جامعة كربـــــــــلاء

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

دراسة حياتية وجزيئية لكفاءة بعض المستخلصات النباتية ضد الأصابة بطفيلي قمل الرأس في الإنسان *Pediculus humanus capitis*

رسالة مقدَّمة إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة -علم الحيوان.

كتبت بوساطة:

زينب قاسم محمدحلو

بإشراف

أ.م.د. يعرب مضر القزويني

آب 2022م

محرم 1444هـ

بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ فَمَنْ أَظْلَمُ مِمَّنِ افْتَرَى عَلَى اللهِ كَذِباً لِيُضِلَّ النَّاسَ بِغَيْرِ عِلْمٍ ﴾

صدق الله العلي العظيم

(سورة الأنعام) الاية 144

إقرار المشرف على الرسالة

أشهد بان إعداد هذه الرسالة الموسومة (**دراسة حياتية وجزيئية لكفاءة بعض المستخلصات النباتية ضد الأصابة بطفيلي قمل الرأس في الإنسان** ***Pediculus humanus capitis***) قد جرى تحت إشرافي في قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة / علم الحيوان .

التوقيع:

المشرف: د. يعرب مضر القزويني

اللقب العلمي: أستاذ مساعد

مكان العمل: كلية التربية للعلوم الصرفة- جامعة كربلاء

التاريخ 2/10/ 2022

إقرار رئيس قسم علوم الحياة

أشار ة إلى التوصية أعلاه من قبل الأستاذ المشرف ، احيل هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الراي فيها .

التوقيع:

الاسم: د. نصير مرزة حمزة

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: كلية التربية – جامعة كربلاء

التاريخ 2 /10/ 2022

إقرار المقوم اللغوي

أشهدُ إن هذه الرسالة الموسومة (**دراسة حياتية وجزينية لكفاءة بعض المستخلصات النباتية ضد الأصابة بطفيلي قمل الرأس في الإنسان *Pediculus humanus capitis***) تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير .

التوقيع:

الاسم: د. مسلم مالك الأسدي

المرتبة العلمية: أستاذ

الكلية والجامعة: كلية العلوم الأسلامية / جامعة كربلاء

التاريخ: 2 / 10 / 2022

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة أدناه ، بإطلاعنا على الرسالة الموسومة ﴿ دراسة حياتية وجزيئية لكفاءة بعض المستخلصات النباتية ضد الأصابة بطفيلي قمل الرأس في الإنسان ***Pediculus humanus capitis*** ﴾وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وكل ما يتعلق بها ووجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير في علوم الحياة / علم الحيوان و بتقدير (امتـياز)

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم : أ.د. رافد عباس علي

المرتبة العلمية : أستاذ

العنوان : كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء

التاريخ : / / 2011

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : أ.م.د. فاضل محمد لفته

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : كلية العلوم / جامعة بغداد

التاريخ : 9/28 / 2022

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : أ.م.د. سكينة جبار مشتت

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : كلية العلوم / جامعة الكوفة

التاريخ : 9/29 / 2022

عضو اللجنة (المشرف)

التوقيع :

الاسم : أ.م.د. يعرب مضر جواد القزويني

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ : 9/29 / 2022

مصادقة عمادة كلية التربية

أصادق على ما جاء في قرار اللجنة أعلاه

التوقيع : 2022/10/19

الاسم : أ.د. حميدة عيدان سلمان

المرتبة العلمية : أستاذ

العنوان : جامعة كربلاء – كلية التربية للعلوم الصرفة

الإهـــــــــداء

إلى من قرب من خطرات الظنون وبعد عن لحظات العيون وعلم بما كان قبل أن يكون * الله سبحانه وتعالى

إلى أهل بيت النبوة وموضع الرسالة ومختلف الملائكة ومعدن العلم وأهل بيت الوحي **

إلى طيب القلب من رباني على حب العلم صغيرا وحقق الله حلمه وانا كبيرا **ابي

إلى من سهرت وجاهدت الحياة ** امي

إلى سكن الحياة ورفيق الدرب الطويل سهل علي كل عسير وقرب لي ماكنت اراه بعيد هو لي كتفا اتكأ عليه كلما اوشكت على السقوط** زوجي العزيز دمت لي وطنا **

إلى الخمسة الذين اشتاق لهم في كل وقت واحتاجهم في كل حين حفظهم الله اين ماحلو ** اخوتي**

إلى نصفي الثاني وروحي في هذه الدنيا واتكائي كلما اوشكت على السقوط** اختي**

إلى نور عيني ونبض قلبي وشريان الحياة من تهدأ نفسي بلقياهن ** بناتي كوثر وبسملة**

إلى كل من ساعدني وارشدني ونصحني وكان له دور لإكمال مسيرتي العلمية **

** أصدقائي وأحبتي حفظهم الله تعالى**

أهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا

زينب

الشــكر والتقديــــر

الشكر لله دائما وابدا على جزيل فضله ونعمه والصلاة والسلام على نبيه نبي الرحمة محمد واله الطيبين الطاهرين عليهم صلوات الله ورحمته أن وفقنا وألهمنا الصبر على الضوائق التي واجهتنا لإنجاز هذا العمل المتواضع .

نرفع كلمة الشكر إلى مشرفي الدكتور **أ.م. د يعرب مضر القزويني** لإشرافه ومتابعته العلمية الدؤوبة ومساهمته في اكمال البحث الذي لم يتوانى لحظة واحدة عن مساعدتي وارشادي رافقني بكل خطوة في رسالتي حقا اعجز عن شكرة بما يستحق وهو غني عن التعريف فقد عرف في جوده بالعطاء وبكل تواضع .

كل الشكر والتقدير إلى **رئاسة جامعة كربلاء** وإلى **عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة** ونخص بالذكر **قسم علوم الحياة من رئيس قسم وملاك الأساتذة التدريسيين** لإتاحتهم الفرصة لي لإكمال دراستي .

واخص بالشكر استاذي **أ.د. رافد عباس العيسى** لما قدمه من مساعدة في تأكيد تشخيص عينات قمل الرأس مظهريا له كل الشكر والامتنان . والدكتورة **أ.م. د . نيبال مطير طراد** في تأكيد تشخيص عينات النباتات مظهرياً تحية تقدير واحترام إلى كل من الدكتور **أ.م.د. ابراهيم جابر عبد** والدكتورة **شروق كاني ياسين** لمساعدتي في الاستخلاص المائي والزيوت الطيارة للنباتات .

ووافر الشكر والتقدير إلى الدكتور **أ.م.د.فاضل محمد لفته** والدكتورة **أ.م.د. زينب نزار جواد** لما قدموه لي من نصح وإرشاد ومعلومات قيمة في دراستي الجزيئية .

مع جزيل الشكر والامتنان إلى مديرية تربيةمحافظة بابل/شعبة الاعداد والتدريب وادارات المدارس الابتدائية في المحافظة في تسهيل مهمتي واتاحة الفرصة لي لزيارة المدارس الابتدائية واكمال متطلبات الدراسة وأقدم شكري وامتناني إلى كادر **مركز ابحاث الحمض النووي/ جامعة بابل** في تسهيل مهمتي وفتح ابواب مختبر ال DNA لانجاز التجارب المختبرية على اكمل وجه ونخص بذلك الاساتذة (**أ.د. لبنى عبد العظيم البياتي** أ.م.د. **ياسر حيدر المولا** والاستاذ **احمد حميد رشيد)** .

وشكري وامتناني لكل من **(أ.م.د. قيصر عبد السجاد محمد، م.رسل سامر مهنا ، مياس كمال صالح ،سلمى محمد عريبي، رشا سعيد عبد شهيد التميمي، هبه احمد رشيد، وصال عبد سعدون حمزة،)** لتقديمهم يد العون والمساعدة في كل مراحل البحث

ويسعدني أن أشكر كل من وقف بجانبي ونصحني وأرشدني وقدم لي يد العون ودعا لي لإكمال رسالتي العلمية من أخوة وأصدقاء وزملاء وأساتذة وعائلتي الذين صبروا وتحملوني طيلة مدة الدراسة فشكراً جزيلا لهم جميعاً .

الخلاصة

Abstract

الخلاصة Abstract

اجريت دراسة مسحية للتحري عن وبائية و إنتشار طفيلي قمل الرأس ***Pediculus humanus capitis*** للمدة من كانون الاول/2021 لغاية ايار /2022 لدى تلامذة عدد من المدارس الابتدائية في بعض اقضية محافظة بابل والتي شملت مركز مدينة الحلة وبعض الاقضية (قضاء أبو غرق ،قضاء الهاشمية ،قضاء الكفل) من خلالها تم فحص **2575** من التلاميذ بفئتين عمريتين 6 - 8 و10 – 12 سنة وتبين عن طريق الفحص العياني ان هناك إنتشار واسع لقمل الرأس ***Pediculus humanus capitis*** لدى اطفال المدارس الابتدائية لاسيما في المناطق الريفية للمحافظة مع تزايد نسب الأصابة لدى الأناث حيث بلغ معدل الأصابة 20% عند الأناث بينما لم يتجاوز معدل الأصابة 18% لدى الذكور وكان للعمر تأثيرا واضحا على اعداد الأصابة إذ تبين أن الفئة العمرية 6 – 8 هي اكثر الفئات اصابة بقمل الرأس كما وجد هناك تذبذب في نسب الأصابة على مدار السنة ومن خلال تتبع الأصابات لمدة ستة اشهر تبين أنها بلغت ذروتها خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني بمعدل 32% وبعدها اخذت هذه النسب بالهبوط تدريجيا إلى مايقارب النصف خلال شهري شباط واذار فقد انخفضت إلى 17% كما وجد انخفاض واضح في الشهرين الاخيرين من الدراسة وهما نيسان وأيار اذ جاء معدل الأصابة بالطفيلي 8.75%.

وتضمنت الدراسة الحالية اجراء تجارب مختبرية لمعرفة فعالية ثلاثة طرق من الاستخلاص (كحولي، مائي ،زيت الطيار) لنوعين من النباتات هما اللافندر ***Lavandula*** والميرمية ***Salvia officinalis*** ومعرفة تاثير الفعل التأزري بين النباتين في مكافحة قمل الرأس في الإنسان ***Pediculus humanus capitis***

اظهر الزيت الطيار للنباتين تأثير ايجابي في قتل البالغات من الطفيلي حيث حضي باعلى نسب قتل بين المستخلصات لاسيما عندما تمت معاملة الطفيليات مع تغطية الاطباق إذ كانت نسب الهلاك 100% في غضون 10 دقائق عند المعاملة بزيت نبات اللافندر و15 دقيقة لنبات الميرمية عند التركيز(15ppm) .

كما لوحظ تاثر نسبة الهلاك عند رفع الاغطية عن اطباق البتري فقد وجد تدني في كفاءة الزيوت في مكافحة الطفيلي.

وكان لمدة التعريض أهمية في تقدير فعالية الزيت الطيار على الطفيليات فكلما زاد الوقت زادت نسب الهلاك لدى الطفيليات .

وتبين ان الفعل التازري للمستخلص الكحولي لنباتي اللافندر ***Lavandul*** والميرمية ***Salvia officinalis*** يضاهي (Dimethicone) وهو العلاج الذي تم استخدامه من الصيدلية إذ لم تتجاوز نسبة هلاك جميع الطفيليات داخل الطبق الخمس ساعات عند تركيز 10% .

كما تبين عن طريق النتائج أن الاستخلاص المائي البارد هو اقل المستخلصات كفاءة في مكافحة قمل الرأس في الإنسان فقد تجاوزت نسب هلاك جميع الطفيليات ال12 ساعة عند اعلى تركيز تم اتخاذه وهو10% وتزداد فعاليته بزيادة ساعات المعاملة لكنه اعطى نتائج ايجابية نوعا ما في الهلاك عندما تم تجريب الفعل التازري للمستخلص المائي للنباتين معا اللافندر ***Lavandula*** والميرمية ***Salvia officinalis*** .

وفيما يخص الدراسة الجزيئية فقد اخذت 12 عينة من المناطق الاربعة المدروسة وهي (قضاء ابو غرق،قضاء الكفل،قضاء الهاشمية، قضاء الحلة) بعد عزل ال DNA الخاص بها للكشف عن جين Cox1 بواسطة تفاعل البلمرة المتسلسل.

