ismailia Governorate . M.Sc. Thesis , Fac. Agric. Suez Canal Univ.: 1-137.Egypt.

- **Silva,L.;Meireles,L.;Vargas,T.;JunqueiraF.O.and Bessa,E.C.A.(2009)** life history of the land snail Habroconus Semenlini(stylommatophora:Euconulidae)under laboratory conditions:Revistade Biologia Tropical,57(4):1217-1222.

- **Soldati, A.L. (2005)**. Determination of Trace Elemental Species in Periostracum of Cypraea Shells,Doctoral Thesis, Johannes Gutenberg University.Mainz,Germany

- **Sternberg,M.(2000).** Terristrial Gastropoda and Experimental Climate Change:A field study in A calcareous Grassland Ecological Research,15:73-81

- **Sukumar , K. perich, M. J. and Boober L. R. (1991)**. Botanical Derivatives in Mosquito Control: A review. *J. Amir* . *Mosquito Control* Ass. 7(2):210 – 211.

- **Sutarno ,H., E. A. Hadad, and M.Brink .(1999)**, " Zingiber officinal Roscoe ."Plant Resources of south . East Asia 13238 – 344 .

- **Tattersfield ,P.,Warui,C.M.,Seddon,M.B.& kirring.E.(2000)**. land-Snail Faunas of Afromontane Forests of Mount Kenya: Ecology,Diversity and Distribution patterns.Journal of Biogeography,28:843-861.

- **Tyler , V. E. ;Brady ,L . R. and Robbers ,J. E. (1988)**.Pharmacognosy. 9th . ed . Ltd . Lea & Febbiger . Philadelphia . U.S.A.

- **Van der steen , W. J. Van don hoven , N. P. and Jager, J. C. (1969)**. Amethod for breeding and studing fresh water snail Under continuous water change , with some remarks On growth and reproduction in Lymnaea stagnalis. Netherlands Journal of Zoology , 19(1): 131-139.

- **Watt, John Mitchell and Marin Gerdina.Breyer - Brandwijk . (1992)**. "The Medicinal and poisonous plants of southern and Eastern Africa Being an Account of their Medicinal and other Uses , Chemical composition , Pharmacological Effects and Toxicology in Man and Animal

- **Welker, M. AND Walz , N. (1998)** . Can Mussels Control the Plankton in Rivers? A Planktological Approach Applying a Lagrangian Sampling Strategy. Limnology and Oceanography , 43(5) : 753 - 762 .

- **Zheng , G. ; Kenney , P. M. & Lam , L. K. T. (1992)** . Sesquiter penes from clove oil , *Eugenia caryophyllata* as potential anti carcinogenic agents . J. Nat. prod., 55: 999 – 1003.

Summary

A study was conducted on the effect of aqueous hot and alcoholic (ethanol alcohol) extracts of ginger (rhizomes) ***Zingiber officinale*** Tyler, 1992 and cloves (flowering buds) ***Syzygium aromaticum*** (L.) Merr. & L. Perry and eucalyptus (leaves) ***Eucalyptus camaldulensis*** Dehnhardt, 1832, during the period from November 2022 to the end of February 2023, with three of concentrations (20, 25, 30) mg/mililitre with a concentration of (0) for the control group, where the groups were divided for each extract into four groups for each total of (ten) individuals from adult snails (three of concentrations with the control group these extracts with the effect (action) of metaldehyde slugs and snails exterminators in terms of the destruction of land snails, glass clover snail, ***Monacha obstructa*** (Pfeiffer, 1842) And its death, in three also of concentrations (15, 20, 25) mg/ml, and in four groups for each group of ten adult snails with a control group (0) and a statement of the effect of hot aqueous and alcoholic plant extracts used on each of the gonad tissue. foot and lung from the body of the snail *M*. ***obstructa*** where samples were collected from farms in the Kamalia area / Kerbala governorate, and the results were as follows:

The length of the adult snails (the length of the snail shell) varied between one adult snail and another. The longest adult snail shell was (13.2) mm and the shortest was (9.2) mm. The average shell length was (11.25) mm, while the average shell width was (8.8). Where the longest (shell width) was (10.6) mm, while the shortest was (6.7) mm. The average length of the shell opening was (5.35) mm, the length of the opening was (6.7) mm, and the width of the opening was (3.8) mm.