وتم الحصول على نتائج العزلات التي أشارت إلى وجود خمس متغيرات للحمض النووي مقارنة مع تسلسلات الرقم القياسي للمرجع *Pediculus humanus capitis* (GenBank) acc. no. MK913649.1 احدثت ثلاثة منها تغييرا على مستوى الاحماض الامينية بينما اظهرت العينتين الاخرى تأثيراً صامتا.

وفي الوقت نفسه ، لم تظهر العينات السبعة الأخرى أي اختلافات في الحمض النووي يمكن اكتشافها مقارنة بالتسلسلات المرجعية نفسها ومن خلال الشجرة التطورية تبين أن عيناتنا التي تم فحصها كانت مناسبة في المنطقة المجاورة مباشرة لسلالات مختلفة من نفس تسلسل الأنواع المسجلة من أماكن مختلفة في تايلند.

كما أشارت مسافات النشوء والتطور المجاورة في هذه الشجرة إلى تنوع بيولوجي متميز لتسلسلات *Pediculus humanus capitis*.

قائمة المحتويات

ت	الموضوع	رقم الصفحة
	الأهداء	i
	ألشكر والتقدير	ii
	ألخلاصة	iii
	قائمة المحتويات	v
	قائمة الجداول	X
	قائمة الاشكال	xi
	قائمة الصور	xii
	قائمة الملاحق	xiii
	قائمة المختصرات	xv
	الفصل الأول: المقدمة	4-1
1-1	المقدمة	1
2-1	الهدف من الدراسة	4
	الفصل الثاني: استعراض المراجع	25-5
1-2	الخلفية التاريخية	5
2-2	تصنيف قمل الرأس	5
3-2	الشكل الظاهري لقمل الرأس	6
4-2	حياتية قمل الرأس	7
5-2	دورة حياة قمل الرأس	9
6-2	امراضية قمل الرأس	10
7-2	البقاء والأنتقال	11

8-2	وبائية قمل الرأس	12
(1-8-2)	الدراسات في العالم	12
(2-8-2)	الدراسات العربية	13
(3-8-2)	الدراسات في العراق	14
9-2	تشخيص طفيلي قمل الرأس	16
10-2	اعراض الأصابة بقمل الرأس	16
11-2	مكافحة قمل الرأس	17
12-2	عوامل الخطر	19
13-2	المستخلصات النباتية	20
1-13-2	النباتات الطبية	20
2-13-2	دور المستخلصات النباتية في مكافحة قمل الرأس	21
3-13-2)	نبات اللافندر	22
4-13-2	دور مستخلص اللافندر في مكافحة الحشرات	22
5-13-2	نبات الميرمية	23
6-13-2	دور مستخلص نبات الميرمية في مكافحة الحشرات 23	23
16-2	الدراسة الجزيئية	23
	الفصل الثالث :المواد وطرائق العمل	49-26
1-3	الاجهزة والمواد	26
2-3	تصميم التجارب	30
1-2-3	الدراسة المسحية	30
1-1-2-3	تحديد مكانات الاصابة	31
2-1-2-3	تشخيص الأصابة	31
3-1-2-3	تحديد الفئات العمرية	31
2-2-3	مكافحة قمل الرأس بإستخدام المستخلصات النباتية	32
1-2-2-3	تحضير المستخلصات النباتية	33

1-1-2-2-3	جمع النباتات	33
1-1-2-2-3	استخلاص النباتات بثلاث طرق من الأستخلاص (زيت طيار،استخلاص كحولي،استخلاص مائي بارد)	33
1-2-1-2-2-3	استخلاص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	33
2-2-1-2-2-3	الأستخلاص الكحولي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	34
3-2-1-2-2-3	الأستخلاص المائي البارد لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	35
2-2-2-3	تجهيز الطفيليات	36
1-2-2-2-3	جمع عينات قمل الرأس	36
2-2-2-2-3	تجهيز اطباق البتري	37
3-2-2-3	معاملة الطفيليات بالملستخلصات النباتية	37
1-3-2-2-3	معاملة الطفيليات بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	37
2-3-2-2-3	معاملة الطفيليات بالمستخلص الكحولي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	38
4-3-2-2-3	معاملة الطفيليات بالمستخلص المائي الطيار لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	38
5-2-2-3	تحليل ال FTIRالتحليل الكيميائي الأستدلالي للمركبات الداخلة في تكوين المستخلص النباتي لنباتي الميرمية واللافندر	39
3-3	التحليل الأحصائي	39
4-3	حفظ العينات	39
5-3	الكشف الجزيئي	40
1-5-3	طريقة استخلاص الحمض النووي DNAمن الانسجة الحيوانية	40
2-5-3	تفاعل البوليميريز المتسلسل PCR	42
3-5-3	قياس تركيز ونقاوة الDNA	45
4-5-3	الترحيل الكهربائي لمتخلص ال DNA	46
1-4-5-3	المحاليل المستخدمة في الترحيل الكهربائي	46
2-4-5-3	الترحيل الكهربائي على جل الاكاروز	47

5-5-3	تحليل نتائج تسلسل ال DNA	48
6-5-3	تسلسل الأحماض النووية للقطعة المضخمة PCR	48
7-5-3	تفسير تسلسل البيانات	49
8-5-3	ترجمة تغاييرات الحمض النووي الى تتابعاتها في الحمض الاميني	49
9-5-3	عمل شجرة النشوء والتطور لعينات الدراسة بالمقارنة مع عينات قمل وكائنات اخرى تبعا للتقارب الوراثي بينها	49
ت	الفصل الرابع :النتائــج والمناقشة	
1-4	نتائج الدراسة المَسحية لقمل الرأس	50
2-4	نتائج مكافحة طفيلي قمل الرأس *p.h.* بالمستخلصات النباتية	55
1-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية .	55
1-1-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية مع وجود اغطية أطباق البتري	55
2-1-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية مع عدم وجود اغطية أطباق البتري	57
2-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان p.h. بالمستخلص الكحولي لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية	60
3-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان p.h. المائي لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية	62
4-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان p.h. بالمستخلصات النباتية بدمج المستخلصات مع بعضها(الفعل التأزري)	64
1-4-2-4	تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان p.h. بمستخلص الزيت الطيار للنباتين معاً(أزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية)	64
2-4-2-4	تأثير الفعل التازري للمستخلص الكحولي والمستخلص المائي لكلا النباتين معاً(اللافندر والميرمية) معا والمستخلص الكحولي ايضا لكلا	65

	النباتين في مكافحة قمل الرأس .	
(3-4-2-4)	تأثير المستخلص المائي والكحولي (لنفس النبات) في مكافحة قمل الرأس	66
4-4-2-4	مقارنة بين الفعل التازري لكلا النباتين اللافندر والميرمية بثلاث طرق من الاستخلاص (المائي والكحولي والزيت الطيار) للنباتات مقارنة بعلاج Dimethicone المأخوذ من الصيدلية	67
3-4	نتائج الكشف الجزيئي لجين المايتو كوندريا Cox1 لقمل الرأس في الإنسان *p.h.*	68
1 -3-4	تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل(pcr)	68
2 -3-4	نتائج الترحيل الكهربائي	68
3-3-4	نتائج تحليل ال PCR sequencing:	69
4-3-4	نتائج تحليل الشجرة الوراثية	67
	الفصل الخامس :الاستنتاجات والتوصيات	
	الاستنتاجات	82
	التوصيات	83
	المصادر	109-84
	المصادر العربية	88
	المصادر الاجنبية	89
	الملاحق	110-137
	الخلاصة باللغة الأنكليزية	i

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1-3	المواد المستخدمة مع اسم الشركة والمنشأ	26
2-3	الاجهزة مع اسم الشركة المصنعة والمنشأ	27
3-3	الادوات المستعملة مع اسم الشركة المصنعة والمنشأ	29
4-3	الخلطة اللازمة لتحضير البادئات وتجهيز مكونات تفاعل البلمرة المتسلسل مكونات تفاعل الـ PCR الاعتيادي	40
5-3	البرايمرات النوعية التي تم تصميمها للكشف عن جين المايتوكوندريا Cox1 بواسطة ال PCR Seconsing	44
6-3	**برنامج تفاعل الـ PCR لجين Cox1 للبادئين:.-5′) LepF (ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG-3′) (LepR (5′-TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA-3′)**	45
7-3	**الدليل الحجمي للـ DNA**	47
1-4	**يوضح نسبة الأصابة بطفيلي قمل الرأس *p.h* . في بعض اقضية محافظة بابل**	50
2-4	نسب الأصابة بطفيلي قمل الرأس *Pediculus humnis capitis* حسب الاشهر والمناطق المشمولة بالدراسة.	50
3-4	نسب الأصابة بقمل الرأس *Pediculus humnis capitis* خلال اشهر السنة تبعا للفئات العمرية والجنس	53
4-4	مستخلص الزيت الطيار لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس *Pediculus humnis capitis* مع وجود الغطاء	55
5-4	تأثير مستخلص الزيت الطيار لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس *Pediculus humnis capitis* مع رفع الاغطية عن اطباق البتري.	47
6-4	تأثير المستخلص الكحولي لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الراس	60
7-4	تأثير المستخلص المائي لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الراس	62
4 – 8	تأثير الفعل التأزري للزيت الطيار لنباتي (اللافندر والميرمية) في مكافحة قمل	64

	الراس *p.h.*	
4 – 9	تأثير الفعل التازري للمستخلص الكحولي والمستخلص المائي لكلا النباتين(اللافندر والميرمية) معا والمستخلص الكحولي ايضا لكلا النباتين في مكافحة قمل الرأس *P.h.*	65
10-4	تأثير الفعل التآزري للمستخلص المائي والكحولي (لنفس النبات) للنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس	66
11-4	مقارنة بين الفعل التازري لكلا النباتين اللافندر والميرمية بثلاث طرق من الاستخلاص (المائي والكحولي والزيت الطيار) للنباتات مقارنة بعلاج Dimethicone المأخوذ من الصيدلية في مكافحة قمل الرأس	67
12-4	جميع النتائج التي تم الحصول عليها من القواعد 704 bp ضمن جين Cox1 مع الوصف الدقيق لمواضع للطفرات التي تم رصدها في التحليل الجزيئي	76

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1-2	دورة حياة قمل الرأس في الإنسان *Pediculus humanus capitis*	9
2-3	مخطط الدراسة المسحية لقمل الرأس في بعض اقضية محافظة بابل	30
3-3	مخطط يوضح مكافحة قمل الرأس بإستعمال مستخلصات نباتية	32
4-3	مخطط خطوات الدراسة الجزيئية	40
1-4	تحديد الطول الكلي للموقع المستهدف من الجين ضمن ال NCBI وتم تأكيد بداية ونهاية الموقع المستهدف المشمول بالدراسة الحالية وهو الاكثر تطابقا مع تسلسلات الجين المستهدف ضمن الدراسة الحالية	69
2-4	تسلسلات الحمض النووي لجين Cox1 المرجع المثبت في بنك الجينات العالمي	70
3 –4	تتابعات جين Cox1 من(1 – 100)	70
4-4	التغاير الحاصل عند التسلسلات (100 – 200) من الجين (Cox1)	71
5-4	التغاير الحاصل عند التسلسلات (200 – 300) من الجين (Cox1)	71

6-4	التغاير الحاصل عند التسلسلات (300 – 400) من الجين (COX1) من المايتوكوندريا	72
7-4	تطابق التسلسلات (400 – 500) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI	72
8-4	تطابق التسلسلات (500 – 600) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI	72
9-4	تطابق التسلسلات (600 – 700) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI	73
10-4	تطابق التسلسلات (700 – 704) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI	73
11-4	الرسم اللوني لتسلسل DNA p. يشير الحرف "S" إلى رمز العينات التي تم فحصها والتي تحتوي على هذا المتغير في هذه الدراسة	74
12-4	مقارنة تسلسلات الحمض النووي لعينات الدراسة الحالية التي تم تضخيمها amplified S1 to S12 PCR إلى تسلسلات الأحماض الأمينية المقابلة لها في تسلسلات المرجع	75
13-4	شجرة النشوء والتطور الدائرية الشاملة من المتغيرات الجينية لجزء الجين Cox1 المكون من اثني عشر عينة من قمل الرأس في الإنسان	77

قائمة الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	رقم الصفحة
1-3	خارطة محافظة بابل والاقضية المشمولة بالدراسة	31
2-3	الأصابة ألشديدة لدى احدى التلميذات (أكثر من 10000 بيضة)	32
3-3	أزهار نبات اللافندر	33
4-3	اوراق نبات الميرمية	33
5-3	خطوات استخلاص الزيوت الطيارة لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	34
6-3	خطوات الاستخلاص الكحولي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	35

7-3	خطوات الاستخلاص المائي البارد لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية	36
8-3	إلتقاط العينات بواسطة جهاز سحب القمل الكهربائي	37
9-3	خطوات عزل ال DNA من قمل الرأس	42
10-3	تحضير مكونات الخلطة اللازمة لتجهيز البادئين لغرض تضخيم DNA	44
11-3	جهاز المدور الحراي	45
12-3	جهاز الترحيل الكهربائي	47
1-4	مدى نقاوة الحمض النووي الذي تم استخلاصه وتضخيمه	68
2-4	حزم جين (Cox1) للحمض النووي التابع للمايتوكوندريا (COX1) بعد ان تم ترحيلها على هلام الاكاروز	68

الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
ملحق1	كتاب تسهيل مهمة من مديرية تربية بابل/شعبة الاعداد والتدريب	110
ملحق2	كتاب مباشرة من ادارة مدرسة عدن الابتدائية للبنات	111
ملحق3	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة الامام الباقر ع الابتدائية للبنات	112
ملحق4	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة الشهيد يحيى غريب الابتدائية للبنات	113
ملحق5	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة الامام علي الابتدائية للبنات	114
ملحق6	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة الموكب الابتدائية للبنات	115
ملحق7	كتاب أنفكاك من ادارة مدرسة عدن الابتدائية للبنات	116
ملحق8	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة الائمة الابتدائية للبنات	117
ملحق9	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة ام القرى الابتدائية للبنات	118
ملحق10	كتاب مباشرة من ادارة مدرسة الجاحظ الابتدائية للبنات	119
ملحق11	كتاب مباشرة من ادارة مدرسة شهداء طفيل الابتدائية للبنات	120

ملحق12	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة العلم الابتدائية للبنات	121
ملحق13	كتاب مباشرة وأنفكاك من ادارة مدرسة القاهرة الابتدائية للبنات	122
ملحق14	كتاب أنفكاك من مدرسة شهداء طفيل الابتدائية للبنات	123
ملحق15	كتاب مباشرة من ادارة مدرسة الفرات الابتدائية للبنات	124
ملحق16	تحليل ال FTIR لمركب اللينول لنبات الميرمية .	125
ملحق17	تحليل ال FTIR لمركب اللينول لنبات اللافندر .	125
ملحق18	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164660, SUB11905092 للعزلة Seq1	126
ملحق19	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164661, SUB11905092 للعزلة Seq2	127
ملحق20	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164662, SUB11905092 للعزلة Seq3	128
ملحق21	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164663, SUB11905092 للعزلة Seq4	129
ملحق22	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164664, SUB11905092 للعزلة Seq5	130
ملحق23	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP16465, SUB11905092للعزلة Seq6	131
ملحق24	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164666, SUB11905092 للعزلة Seq7	132
ملحق25	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164667, SUB11905092 للعزلة Seq8	133
ملحق26	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164668, SUB11905092 للعزلة Seq9	134
ملحق27	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164669, SUB11905092 للعزلة Seq10	135

ملحق28	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي OP164670, SUB11905092 للعزلة Seq11	**136**
ملحق29	القواعد النايتروجينة والرقم القياسي ON183971, SUB11310823 للعزلة Seq12	**137**

قائمة المختصرات

المختصر	المصطلح باللغة الانكليزية	المصطلح باللغة العربية
Aci	***Acinetobacter baumannii***	بكتريا الراكدة البومانية
ADP	**Adenosine diphosphate**	مركب كيميائي"أدينوسين ثنائي الفوسفات
ATP	**Adenosine triphosphate**	الأدينوسين ثلاثيُ الفوسفات
All.s.	***Allium sativum***	الثوم
Ano.	**Anoplura**	رتبة القمل الماص
Aza.	***Azadirachta indica***	بذور النيم
B.q.	***Bartonella quintana***	بكتريا بروتونيلا خماسية
Benz.	**Benzene**	
Cox1	**Cyclooxygenase**	انزيمات الاكسدة الحلقية
Cytb	**Cytochrome**	جين السايتوكروم
DNA	**Deoxy ribonucleic acid**	حمض النووي الريبي منقوص الأكسجين
E.p	***External parasite***	تطفل خارجي
GH	**Growth hormone**	هرمون النمو
J.p.	***Juniperus phoenicea***	العرعر الفينيقي
Kdr	**Knockdown**	خفض التعبير الجيني
L.p.	***Lippia spp***	ليبيا الحبشة
mtDNA	**Mitochondrial Deoxy ribonucleic acid**	حامض نووي منقوص اوكسجين في المايتوكوندريا

Fili.	**Filiform**	قرن الاستشعار الخيطي
NCBI	**National Center for Biotechnology Information**	المركز الوطني لمعلومات التقانة الحيوية
Ole.	***Olea europaea***	الزيتون
P.cor	***pediculus humainus corpori***	قمل الجسم
p.h c.	***Pediculus humanus capitis***	قمل الرأس في الانسان
Pimp.	***Pimpinella anisum***	الينسون
Ppo.	**Plica Polonica**	الشعر المهمل ضفيرة البولندية المتشابك
PCR	**Polymerase Chin Reaction**	تفاعل البلمرة المتسلسل
RFLP	**Restriction Fragment Lengeth Polymorphism**	تعدد أطوال جزء الحصر
Ric.	***Rickettsia***	بكتريا ريكتيسيا تيفوئيدية
Rig.	***riganum sp***	نبات المردقوش
Se.in.	***Sesamum indicum***	السمسم
SP.	***Spirochaetaceae***	الملتويات
Thy.	***Thymus vulgaris***	الزعتر
VGSCs	**Voltage-gated sodium channels**	قنوات الصوديوم ذات الجهد الكهربائي
W.p.	***Wolbachia persica***	بكتريا الولبخية

ألفصل الأول

المقدمة

Introduction

المقدمة Introduction

القمل هي حشرة رمادية سمراء اللون صغيرة الحجم جدا بحجم حبة السمسم تقريبا اذ يبلغ طولها ٣،٥ مليمتر يعيش القمل على فروة راس المضيف ويعتاش على دمه عن طريق عض فروة الرأس وحين يخرج القمل من الصئبان (بيض القمل) يكون شفافا لكنه سرعان مايتغير لونه إلى لون بني محمر بمجرد تغذيته على دم الشخص المصاب يمتلك القمل ستة ارجل ذات مخالب قويه تساعده على التشبث بالشعر بقوة في احلك الظروف كما في وقت الاستحمام وعلى عكس مايعتقده الكثيرون فإن القمل لايمتلك اجنحه ولايستطيع ان يقفز أو يطير من راس إلى اخر ،يعيش القمل حوالي ٢٠ يوما فقط الا انه في حالة عدم وجوده على رأس الإنسان فإنه يهلك خلال ٢٤ ساعة بسبب عدم وجود المادة الغذائية الوحيدة له الا وهو دم الإنسان يكثر في الاماكن المكتضة مثل السجون والمدارس (عند عدم مراعاة شروط النظافة) (عيسى،2015).

وهو طفيلي من صنف الحشرات ليس له اجنحة يمتلك ٣-٥ قطع تكوُن اللوامس وهي من النوع الخيطي Filiform الفم ثاقب ماص يتشبث الطفيلي بجلد المضيف بوساطة اسنان في مقدمة راسها ، تكيفت ارجلها للتعلق بشعر العائل أو ملابسه ليس لها عائل ثانوي فهي تقضي دورة حياتها التي تشتمل على ثلاثة ادوار البيضة الحورية البالغة على نوع من الثديات تمص الدم وتفرز لعابها على الخدش الذي تتركه على جلد المضيف لكنها تنتقل بسهولة بين مضيف واخر، يتطفل على الإنسان ثلاثة انواع من القمل هي قمل الرأس وقمل الجسم وقمل العانة (قدو واخرون ،1980) .

وقد يمثل قمل الإنسان واحدة من أطول علاقات الطفيليات الخارجية المرتبطة بالبشرية فإن قمل الرأس يمثل مصدر قلق اقتصادي واجتماعي في الكثير من البلدان (Clark *et al.*,2013). تعد عدوى قمل الرأس من الأوبئة الشائعة في جميع انحاء العالم ويزداد إنتشار ه في المناطق المزدحمة الغير مراعية للنظافة لسهولة وسرعة انتقاله من شخص إلى اخر اذ ينتقل عن طريق الاتصال المباشر أو عن طريق تبادل المقتنيات الشخصية (Kassiri *et al.*,2020) .

من ناحية أخرى ارتبط توزيع قمل الرأس بتاريخ الهجرة البشرية فتنوعت الانماط وانتشرت بشكل واسع (Phadungsaksawasdi *et al.*,2021) كما يعد القمل من الطفيليات الخارجية اجبارية التطفل التي تصيب فروة شعرالإنسان (Galassi *et al.*,2021). و قمل الرأس هو أكثر مسببات أمراض الطفيليات الخارجية شيوعًا عند الأطفال في البلدان الصناعية وهو شائع للغاية في المجتمعات الفقيرة بالموارد في العالم النامي (Feldmeier ,2014) .

الفصل الأول : المقدمة Introduction

يتفاوت إنتشار القمل في البلدان من أقل من 1٪ إلى أكثر من 50٪ (Falagas *et al.*,2008). وهي مشكلة صحية شائعة بشكل رئيس في الأطفال دون سن 15 سنة وتصيب الشعر وفروة الرأس ، وتنتشر العدوى بين البالغين والأطفال ، ولكونه لا يمكن لقمل الرأس أن يطير ، كما ان أرجلها القصيرة تجعلها غير قادرة على القفز ، أو حتى المشي بكفاءة على الأسطح المستوية فان انتقال قمل الرأس من شخص لآخر إما مباشرًا أثناء لعب الأطفال أو غير مباشر عن طريق ملامسة القمل الحامل. أشياء مثل الفرشاة والأمشاط ومناشف الملابس والقبعات وأغطية الرأس والوسائد(Rasheed and Al-Nasiri. ,2021) .

تعد حكة فروة الرأس ، والحساسية ، والفشل التعليمي ، والاكتئاب ، وفقدان الحالة الاجتماعية من مضاعفات الأصابة بقمل الرأس (القصيري والقطيفي ، 2016)، يلتصق القمل بفروة الرأس وبين الشعر للحصول على الدم وتتعلق لتضع بيوضها على الشعر ، مما يؤدي إلى الحكة والالتهابات والنوم المضطرب وقلة التركيز. يمكن أن يقلل من تقدير الذات عند الاطفال. قد تؤدي العدوى أيضًا إلى فقر الدم ، مما يؤثر على نمط التعلم والوظيفة الإدراكية للأطفال(Samiasih *et al.*,2020)،

وقد يعاني الطلاب المصابون بقمل الرأس من إضطرابات النوم ليلاً بسبب الحكة وخدش رؤوسهم (Sudayasa,2019) ولا تسبب الأصابة بقمل الرأس أعراضًا جسدية فحسب ، بل تؤدي أيضًا إلى آثار نفسية وضغوط اجتماعية(Rajabzade *et al.*,2015) .

على الرغم من أهمية الأصابة بالقمل على الصحة العامة ، فإن المعلومات عن مدى إنتشار ه عالميا غير واضحة والمشهد الوبائي للأمراض التي ينقلها القمل محدودة(Fu *et al.*,2022) ويمثل القمل أحد أكثر مجموعات النواقل المرضية إهمالًا في العالم (Dzul-Rosado et al.,2022) قمل الرأس ، كما هو الحال مع قمل الجسم ، يمكن أن يكون بمثابة ناقل للأمراض التي ينقلها القمل(Louni *et al.*,2018) لاتزال الأصابة بقمل الرأس تمثل مشكلة صحية مهمة لدى أطفال المدارس خاصة الفتيات على الرغم من توفير العقارات المبيدة للقمل إلا أن معدل الأصابة لا يزال مرتفعًا. (Yingklang *et al.*,2018).