The mechanism of reproduction of snails *M*. ***obstructa*** is by laying eggs in single, semi-spherical gelatinous egg capsules of different diameters of length , they are of the oviparous .

The study showed that there is a direct relationship between the length of the adult snail shell (mother) and the number of eggs laid by the mother, where the highest number of eggs was (30) eggs, which were laid by the snail (mother) with a length of 13.3 mm, while the lowest number of eggs was (10) .is expelled by the (mother) shell, the length of which is 9.2 mm.

The study showed that the hot aqueous extract of ginger was the most effective in killing the snail *M*. ***obstructa*** than the other two extracts, cloves and eucalyptus, at a rate of (19.16)

individual \ cm^2 , and the hot aqueous extract of eucalyptus was the least effective in killing the snail ***M. obstructa*** at a concentration of (6.66) individual \ cm^2. It was also found that the third week of the experiment, in general, was the deadliest on snails for all extracts, with clear significant differences between the three types of extracts used with the concentration of control and under a significant level of $P \leq 0.05$.

The study also showed that the concentration (30) was the highest and most lethal concentration on the snails of the experiment with regard to the aqueous ginger extract in particular, and for the three extracts of the experiment used in general, as the death rate was recorded (23.33) individual \ cm^2 for the snails, and the least significant difference for the concentrations used was (1.9086).

The study confirmed that the effect and effectiveness of the concentration (30) mg/ml of the aqueous extract hot of ginger is the closest to the rest of the aqueous extracts and with the same concentration the action of the pesticide in the destruction of snails and that the metaldehyde pesticide with a concentration of (25) mg/ml is the most destructive of the snails from the first week with a percentage 100%, and also there were significant differences between the treatment of extracts under the same concentration (30) in the last week of the experiment, which amounted to (2.8882) individual \ cm^2, and the highest time to get rid of snails was the third week, with a percentage of (2.2372) individual \ cm^2 under a significant level of $P \leq 0.05$.

The study showed that the alcoholic extract of ginger was the most destructive of the ground snail *M. **obstructa*** from the rest of the extracts of the experiment, at the same approved concentrations, at a rate of (31.66) individual \ cm^2. The least lethal was the alcoholic extract of Eucalyptus at (10) mg/ml. A third of the experiment is the deadliest on snails for all extracts, with clear significant differences between the three types of extracts used with the control concentration and under a significant level of $P \leq 0.05$.

The study showed that the effect and effectiveness of (30) mg/ml of the alcoholic extract of ginger is the closest of the rest of the alcoholic extracts and with the same concentration to the action of the pesticide in the killing of snails with an average of killing or killing (66.66) individual \ cm^2 with the presence of significant differences between the treatment of extracts under the same concentration (30) in The second week of the experiment, where it reached

(1.5323), and the highest time to get rid of the snail is the second week under a significant level of $P \leq 0.05$.

The study also showed that the three alcoholic plant extracts used, ginger, clove and eucalyptus, respectively, were more lethal to experimental snails than the hot aqueous plant extracts. The study also showed that (25) mg/ml in the pesticide is the most lethal, and from the first week, by 100%.

The histological study of land snail ***M. obstructa*** showed the effect of each of metaldehyde and ginger alcoholic extract on some of the tissues of the snail body that were studied, which are (hermaphrodite gonads, lung and abdominal area) with the highest concentration level, which is (25) mg/ ml for the pesticide and at a concentration of (30) mg/ml for the ginger alcoholic extract. Most of the histological changes were represented by the occurrence of necrosis and degeneration in most cells of the tissues treated with the pesticide and similarly, but with less severity in relation to the same tissue but treated with alcoholic ginger extract. Also, thickening of the pulmonary septum, narrowing of the pulmonary duct, and shrinking in the alveoli of the lung tissue.

Ministry of Higher Education & Scientific Research

University of Kerbala

College of Education for Pure Sciences

Department of Biology

Histological effect of some plant extracts on land snail *Monacha obstructa* in governorate of Kerbala holy / Iraq

A Thesis

Submitted to the Council of the College of Education for Pure - Sciences of University of Kerbala in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Masters in Biology - Zoology

Written By:

Maedah Ayyed Khalaf Kazem

Bachelor of Biology -2005

Supervised by

Asst. prof. Dr. Israa Nasser Ghulam

March2023 Shaaban 1444