ووجد أن قمل الرأس يحمل بكتيريا ممرضة للإنسان ، مما يشير إلى الدور المحتمل لقمل الرأس في انتقال مسببات الأمراض إلى البشر(Mokhtar *et al.*,2020) وبسبب داء القمل أو التقمل يتهيج الجلد نتيجة الحك الشديد الذي قد يصاحبه خدوش وجروح تجعل من السهل دخول البكتريا الممرضة فتكون هناك اصابة ثانوية بالالتهابات أو مايسمى بالتخمج الجرثومي وقد تصبح فروة الرأس حساسة جدا ومتهيجة (Leung *et al.*, 2005) وبسبب وجود هذه الانواع من البكتريا النادرة والممرضة داخل جسم قمل الرأس لذا من المحتمل ان يكون قمل الرأس ناقلا لبعض انواع البكتريا المرضيه (Abd Majid *et al.*,2020).

الفصل الأول : المقدمة Introduction

المكافحة الكيميائية التي تشمل المبيدات الحشرية الصناعية السامة للأعصاب تعد العلاج الرئيس المستخدم لمكافحة قمل الرأس . (Shailajan *et al* .,2013) لذا من الضروري البحث عن بدائل علاجية للمبيدات الحشرية المعتمدة على المواد الكيمياوية السامة للاعصاب بسبب زيادة مقاومة قمل الرأس ضد هذه العوامل بالاضافة إلى المخاوف المتعلقة بالسلامة (Heukelbach *et al.*, (2019). وزيادة مقاومة طفيلي قمل الرأس للمبيدات السامة للأعصاب والقلق المتزايد بشأن مدى سلامتها إلى اللجوء إلى العلاجات أو الطب البديل (Veal,1996).كما ان للأدوية المصنعة دورًا رئيساً في السيطرة على الطفيليات الخارجية ، ولكن استخدامها المتكرر وغير العقلاني أدى إلى مقاومة الطفيليات للمواد الكيميائية المكونه لها وتأثيراتها الضارة على البيئة. لذلك بدات هذه العلاجات تفقد شعبيتها وفعاليتها في السيطرة على الطفيليات الخارجية. ولابد من اتخاذ مناهج بديلة في السيطرة على الطفيليات الخارجية من بين البروتوكولات البديلة ، حضيت النباتات وزيوتها الأساسية باهتمام ملحوظً للسيطرة على الطفيليات الخارجية المختلفة منها (القراد والذباب والعث والقمل) .(Abbas *et al.*,2018)

كبديل للطرق التقليدية ، استخدمت العديد من المركبات المشتقة من النباتات ذات الزيوت الطيارة (مثل *Origanum sp*. و *Lippia spp*.) والمستخلصات النباتية (مثل *Allium sativum* و *Mentha spp*.) كعلاج فعال للسيطرة على الطفيليات(Wunderlich *et al.*,2017) .

مع وجود عدد محدود من مبيدات القمل القوية المتاحة ، تمتلك المركبات المشتقة من النباتات إمكانات عالية بسبب نشاط طارد للطفيليات ومبيد البيوض ومبيد االبالغات والتغذية ضد المفصليات المختلفة بما في ذلك قمل الرأس (Williams *et al.*,2015. كما ان هناك تزايد في طلب المنتجات الطبيعية لعلاج طفيلي قمل الرأس على مستوى العالم اذ يمكن الحصول عليها وبأسعار معقولة ، وهي اقل سمية (Enechukwu *et al.*, .2022)

تُظهر الزيوت الطيارة النباتية نشاطا واضحا في مكافحة الحشرات والآفات والفطريات المسببة للأمراض النباتية اذ تعمل كمبيدات حشرية ومضادات التغذية والطارد والردع للبيض ومضادات الفيروسات ولأن بعض المكونات الكيميائية لهذه الزيوت تؤثر على الجهاز العصبي في الحشرات. وهذا الموقع المستهدف لا يوجد في الثدييات ، فإن معظم المواد الكيميائية للزيوت الطيارة غير سامة نسبيًا للثدييات وتصنف أنها مبيدات حشرية "منخفضة المخاطر".(Koul *et al.*,2008) ولكونها غير سامة ، ومتوفرة بسهولة وبأسعار معقولة ، كما أنها قابلة للتحلل البيولوجي وتظهر أنشطة واسعة النطاق ضد أنواع مختلفة من الحشرات الناقلة (Ghosh *et al.*, .2012)

الفصل الأول : المقدمة Introduction

يمكن أن يسبب تعرض الحيوانات للعوامل السامة تغييرات حتى على المستوى الجزيئي. تعد الأحماض النووية (DNA و RNA) ومحتويات البروتين من المؤشرات الحيوية المهمة للإمكانات الأيضية للخلايا ، حيث لها الدور الرئيس في تنظيم الأنشطة المختلفة للخلايا. يمكن استخدام التغييرات في كمية الحمض النووي لاكتشاف ما إذا كانت العوامل السامة تؤثر على ال إنتشار الخلوي وموت الخلايا (Begum *et al.*,2010).

ولغرض الابتعاد عن الافراط في استخدام المبيدات الكيمياوية التي بدأت تضعف فعاليتها في المكافحة في الاونه الاخيرة ولكون قمل الرأس متفشي ووجود حاجة ملحة لبدائل علاجية اكثر فعالية واكثر امانا للصحة والبيئة وليس لها مقاومة من قبل الطفيلي ولكون الدراسات عن قمل الرأس في العراق قليلة لذا يمكن تحقيق اهداف الدراسة من خلال:

1- معرفة مدى إنتشار الطفيلي والمخاطر المرتبطه نتيجة الاصابه بقمل الرأس لدى طلاب المدارس وفئاتهم العمرية.
2- مقارنة عدة مستخلصات نباتية وزيوت طياره قابله للتطبيق في مكافحة قمل الرأس.
3- التشخيص الجزيئي للعزلات المحلية ومقارنتها بالعزلات المسجلة عالميا .

الفصل الثاني

استعراض المراجع

Literature Revie

استعراض المراجع Literature Review

2 – 1 - الخلفية التاريخية Historical Background

قمل الرأس *Pediculus humanus capitis* طفيلي خارجي External parasite من صنف الحشرات تعايشت مع الإنسان ورافقته لعدة قرون (Raoult et al.,2009) وقد أكد Mumcuoglu (1988) عن طريق دراسته لامشاط عثر عليها مع حفريات اثرية تعود إلى القرن الأول قبل الميلاد في صحراء يهودا ان قمل الرأس يعود إلى عدة قرون قضت، وقد ايد ذلك Serra *et al.,* (2000) عن طريق فحص بيوض تعود لقمل الرأس عند تحليل شعر بشر اثري شمال شرق البرازيل اذ تبين أنها تعود إلى ملايين السنين ويعد ذلك من الادلة الاخرى التي اكدت وجود قمل الرأس مع وجود الإنسان .

هناك ثلاث سلالات من القمل تعايشت لعدة قرون مع البشر واحدة منها تمثلت في قمل الرأس والجسم وهي السلالة الموجودة حاليا في جميع انحاء العالم يشار اليها بالنوع A بينما يمثل النوعان B ,C قمل الرأس فقط و أكد الباحث عن طريق دراسته لمجموعة من عينات قمل الرأس حصل عليها من مومياوات بيرو وباستخدام تفاعل البوليميريز المتسلسل على جينين(Cytb و Cox1) أنها تنتمي إلى قمل عمره 1000 عام Didier) (2008, وقد أشار Ascunce *et al.,* (2013) ان هناك ارتباط تطوري طويل الامد بين القمل والبشر حيث طور القمل دفاعاته بتطور العلاجات واصبح اكثر مقاومة، ويعد القمل الماص للدم في اللبائن عبارة عن طفيليات خارجية متخصصة جدا لعائلها فقد شاركته التطور على مدى ٦٥ .مليون سنه فأصبحت اكثر تكيفا ومقاومة للمبيدات الحشرية كلما طورها الانسان.(Amanzougaghene,2018) ، كما ان العلاقة بين البشر وقمل الرأس منذ ملايين السنين والتي تمايزت في مجموعات مختلفة من النشوء والتطور. عادة ما يعتمد علاج الأصابة بقمل الرأس على المنتجات القائمة على المبيدات الحشرية مثل البيرثرينات المخلقة ، مما يعزز المقاومة في تجمعات قمل الرأس. (Karakuş *et al.*,2020) .

(2 –2) تصنيف قمل الرأس Scientific classification *pediculus humanus capitis*:

يعود قمل الرأس إلى رتبة القمل الماص(عاريات الذنبThysanura) والتي تتميز بصغر حجم الرأس إلى الصدر ، تحورت اجزاء الفم فيها للثقب والمص، قرني الاستشعار من النوع الخيطي فاقدة للاجنحة وكذلك القرون الشرجية (مولان وسعيد،1987).

يصنف قمل الرأس البشري إلى قمل جاء من أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وقمل من مناطق أخرى (Yong *et al.*,2003)

كما تم وصف 550 نوع من القمل تغزو معظم رتب الثدييات وجميع رتب الطيور، يتطفل ثلاثة منها فقط على الإنسان وهي قمل الرأس يعيش في فروة الرأس ويتغذى على الدم ،قمل الجسم (أو قمل الملابس) (*Pediculus humanus corporis*) يعيش في الملابس ويتغذى على دم الجسم وقمل العانة (أو بالعامية "السرطانات") (Pthirus pubis) يعيش في الشعر الخشن للعانة(Bonilla *etal*.,2013)

وقد تم تصنيف قمل الراس

Kingdom: Animalia

Phylum: Arthropod

Class: Insecta

Subclass: Pterygota

Infraclass: Neoptera

Superorder: Exopterygota

Order: Phthiraptera

Suborder: Anoplura

Family: Pediculidae

Genus: *Pediculus*

Species: *Pediculus humanus*

Subspecies: *Pediculus humanus capitis*

(De Geer, 1778)

(2 – 3) الشكل الظاهري لقمل الراس *Pediculus humanus capitis* The Morophology of:

قمل الرأس حشرة صغيرة مسطحة ظهريا وبطنيا فاقدة للأجنحة ناقصة الاستحالة يتكون الجسم من رأس صغير وصدر مندمج الحلقات وتسع قطع بطنية يمتلك الرأس اثنان من العيون الجانبية الصغيرة وزوجا من اللوامس القصيرة تتكون من خمس قطع تتحور اجزاء الفم إلى الثقب والمص تشبه في شكلها الانبوب المرن المزدوج، للفم اسنان صغيرة على الجزء الداخلي تساعد في تشبث الطفيلي بجلد المضيف اثناء التغذية على جانبي

كل قطعة من القطع الصدرية زوجا من الاقدام المتينة متكونه من خمس قطع تنتهي بكلاب يقابله نتوء يساعد القملة على التسلق على الشعر، تحمل الحلقة البطنية الاخيرة في الانثى فتحة تناسلية ظهرية وسطية وزائدتين نسلية على الجانبين للتمسك بالشعرة اثناء وضع البيض اما الذكر ذو رأس مستطيل وبطن قصيرة غير متميزة الحلقات (الحديثي وعواد ،2019).

ذكرعيسى (2015) ان الحشرة سمراء اللون صغيرة جدا بحجم حبة السمسم طولها 2,5 مليمتر تلتصق على فروة راس العائل وتقتات على دمه عن طريق عض فروة الرأس يمتلك القمل ثلاثة ارجل على كل جانب لها مخالب قويه يتشبث بها بشعر الثوي بقوة في اصعب الظروف واثناء غسل المصاب لشعره و لا يمتلك القمل اجنحه كما لايستطيع القفز وعندما لا يجد غذاءه في حالة عدم وجوده على رأس الإنسان فإنه يموت خلال ٢٤ ساعة لعدم وجود دم الإنسان وينتشر هذا الطفيلي في السجون والمدارس عندما لا تتوفر شروط النظافة.

وكونه طفيلي خارجي يتغذى عن طريق مص الدم من المضيف تحور الفكان السفليان إلى اقلام ابرية الشكل تخترق انسجة العائل الرخوة كما يوجد ميزاب على الجانب الظهري للشفة السفلى يمثل الغمد الذي تدخل فيه الاقلام الابرية كما تحورت الارجل بحيث اصبح الرسغ على شكل عقلة واحدة مع نهاية حادة للساق مع وجود مخلب بشكل كلاب للامساك بشعر العائل والتعلق به(متولي والحواجري،2005) و أشار الكفري (2013) إلى ان للحلقات الصدرية ثلاثة ازواج من الارجل الصغيرة كما توجد الفتحات التنفسية فوق القطعة الوسطية لمنطقة الصدر وتتوزع الازواج الستة من الفتحات التنفسية على جانبي القطع البطنية الستة الاولى بينما تنتهي القطعة البطنية الاخيرة بمخروط ضاهر إلى الخارج في الذكور والى الداخل في الاناث.

البطن مقسمة إلى تسع قطع سبعة فقط مرئية، منها في الذكور وتكون البطن اكثر عرضا وتحمل الاعضاء التناسلية الذكرية، تنشطر الحلقة الثامنة بشكل واضح (Rai *et al.*, 1987)

لاحظ مولان وسعيد (1987) التشابه بين الذكور والاناث من الناحية المظهرية باستثناء النهاية الخلفية في الأناث فهي مشطورة بشكل رقم ثمانية بينما تكون مستقيمة وغير مشطورة في الذكور ،

(2 – 4) حياتية قمل الرأس ***pediculus humanus capitis*** life :

قمل الرأس طفيليات خارجية اجبارية التطفل obligatory parasit تلازم مضيفها مدى حياتها وتموت اذا فارقت عائلها، تحورت ارجلها للتعلق في شعر المضيف، طريقتها في التغذي هي امتصاص الدم وتنطوي اجزاء الفم إلى داخل تجويف الفم في حالة عدم تناولها الغذاء(سعد واسماعيل،1990) ,و أشار Galassi *et al.*, (2020) إلى ان قمل الرأس طفيليات خارجية تقتات على الدم متطرفة في التخصص على مضيفها قد تسبب تهيج وحكة فروة الرأس كما يمكن ان تكون ناقل لبعض مسببات الامراض كما اوضح Samiasih *et al.*,

(2020)ان هذه الحشرات تعيش متطفلة على فروة الرأس وتضع بيوضها بلصقها بمادة اسمنتية وتتغذى بامتصاص الدم من فروة الرأس الذي يؤدي إلى الحكة والالتهابات واضطرابات النوم وتدهور التركيز كما يقلل من تقدير الذات واحيانا فقر الدم ، مما يؤثر على القدرة الإدراكية للأطفال.

أشار Roberts and Janovy (2000) ان الطريقة التي يتغذى بها قمل الرأس تبدأ عندما تضع الحشرة اطراف الشفاه على جلد المضيف وتقوم في قشد الطبقة الخارجية المتقرنة للجلد و تعمل الأسنان على ازالتها وعندما يتم قطع الطبقة في المنطقة المحددة حيث يتخلص الطفيلي من القشرة مكونا حفرة صغيرة حافتها بعيدة عن المركز ثم تقوم الشفاه والاسنان بتثبيت الطفيلي على جلد العائل بعدها تخترق الاقلام المحورية الانسجة حتى تصل إلى الوعاء الدموي وغالبا ما يكون الوريد لتبدأ الحشرة بامتصاص الدم بواسطة مضخة تنتهي إلى داخل غرفتين في الرأس وعن طريق تقلص وانبساط العضلات التي تحيط بجدران الاقلام تسحب الدم إلى التجويف داخل الرأس ولتجنب تخثر الدم اثناء تغذية الطفيلي تفرز الغدد اللعابية التابعة للطفيلي مضادات التخثر اثناء امتصاص الدم كما ويستدل القمل والطفيليات الماصة للدم غذائه عن طريق نيوكليوتيدات الادنين خاصة ال ADP ،وال ATP عن طريق المستقبلات الكيميائية.

هناك أربع انواع متميزة جغرافياً من قمل الرأس في الإنسان أظهرت أنماطًا مختلفة في تاريخ الحياة كما أظهر قمل الرأس في فلوريدا تطورًا أبطأ مع انخفاض في طول العمر مقارنة بقمل الرأس في كاليفورنيا أو الإكوادور بينما كان هناك انخفاض في معدل الخصوبة لدى إناث القمل لاسيما عندما تنفصل عن الذكور كما تشترك الانواع الأربع في تحملها الجوع (Takano *et al.*,2003) .

وتبين من دراسة قام بها Takano-Lee *et al.*, (2005) ان القمل البالغ الأكثر قدرة على ال إنتشار والعدوى لاسيما في الاماكن المزدحمة وعند تبادل الأمشاط والمناشف كما يمكنه الانتقال خلال 5 دقائق عند تبادل فوط الشعر عند الفتيات يمكن ان تفقس البيوض المحتضنة بعد 14-16 يومًا. لم يلاحظ هناك فرق للبقاء على قيد الحياة بين القمل الذي يتغذى صناعيا على دم الأناث مقابل دم الذكور.

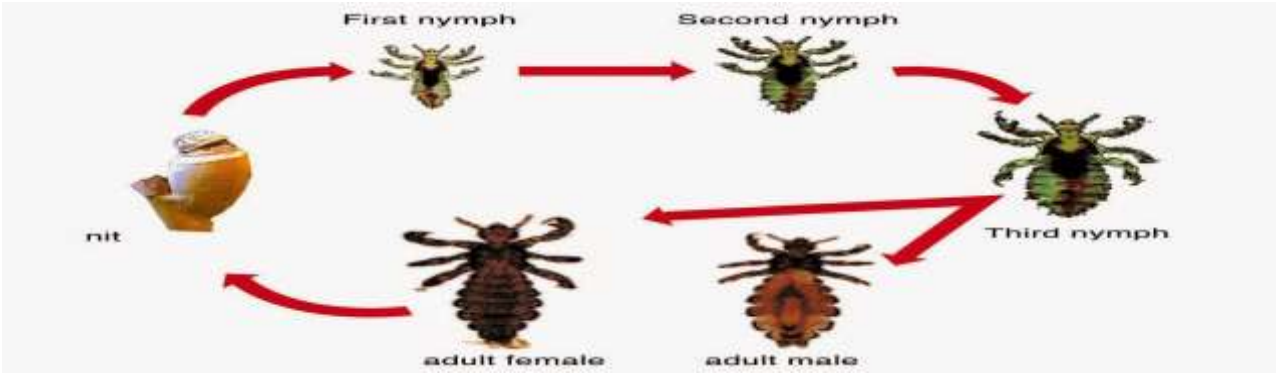
وكما وصفه Chosidow and Giraudeau (2012) هو طفيلي خارجي ماص للدماء يتغذى من ثلاث إلى ست مرات يوميًا. تعيش الأنثى شهرًا واحدًا وتضع ما يقارب 150 إلى 300 بيضة ، والتي يؤدي فقسها إلى إطلاق الحوريات التي تصبح بالغة بعد 7 إلى 10 أيام كما لاحظ Ortega-Insaurralde *et al.*, (2017) ان قمل الرأس يتعرف على المعلومات الخاصة بمضيفه عن طريق ال أشار ات الكيميائية أو البصرية والسمعية اواللمسية اذ تعد هي الوسائل التي يستدل بها قمل الرأس على مضيفة لممارسة عملياته الحيوية .

وفي ضوء ذلك قد يستخدم قمل الرأس أشار ات كيميائية بالإضافة إلى آليات أخرى للبقاء على المضيف. (Galassi *et al.*, 2018)، ومن تجربة اجريت في عام 2019 لتحديد سلوكيات قمل الرأس ومدى تأثره برائحة فروة الرأس فقد وجد ان لروائح فروة الرأس فعل جاذب للقمل (Ortega *et al.*, 2019)،

(2 – 5) دورة حياة قمل الرأس *pediculus humanus capitis* :The life cycle of

تضع الانثى حوالي ١٢ بيضة في اليوم الواحد وتستمر دورة حياتها من ٤ - ٦ اسابيع، حجم البيضة (١ ملم) شكلها بيضوي ذات غطاء تسمى بالصؤابة Nits وتفرز الانثى مادة صمغية لاصقة لتثبت بها البيضة، يفقس البيض خلال 6-8 ايام أو اكثر حسب درجة الحرارة والرطوبة تخرج الحوريات الشبيهة بالام لكنها صغيرة غير ناضجة تكاثريا ،تباشر بامتصاص الدم من جسم المضيف تمر الحورية بالاستحالة ثلاث مرات عن ذكر أو انثى تستمر دورة الحياة ٣ اسابيع ، القمل حساسا لدرجة حرارة المضيف يتميز بحركته النشطة وسهولة انتقاله من مضيف إلى اخر(الحديثي وعواد،2019).

أكد (الدمنهوري،1998) انه يمكن ان يحدث التزاوج بعد مرور 24-48 ساعه من البلوغ وتعاد دورة الحياة مرة أخرى اذ ان فترة حياتها من شهر إلى شهرين والتي تضع خلالها حوالي 150-300 بيضة كماوضح شورب (2013) ان الانثى البالغة تعمد إلى لصق البيوض بالقرب من جذور الشعر اعلى الاذنين واسفل الرقبة حيث تضع البالغة حوالي ستة إلى ثمانية بيضات يوميا، يمكن ان تشاهد 10 – 20 قملة في راس الشخص المصاب و في بعض الحالات عندما تشتد الأصابة يتخطى ذلك العدد فقد تشاهد 100 إلى 150 من القمل بكل ادواره بالغات وحوريات بالاضافة إلى العديد من البيوض الذي قد يصل في الحالات الشديدة إلى 10000بيضة مع الافرازات التي تسببها البثور الناتجة من وخز القمل والتي يمكن ان تسبب عدوى ثانوية ببعض الممرضات البكتيرية أو الفطرية وتتكون هناك قشرة مقززة في اماكن محددة من الرأس تختبئ تحتها الطفيليات.



الشكل (2-1) يوضح دورة حياة قمل الرأس *Pediculus humanus capitis*

(Schmidt and Roberts., 1977)

(2 – 6) امراضية قمل الرأس *Pediculus humanus capitis* Pathogenesis of :

يشكل قمل الرأس تهديدا على حياة العائل عندما يكون حاملا لاحد الممرضات اما ماعدا ذلك فلا يعد خطرا بقدر كونه مزعج حيث يشعر المصاب بالانزعاج اذ تتهيج فروة الرأس نتيجة وخزات القمل مع حكه مزعجة واحمرار اماكن الوخز فقد ينخدش مكان الحكة في اغلب الاحيان مما يسبب التهاب الجلد كونها اصبحت معرضة للجراثيم والتي تعد عدوى ثانويه وفي حال بقيت الأصابة لسنوات ولم تتم المعالجة كما يحدث لدى الاشخاص المشردين أو في السجون يصبح الجلد داكن اللون ويصبح اكثر سمكا يطلق عليه مرض المتشردين وقد تنمو الفطريات نتيجة تشابك الشعر بسبب الافرازات المتراكمه دون معالجه والذي ينتج عنه رائحه كريهه وتعرف هذه الحالة ب Plica Polonica كما وجدت اعداد كبيرة من القمل حاملا بكتريا تكافليه مثل *Wolbachia* والتي تتعايش داخليا مع الفطريات(Roberts and Janovy ,2000)

ذكر(2017) ,. *et al* Ponce-Garcia ان الأعراض الناتجة من التقمل هي تهيج الجلد الناتج عن الحكة وهي الاكثر وضوحا والذي ينتج عن الخدش وأحيانًا قد تحدث عدوى بكتيرية ثانوية لتعرض الجلد للممرضات الأخرى وقد أشار (2018) Candy *et al.,* إلى وجود DNA للعديد من انواع بكتريا ال Acinetobacter في قمل الرأس البشري الامر الذي يجعلة ناقل لبعض مسببات الامراض كما ذكر الكفري واخرون (2013) بان قمل الرأس يمكن ان يكون ناقلا لبعض انواع من الميكروبات. ومن اعراضه ايضا التهيج والحكة وضعفا في الصحة العامة واضطرابا في التعلم(Afshari *et al.*, 2013).

وقد أشار شورب (2013) انه بالرغم من قدرة قمل الرأس على نقل انواع من الجراثيم مختبريا كالملتويات*Spirochaetaceae* والريكتيسيا *Rickettsia* الا انه لايوجد دليل قاطع يؤكد انه يعمل كناقل لهذه الجراثيم

رغم تفشي الأصابة بطفيلي قمل الرأس بين اطفال المدارس والانزعاج الذي يسببه الا أنها تعد غير ضارة وكمية الدم المشبعة لا تسبب اضرار اكلينيكية رغم ذلك فقد ارتبطت حالة فتاة بعمر ١٠ سنوات تعاني من فقر الدم مع الأصابة الشديدة بقمل الراس(Van Hersh *et al.*,2021) كما تشير ورقة بحثية أخرى إلى وفاة فتاة بعمر ١٢ عام نتيجة فقر الدم الحاد الناجم عن الأصابة الشديدة بقمل الراس(Lowenstein *et al.*, 2021) ومن الأثار الجانبية التي لاحظها الباحثان Abdulrahman and Sharif (2021) لدى الأطفال الذين اصيبو بقمل الرأس سوء الحالة النفسية لديهم والتي تشمل القلق والاحباط النفسي لاسيما في البلدان النامية.

و أشار Djohan *et al* (2020) ان هنالك تاثيرات نفسية كبيرة يعاني منها الأطفال اللذين تم تشخيصهم بالاصابة بطفيلي قمل الرأس منها وصمة العار المرتبطة بالعدوى وقلة الثقة بالنفس وتدني احترام الذات كما يعاني الوالدين من زيادة المصاريف لسد تكاليف العلاج والمخاطر الصحية .

أكد Sudayasa *et al.,* (2018) ان إضطرابات النوم الناتجة عن الأصابة بقمل الرأس تؤثر سلبا في نمو الأطفال المصابين وكما هو معروف ان للنوم اثر بالغ في تحسين هرمون النمو (GH) اذ يتم افراز 75٪ منه اثناء النوم ليلاً وبنقصان هذا الهرمون يتأثر النمو لدى الأطفال حيث يعمل هذا الهرمون على تعزيز نمو العظام والأنسجة وكذلك التحكم في التمثيل الغذائي للجسم،قد يؤدي تقيح الجلد بعد الجروح الناتجة عن الخدش إلى فقر الدم واعتلال العقد اللمفية وقد تؤدي الحالات الشديدة إلى خطر الأصابة بأمراض القلب الروماتيزمية والتهاب كبيبات الكلى (Cook *et al.*,2007)،كما يمكن أن يحمل قمل الرأس مسببات الأمراض على الرغم من أن دورها كناقل غير واضح . تم العثور على الحمض النووي من بكتريا *Bartonella quintana* في قمل الرأس من الأطفال النيباليين ((Sasaki *et al.*, 2006).

على الرغم من تحسين مستويات المعيشة والصحة العامة بالإضافة إلى تنفيذ برامج محددة بناءً على إرشادات مكافحة القمل ، إلا أن الأصابة بقمل الرأس لا تزال مصدر قلق صحي في جميع أنحاء العالم(Nezhadali *et al.*,2020) ،ومن الأعراض التي ذكرت من قبل (2020) Samiasih *et al.,* الحكة والالتهابات والنوم المضطرب قلة التركيز. قلة تقدير الذات فقر الدم في حالة الأصابة الشديدة ينتج عنها صعوبات التعلم نقص في القدرة الادراكية للأطفال.

(2 – 7) البقاء والانتقال Survival and transmission :

قمل الرأس يزحف وليس له القدرة على الطيران لذا توجب التقارب الشديد لانتقاله من رأس المصاب إلى راس اخر و يحدث ان ينتقل عند اشتراك اطفال الاسرة الواحدة في الفراش عندما يسقط قمل من الطفل المصاب على الوسادة أو التصاق القمل في مشط المصاب واستخدامه من قبل اخرين فينتقل بهذه الطريقة ،لابد من عدم تجاوز مدة ٢٤ ساعه تقريبا من مغادرة القمل رأس المصاب هذا و لا تستطيع البيوض الانتقال من راس شخص إلى اخر لذا يعد وجود البيوض دليلا على وجود انثى القمل البالغة كما من الصعب منع إنتشار قمل الرأس بين الأطفال في دور رعاية الأطفال والمدارس بسبب التلامس الشديد بينهم كما تعد المكافحة الدورية المنظمة للقمل باستخدام بعض المبيدات مجديه بالاضافة إلى الملابس والمفارش وقص الشعر من القواعد المطلوبة مع مراعاة المدة التي يحتاجها الطفيلي لتبدل الجيل الواحد وهي 21 يوم أو 25 يوم لقتل العذارى فور فقسها(عيسى،2015).

أكد اسماعيل ودبوب (2014) غالبا مايكون الانتقال عن طريق اللمس أو التقارب الشديد والتشارك في اماكن النوم المكتظة كالمعسكرات وقد ينتقل بالمصادفة في وسائل النقل أو الملابس المستعملة من قبل الشخص المصاب أو ادوات تصفيف الشعر أو مقاعد الصحيات العامة الغير نظيفة، كما اوضح Çetinkaya *et al.*, (2011)ان الاتصال المباشر هي الوسيلة الاكثر شيوعا ل إنتشار وانتقال عدوى قمل الرأس بين الافراد

كما و أكد Babazadeh *et al.*, (2019) ارتباط إنتشار قمل الرأس بشكل كبير بقلة عدد مرات غسل الشعر اسبوعيا تقل نسب ال إنتشار كلما زاد عدد مرات الغسل، وقد تبين ان غالبية المصابين بقمل الرأس التزامهم مستويات اقل من تعليمات الوقاية من الأصابة بقمل الرأس من غسل اليدين وعدم تشارك الادوات الشخصية (Babazadeh *et al.*,2020)

وفي دراسة قام بها Launay *et al.*, (2021) تبين ان الاماكن المزدحمة وكثرة الاختلاط يساعد على إنتشار قمل الرأس فقد لاحظ ان هناك انخفاض واضح في مبيعات علاجات قمل الرأس منذ مارس 2020 بسبب التباعد الاجتماعي وعدم الاختلاط الذي فرضته جائحة كورونا في فرنسا .

(2- 8) وبائية قمل الرأس Epidemiology of *Pediculus humanus capitis*:

(2 – 8 – 1) الدراسات في العالم Studies in the world :

اهتمت العديد من الدراسات في العالم بموضوع التقمل ومنها دراسة وبائية قمل الرأس التي اجريت من قبل Kwaku-Kpikpi (1982) والتي اشتملت على 319 تلميذا في المدارس الابتدائية في مدينة اكرا الغانية لوحظ ان الأصابة شملت نصف الاعداد المفحوصة من التلاميذ تقريبا وهي نسبة مرتفعة جدا .

لغرض التحري عن إنتشار الأصابة بقمل الرأس *P. ca.* اجريت دراسة في مدينة قم الايرانية على تلامذة المدارس الابتدائية باستخدام الفحص المباشر للشعر حيث تم فحص 650 تلميذا تبين ان نسبة الأصابة كانت (6,2%) وهي حالة قريبة من الوباء (Farzinnia *et al.*,2003)،امافي الولايات المتحدة ومن خلال الاستبيان الذي قام به Nutanson *et al.*, (2008) للتحري عن الأصابات بقمل الرأس تبين ان قمل الرأس هو العدوى الطفيلية الأكثر إنتشار ا بين الأطفال حيث يصاب 6 إلى 12 مليون شخص سنويا.

كما لاحظ Toloza *et al.*, (2009) من دراسة وبائية في الارجنتين قمل الرأس في جميع المدارس المدروسة بنسبة تجاوزت 29% وكانت الفتيات اكثر نصيبا من الاصابة،وقد أشار Salehi *et al.*, (2014) إلى انه قد يكون الشعر الطويل لدى الفتيات وارتدائهن الحجاب السبب في زيادة الأصابة بشكل واضح عن الاولاد في قرى عبادان الايرانية.

وفي عام 2015 اجريت دراسة مسحية في مدينة بوجنورد الايرانية لغرض تحري الأصابة بعدوى قمل الرأس تبين ان 7.7 % من طلاب المدارس الابتدائية حاملين للطفيلي في فروة رؤوسهم واوضح الباحثون ان الأصابة تكون اعلى لدى الأناث لارتباط ذلك بطول الشعر وارتداء الحجاب لدى الفتيات بالاضافة إلى ارتفاع تلك النسبة لدى الاسر الكبيرة والاستعمال المشترك للأدوات الشخصية كالامشاط والمناشف وغيرها من الممتلكات الشخصية (Rajabzade *et al.*, 2015).

ونفذت دراسة للتحري عن نسب الاصابه بقمل الرأس في مدينة غازي عنتاب التركية من قبل Eroglu *et al.*, (2016) خلال فصلين دراسيين لوحظت الأصابة في 28 مدرسة ابتدائية ،ومن فحص قام به الباحثان Alborzi and Shekarriz-Fouman (2016) مامجموعه 750 فتاة في محافظتي طهران وشهريار في ايران عثر على 36 حالة من الأصابة بقمل الرأس بنسبة (4,8 %) واوضح ان هناك علاقة معنوية بين الأصابة بقمل الرأس ووظيفة الاب والتشارك في ادوات التسريح في صالونات الحلاقة .

وفي ذات السياق ذكر Nejati, (2018) ان ال إنتشار الواسع لقمل الرأس في المدارس الايرانية يرتبط بعوامل تشمل جنس الاناث، المناطق البدوية، امية الابوين ، مهنة الاب، تاريخ الأصابة ،عدد مرات التمشيط في اليوم و زيادة الوعي اما في تركيا فقد أشار Özdemir *et al.*, (2019) إلى ان الأصابات بطفيلي قمل الرأس مشكلة وبائية منتشرة بين اطفال المدارس الابتدائية.

ومن دراسة تحليلية قام بها Tytuła *et al.*, (2019) لبيانات حصل عليها من دور الأيتام وملاجئ اللاجئين في جنوب شرق بولندا لاحظ أن هذا النوع من الظروف المعيشية يعزز انتقال الجرب والقمل وقد تم تشخيص هذه الأمراض في أغلب الأحيان عند الشباب الذين يشاركون بنشاط في الحياة الاجتماعية ،وطبقا للمعلومات التي اوردها Salimi *et al.*, (2020) من جراء فحص المدارس الابتدائية خلال عام واحد وفي جميع محافظات ايران ظهرت الأصابة بالتقمل لدى 500 تلميذا .

اما في البرازيل فقد سجل Lustosa *et al.*, (2020) اعداداً قياسية للأصابة بقمل الرأس تصل إلى ٦٣% لدى تلاميذ المراحل الابتدائية،وفي بولندا ووفقا لدراسة اجريت في عام 2022 لوحظت الأصابات بطفيلي قمل الرأس في 5% من المدارس الابتدائية والتي يحمل تلاميذها قمل الرأس (Bartosik *et al.*,2022) .

(2 – 8 – 2) الدراسات العربية Studies in the Arab world:-

يزداد إنتشار عدوى قمل الرأس بين الأطفال من ابويين ذوي مستوى تعليمي متدني بالاضافة إلى انخفاض المستوى الاجتماعي والاقتصادي و أشار (Vahabi *et al.*, ,2012) ،ولا يزال قمل الرأس يمثل

مشكلة صحية عامة في جميع أنحاء العالم ، مع تفاوت إنتشار ة داخل البلدان وفيما بين البلدان من 0.7 إلى 59 ٪ (Combescot *et al.*,2015) .

ومن نتائج دراسة قام بها Allam *et al.*, (2016) في ثمان مدارس في مصر حول إنتشار الأصابة بطفيلي قمل الرأس ظهر ان نسبة الأصابة بلغت 20.8٪ اذ تبين ان هناك 800 تلميذ يحملون الطفيلي من اصل 16700 تم فحصهم كما و أكد Alborzi and Shekarriz (2016) إلى ان قمل الرأس يمكن أن يكون مشكلة تهدد صحة أطفال المدارس الابتدائية.

ومن الدراسات العربية التي اهتمت بموضوع الأصابة بقمل الرأس المسح الذي قام به Mohamed *et al.*, (2018) على اطفال المدارس الابتدائية في المملكة العربية السعودية فقد اظهر المسح الوبائي ان مايعادل 31% من تلاميذ المدارس الابتدائية حاملين للقمل في فروة الرأس .

أشار Ismail *et al.*, (2018) إلى ان قمل الرأس عدوى طفيليات خارجية شائعة لدى أطفال المدارس تسبب مشاكل صحية عامة في سوريا،ومن دراسة مسحية اجريت من قبل Dagne *et al.*, (2019) في بلدة ووريتا الليبية للتقصي عن الأصابة بقمل الرأس لوحظ هناك تفشي لقمل الرأس لدى اطفال المدراس الابتدائية .

ومن مسح استبياني للباحثين Ibrahim and Mohamed (2020) شمل 971 تلميذا في مدينة سبها الليبية ظهرت الأصابة بطفيلي قمل الرأس لدى 375 تلميذا في المراحل الابتدائية.

(2 – 8 – 3) الدراسات في العراق Studies in Iraq :

في دراسة اجريت من قبل الخفاجي(١٩٩٩) لغرض تقصي نسبة الأصابة بطفيلي قمل الرأس لدى المدارس الابتدائية في قضاء الهاشمية في محافظة بابل حيث تم فحص ما مجموعه ٣٩٩٦ تلميذا و تبين ان نسبة الأصابة ٦٣،٣ % ،وفي دراسة ميدانية قام بها المعموري (2000) لغرض مسح طفيلي قمل الرأس في قضاء المحاويل في محافظة بابل تبين ان نسبة الأصابة تجاوزت ٢٦% في الذكور والاناث على حد سواء مع ملاحظة تغييرات في هيموكلوبين الدم.

اظهرت نتائج دراسة اجريت في محافظة ذي قار إنتشار قمل الرأس في تلاميذ المدارس الابتدائية مع زيادة في نسب الأصابة لدى الأطفال ذوي الشعر الاملس الطويل (Al-Aboody,2008)،وفي دراسة مسحية لمعرفة مدى إنتشار ووبائية قمل الرأس في محافظة بغداد وجد ان مايعادل 13.5٪ من تلاميذ المدارس

الابتدائيــة يحملــون الطفيلــي فــي فــروة الــرأس إلــى جانــب زيــادة الأصــابة بشــكل ملحــوظ بــين الفتيات(Mahmood,2010) .

واجرى وشاح (2010) دراسة على 300 من تلامذة المدارس الابتدائية في مركز محافظة ديالى تبين ان 72 منهم مصاب بطفيلي قمل الرأس كما وجد Kadir *et al.*, (2012) ان هناك علاقه واضحه بين معدل الأصابة وفصيلة الدم كما وجدت جميع الأصابات التي تنتشر بشكل واضح لدى الفتيات في المدارس الابتدائية لمدينة كركوك ،وفي مدينة اربيل أشار Abdulla,(2015) إلى تفشي الأصابة بقمل الرأس في مدارس المحافظة وقد أكد ان الاعمار 6-7 سنوات هي الاكثر عرضة للأصابة بالطفيلي .

وتبين من الدراسة التي قام بها Ali and Hama (2018) حول إنتشار طفيلي قمل الرأس على 11798 شخصا تم فحصهم في مجمعات اللاجئين في محافظة السليمانية ان نسبة 1.12% منهم حاملا لقمل الرأس مع تصاعد تلك النسبة لدى الأناث كما ارتبطت العدوى بحجم الاسرة ومدة غسل الشعر وطول الشعر كما ان للعمر والنظافة الشخصية تأثيراً واضحا على إنتشار ووبائية قمل الراس، ،وكانت مدينة كالار في شمال العراق مدينه موبوءة بطفيلي قمل الرأس فقد تجاوزت معدلات الأصابة الحد الادنى للمستوى الوبائي(Amin *et al.*,2019) ،كما لاحظ Babazadeh *et al.*, (2020) ان المصابين بقمل الرأس لديهم سلوكيات نظافة اقل من غيرهم على العكس فقد لوحظ التزام غير المصابين بالسلوكيات الصحية والوقائية ،وفي محافظة الموصل اجرى Sulaiman *et al.*, (2020) مسحا حول إنتشار طفيلي قمل الرأس بين تلاميذ المدارس الابتدائية تم فيه فحص 170 طفلا وطفلة وبلغت اعداد الأصابة الكلية 36 طفلا اي ما يعادل 21.2 % وتبين ان هذه النسبة ترتفع إلى 40.3 % في الاعمار التي تتراوح بين 6-7 سنوات كما ترتبط تلك الأصابات بحجم الاسرة فكلما زاد حجم الاسرة كلما زادت احتمالية انتقال الطفيلي بشكل اوسع وكذلك لوحظ ارتفاع الأصابات بمستوى تحصيل الوالدين حيث تزداد العدوى بانخفاض مستوى التعليم لدى الوالدين كما لاحظ الباحثون ان هناك مدارس كانت نسبة الأصابة بقمل الرأس مرتفعة بشكل مرعب ففي مدرسة الجحافيل الابتدائية للبنات في الجانب الايمن من مدينة الموصل كانت نسبة الأصابة 100% حيث رجح الباحثون ارتفاع تلك النسبة إلى كون امهات الفتيات في تلك المدرسة غير متعلمات.

أكد Mohammadpour *et al.*,2020 ان الفتيات هن الاكثر نصيبا من الأصابات بقمل الرأس اذ ان هناك اكثر من 12 مليون فتاة مصابة بهذا الطفيلي المزعج مع تزايد تلك الأصابات في الاعمار 1 – 11 سنة .

وتم اجراء دراسة وبائية في محافظة اربيل للتحري عن الأصابات بقمل الرأس من قبل AL-Daoody *et al.*, (2021) اذ تبين هناك ارتفاع واضح للاصابة بالتقمل لدى اطفال المدارس الابتدائية الحكومية فقد اصيب 234 طفلا من بين 1100 مع التباين في شدة الأصابة تبعا للجنس والعمر وطبيعة الشعر وطوله،ومن دراسة

اجريت في مدينة كركوك تبين هناك 117 من السكان حاملين لقمل الرأس من اصل 1988 وكانت الأصابات اعلى بين الفئات العمرية 6-12 سنة (Rasheed and Al-Nasiri,2021).

في دراسة مقطعية لمعرفة مدى إنتشار قمل الرأس في ضواحي مدينة بغداد تصدرت منطقة الرضوانية عدد الأصابات بينما كانت الادنى في منطقة التاجي(Al-Barrak,2021) ،وفي مدينة تكريت بلغت معدلات الأصابة بقمل الرأس بين النازحين (47.85٪) كما وجد ارتباط الأصابات بالاعمار الصغيرة، وجنس الأناث ، والمستوى التعليمي للأم ، وزيادة أفراد الأسرة وتبادل الادوات الشخصية مع الأخرين والنوم في مكان واحد (Madhi *et al.*,2021).

(2 – 9) تشخيص طفيلي قمل الرأس *Pediculus humanus capitis* :Diagnosis of

هناك اكثر من طريقة للكشف عن الأصابة بطفيلي قمل الرأس فقد أكد عساني والعبد الرحمن (2005) انه يمكن التشخيص بمجرد رؤية البالغة من الطفيلي بين ثنايا الشعر أو عند مشاهدة الصئبان الملتصقة على الشعر حيث يدل وجودها على وجود الام البالغة أو بالامكان ان يستدل على قمل الرأس عن طريق الاثر الذي يتركه على الجلد من جروح وخدوش.

وكما أشار Feldmeier , (2010) ان الفحص العياني للشعر وفروة الرأس هو الإجراء التشخيصي الأكثر شيوعا وهي من ابسط واسرع طرق التشخيص واقلها تكلفة أو يمكن استخدام مشط ذي الاسنان الصغيرة على الشعر الجاف أو بعد استخدام البلسم حيث يتم تمشيط الشعر بانتظام من الجذور إلى النهايات و هذه الطريقة تأخذ وقتًا أطول لكنها وسيلة علاجية في الوقت ذاته أو يمكن حلق الشعر بعد الفحص لغرض المعالجة للحصول على نتائج اسرع وكذلك التخلص من البيوض العالقة بالشعر.

(2 – 10) أعراض الأصابة بقمل الرأس *Pediculus humanus capitis* Symptoms of infestation :

يعد الاتصال المباشر بالجلوس أو النوم جنبا إلى جنب مع الشخص المصاب هي الطريقة الأمثل لانتقال العدوى ويتم التشخيص عند العثور على قملة أو صؤابة حية في الشعر(Leung *et al.*,2005)،و أكد Leung *et al.*, (2005) ان من ابرز أعراض الأصابة بقمل الرأس الحكة الشديدة والمتكررة ووجود الصئبان.

ومن الأثار النفسية التي يسببها قمل الرأس لدى الأطفال الحاملين للطفيلي والتي ذكرت من قبل Mirza and Shamsi (2010) الشعور بالحرج والاشمئزاز والنبذ الاجتماعي من قبل الأطفال الأخرين إضافة إلى

قلق الوالدين والشعور بالحرج وكذلك التأخر عن اعمالهم لملازمتهم الطفل المصاب لفترة عند تغيبية عن المدرسة للعلاج.

تعد الحكة أكثر أعراض الأصابة شيوعًا والمعيار الأمثل لتشخيص قمل الرأس هو العثور على قمل حي أو حورية في فروة الرأس أو بيضة قابلة للحياة في شعر فروة الرأس، ومبيدات القمل هي العلاج الأكثر فعالية (Madke and Khopkar,2012) ،ولاحظ Elston and Dagrosa (2017) إن المصاب بقمل الرأس يعاني من حكة في فروة الرأس وأحيانًا التهاب العقد اللمفية وقد تكون الأصابة بدون أعراض عند الأصابة لاول مرة لمدة تصل من اربعة إلى ستة أسابيع .

كما لاحظ Kumar *et al.*, (2021) من دراسة مسحية لمعرفة الأعراض الجانبية التي تصاحب الأصابة بقمل الرأس لدى الأطفال إضطرابات في النوم نتيجة نشاط الطفيلي ليلاً مع قلة التركيز و صعوبات التعلم مع الشعور بالنقص والألم النفسي بسبب الحكة المستمرة لفروة الرأس أمام الأطفال الأخرين ينتج عنه انعزال الطفل وانطوائه عن اقرانه.

(2 – 11) مكافحة قمل الرأس control ***Pediculus humanus capitis*** :

تنوعت طرق المعالجة المستخدمة للتخلص من هذا الطفيلي المزعج فقد تراوحت بين الطب البديل والعقارات الدوائية في الصيدليات وكما أشار Dhumal and Waghmare (2015) عادة ما تستخدم الأزالة اليدوية الميكانيكية للقمل والعلاجات المنزلية المتنوعة وكذلك المبيدات الحشرية المعروفة للتخلص من قمل الرأس لكن هذه الطرق والعلاجات لا توفر الحماية الكافية ضده.

وتبعاً للمعلومات التي أوردها عساني والعبد الرحمن (2005) التي تؤكد على قص الشعر وتقصيره قدر المستطاع ثم غسل فروة الرأس بالماء والصابون ثم تمشيط الشعر بالمشط الطبي ناعم الاسنان واضافة شامبو القمل الحاوي على غاما بنزن هيكسا كلوريد بنسبة 1% كما أشار إلى أن القمل البالغ وبيوضه تهلك خلال 30 دقيقة عند ارتفاع درجة حرارة إلى 50 مº بينما يكون الهلاك بعد دقيقة واحدة عند درجة حرارة 100 م.

استخدمت منظفات الشعر المعروفة كالشامبو المتوفر في الصيدليات أو الصابون المنزلي وكما هو متعارف عليه سابقا فقد استخدم الكاز أو النفط مع زيت الزيتون للقضاء على قمل الرأس بعد التخلص من الشعر أو تقصيره للتخلص من الصئبان بشكل اسرع كما استخدم بعض الاحيان محلول الفينول لمكافحة قمل الرأس والتخلص منه (اسماعيل ودبدوب،2014).

وبالرغم اعتبار المكافحة باستخدام المبيدات الكيميائية لطفيلي قمل الرأس اكثر الطرق واوسعها إنتشاراً لكن هذه المبيدات قد تشكل خطورة على صحة الإنسان لذا وجب التعامل معها بحذر مع اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب دخولها جسم الانسان(منظمة الصحة العالمية).

و أكد Takano-Lee *et al* (2004) على ازدياد الحاجة إلى حلول جديدة للسيطرة على قمل الرأس كما أصبح تطوير وتسجيل مبيدات الآفات الجديدة مكلفًا للغاية،وفي تجربة اجريت من قبل Abdel-Ghaffar *et al.*, (2011) باستخدام الاثير البترولي لاحظ أنها فعالة في مكافحة قمل الرأس الا أنها تؤثر سلبا على الجهاز التنفسي وتهيج الاغشية المخاطية عند استنشاقها خاصة من قبل الأطفال لذا وجب ايجاد حلول بديلة فعالة وامنه.

واوضح Mohammadi *et al*., (2021) ان الاستخدام المفرط لمبيدات القمل ذات التأثير العصبي أدى إلى تطور و إنتشار مجموعات قمل الرأس المقاومة في جميع أنحاء العالم وادى إلى فشل العلاج باستعمال مبيدات القمل التي تعتمد على البيريثرين والبيريثرويد، قد تكون الطفرات سببا رئيساً في تلك المقاومة التي يبديها قمل الرأس ضد هذه العلاجات.

و أكد Meister and Ochsendorf (2016) في تقرير انه قد انخفضت فعالية البيرميثرين من 97٪ في التسعينيات إلى 30٪ في عام 2010 بسبب المقاومة التي ابداها قمل الرأس ضد هذه المبيدات ،كما واوضح Candy *et al*., (2018) ان استخدام علاجات ومبيدات قمل الرأس غالبا ماتعتمد على الاستعمال الموضعي ،و أكد Tashakori *et al*., (2018) ان ثنائي الميثيكون هو الدواء المفضل للتحكم في القمل بعد تفوقه في التجارب على البيرمثرين والخل.

البيريثرين هو مبيد حيوي قوي وهو خليط طبيعي من ستة مركبات (بيريثرين الأول والثاني ، سينرين الأول والثاني ، والياسمولين الأول والثاني) انه مركب حيويًا في نباتات البيرثروم(Jeran *et al.*,2021)،

البيريثرويدات هي أيضًا المركبات المفضلة المستخدمة في التطبيقات المنزلية بسبب تأثيرها السريع بالاضافة إلى انخفاض سميتها للثدييات ولا تسبب رائحتها تهيجا للأغشية المخاطية مقارنه بالمبيدات الحشرية الاخرى .
(Macoris *et al.*,2018) كما وتؤثر البيروثرومات على الاعصاب في الحشرة فتؤدي إلى شلل تلك الاعصاب عند الملامسة المباشرة (حسن،2017)، كما لاحظ Flores-Genuino *et al.*,2020 ان للفازلين والسليكون فعالية لابأس بها حيث تعمل عند طلاء القمل بها على غلق وتعطيل نظام الاخراج في قمل الراس.

أشار Stevenson *et al.*,2021 الى ان الأصابة بقمل الرأس اصبحت مشكلة صحية عامة رئيسة في جميع أنحاء العالم ويمثل علاجها تحديًا بسبب فشل المنتجات المضادة لها وتطوير نظام المقاومة السريع للعلاجات الحالية وادى التشخيص الخاطئ والاستخدام غير الصحيح لهذه العلاجات إلى زيادة مقاومتها .

وأشار Martinez *et al.*, (2021) إلى استبدال مكافحة قمل الرأس بالعلاجات السامة والتي تؤثر على الاعصاب بالعوامل الفيزيائية الموضعية في اوربا في السنوات الاخيرة،يعد الأطفال الفئة العمرية الاكثر تاثرا بالمبيدات الحشرية كون اجهزتهم غير مكتملة واعضاءهم الداخلية في حالة نمو وتطور لذا يكون الأطفال اكثر تحسسا للتاثير السام للمبيدات(الزميتي،2007) .

(2 – 12) عوامل الخطرRisk factors :

من العوامل التي تزيد من إنتشار قمل الرأس اعداد التلاميذ في الصف النوم في مكان واحد وكذلك عدد مرات غسل الشعر وتبادل الأمشاط والمناشف ، لم يكن لمستوى الفصل المدرسي للفتيات ، نوع الشعر ، دخل الأسرة ، عدد أفراد الأسرة ، مستوى التعليم للام ومهنتها ، وسيلة النقل ووجود خادمة منزلية تأثير كبير على الأصابة بقمل الرأس (Gharsan *et al.*,2016) .

واجرى Tufail *et al.*, (2017) دراسة مسحية لمعرفة الظروف المحيطة بالتلاميذ المصابين بطفيلي قمل الرأس ، تبين ان هناك زيادة في الأصابة بين تلاميذ العوائل ذوي الدخل المحدود(78.7٪) مقارنة بالطلاب الذين يتمتعون بحالة معيشية جيدة (21.3٪) . كما لوحظ زيادة نسبة الأصابة إلى (82.7٪) لدى العوائل الذين يعيشون معاً أكثر من خمسة أفراد ووجد كذلك زيادة الأصابة عند الطلاب الذين يعانون من سوء النظافة (72.8٪). كما أكد إنتشار قمل الرأس بالنسبة للأشخاص الذين كان آباؤهم أميين (39.6٪) .

وسجل Rezaee *et al.*, (2020) من دراسة مسحية أعلى مستويات العدوى في الفئة العمرية من ستة إلى عشر سنوات بينما لاحظ ان العدوى تكون اقل في الأطفال دون سن 6 سنوات كما لاحظ وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين قمل الرأس والجنس والعمر والموسم.

أكد Saraswat *et al.*, (2020) ان الفئة العمرية الأكثر إصابة تتراوح بين خمس و سبع سنوات اذ أصيب (41.8٪) من الأطفال في هذه الاعمار كما زادت النسب لدى الأطفال من عوائل غير متعلمة وللاستحمام ايضا هناك دور اذ تزيد قلة الاستحمام من إنتشار عدوى قمل الرأس إلى (32.7) لدى لاطفال الذين استحمو مرتين في الاسبوع فقط .

أظهرت دراسة اجريت من قبل ISMAHANE *et al.*, (2020) أن جميع المراحل الدراسية تتأثر بهذه الطفيليات الخارجية ، ولوحظ إنتشار ها بشكل كبير بين الفتيات مقارنة بالفتيان (نسبة الجنس 12: 1). وبالتالي ، يعد الشعر الطويل من أهم عوامل الخطر، كما لوحظ انتقالها بنسبة 25% بين رفاق المنصة الدراسية وهذه تعود إلى الطبيعة المعدية للقمل وسهولة انتقالة .

(2 – 13) المستخلصات النباتية:

(2-13-1)النباتات الطبية medicinal plants :

نظرا لانخفاض تكاليفها وكونها الاقل سمية بين العلاجات استخدمت المنتجات الطبيعية في الطب التقليدي لألاف السنين واصبحت في السنوات الاخيرة ذات اهمية كبيرة (Heukelbach *et al.*,2007) ،و لأهميتها في الخلايا العصبية ، غالبًا ما تكون القنوات الأيونية أهدافًا جزيئية للسموم العصبية. مركبات بيريثرين التي تم تحديدها لأول مرة في مستخلص بيريثروم من الأقحوان cinerariaefolium هي سموم عصبية تعطل الوظيفة الطبيعية لقنوات الصوديوم الفولتية (VGSCs) (Wakeling *et al.*,2012) .

يمكن أن تعمل الزيوت الأساسية كمواد مؤكسدة تؤثر على أغشية الخلايا الداخلية والعضيات مثل الميتوكوندريا اعتمادًا على النوع والتركيز فإنها تظهر تأثيرات سامة على الخلايا الحية ولكنها عادة ما تكون غير سامة للجينات في بعض الحالات يمكن أن ترتبط التغيرات في إمكانات الأكسدة والاختزال داخل الخلايا واختلال وظائف الميتوكوندريا الناجم عن الزيوت(de Oliveira *et al.*,2019) ،،وقد وجد هناك تأثير سام على قمل الرأس عند المعالجة باستخدام الزيت العطري الذي أدى إلى تفكك خيوط الاكتين والمايوسين عند التشريح الكلاسيكي لتلك الطفيليات الميته(Cestari *et al.*, 2004) ، كما أظهرت دراسة قام بها (Wolf *et al.*,2016) أن الزيوت التي يتم اختبار سميتها وحساسيتها يمكن أن تكون بدائل آمنة وفعالة لمبيدات القمل التي تحتوي على مبيدات حشرية ، مع مخاطر أقل .

كان الزيت النباتي الأكثر فاعلية هو الزيتونolivae واليانسونut obliviscatur متبوعًا بالزعتر والسمسم Sesama ، فكانتا فعاليتين بعد 48 ساعة من الاستخدام. كان تأثير زيت الثوم ضئيلًا جدًا، كان البنزين فعالاً في قتل القمل بغطاء الرأس أو بدونه اما الشامبو المضاد للقمل كان فعالاً بعد تكرار العلاج لمدة أربعة إلى خمسة أيام. اما شامبو الشعر العادي فعالاً في قتل القمل فقط عند استخدامه مع غطاء الرأس(Obaid,2018) ،

النباتات التي تحتوي على eugenol يمكن ان تكون بديلا للمبيدات الحشرية الكيميائية لفعاليتها السمية ضد قمل الراس(Sari *et al.*,2021)

(2 – 13- 2) دور المستخلصات النباتية في مكافحة قمل الراس:

ادت زيادة مقاومة طفيلي قمل الرأس للمبيدات السامة للأعصاب والقلق المتزايد بشأن مدى سلامتها إلى اللجوء إلى العلاجات أو الطب البديل ومن تلك الدراسات التي تناولت استخدام الزيوت العطرية في مكافحة طفيلي قمل الرأس التجربة التي قام بها Veal(1996) والذي اختبر مدى فعالية الفعل التأزري بين المستخلص الكحولي والزيت العطري لكل من اوراق نبات القرفة والينسون وجوزة الطيب واكليل الجبل والصنوبر وكانت لها فعالية وتاثير واضح في القضاء على قمل الراس.

اعطت مستخلصات بذور النيم *Azadirachta* تاثيرات قاتلة لمجموعة واسعة من الافات و الطفيليات منها طفيلي قمل الرأس بعد خلطها بالشامبو أو ماء الحنفية ولم يلاحظ اي تهيج للجلد اثناء الاستخدام (Schmahl, G *et al.*, 2010).

وجد ان لزيت شجرة الشاي *Melaleuca alternifolia* القدرة على القضاء على البالغات من قمل الرأس خلال نصف ساعة من المعاملة بينما قضت الصئبان بعد 5 ايام من التعرض للزيت (Di Campli *et al.*, 2012).

ومن الدراسات التي اهتمت باستخدام النباتات العشبية التجربة التي قام بها Greive and Barnes (2018) باستخدام زيت نبات الكالبتوز *Eucalyptus* الاسترالي فقد أكد انه فعال 100% في القضاء على البالغات من قمل الرأس وكذلك البيوض و أشار إلى ان زيت نبات الكالبتوز هو الاكثر فعالية وامان كما يمكن تطبيقه كبديل للمبيدات الحشرية الكيمياوية الموجودة في الصيدليات.

وقد أشار Yang *et al* (2004) إلى ان تاثير الزيوت العطرية على قمل الرأس كان اكثر فاعلية عند حفظها في العبوات المغلقة مقارنه بالعبوات المفتوحه ممايؤكد ان التأثير القاتل للزيوت نتيجة لعملها في مرحلة البخار،

لاحظ الباحثون Cestari *et al* (2004) عند عمل فحص نسيجي لعينات قمل الرأس والتي تمت معالجتها باستخدام الزيت العطري لنبات المخملية الدقيقة *Micro holoserica* ان التاثير السام للزيت العطري عمل على تفكيك خيوط الاكتين والمايوسين بالمقارنة بمجموعة السيطرة والتي لم تتاثر فيها تلك الخيوط .

ان الزيوت الأساسية فعالة ويمكن دمجها في تركيبات مبيدات القمل للسيطرة على الأصابة بقمل الرأس بمجرد إجراء الصياغة المناسبة واختبارات السموم(Toloza *etal*.,2010)،

أن الأوكـالبتوز المطبـق علـى شـكل بخاخـات 8٪ (15 أو 20 مـل) يـوفر حمايـة فعالـة ضـد القمـل حتـى لمجموعـات قمـل الـرأس المقاومـة لمبيدات الحشـرات. بمجـرد حـل مشـكلات السـلامة ، فـإن تغطيـة الشـعر وفـروة الرأس المعالجين بغطاء دش الاستحمام أو قبعة سيضمن عمل التبخير للزيت العطري(Choi *et al.*,2010)

هناك سمية عالية لمستخلص نبات عشبة الفيروم *verum* ضد قمل الرأس (Soonwera,2016) .

أشـار عيـاش(2001) إلـى اسـتخدام كـل مـن نبـات زهـرة العطـاس *arnica* ونبـات عرقيـة الراهـب *Monachus ethnicus* والزعتر *thymum* ومسحوق العائق وازهار نبات الاقحوان *chrysanthemums* في علاج قمل الرأس بعد حلق الشعر والت أكد من عدم وجود خدوش أو جروح.

كمـا أكـد مجيـد ومحمـود(1988)علـى اسـتخدام نبـات لسـان العصـفور*Ficus religiosa* فـي مكافحـة والقضاء على قمل الراس.وقد اوضـح Al-Zayyadi (2018) من دراسـة اجريـت فـي محافظـة النجـف الاشـرف لمعرفة مدى تاثير معجون الحناء *Lawsonia Inermis* في التخلص من قمل الرأس فقد اعطى النبات نسبة قتل 100% من الاستعمال الأول .

(2 – 13 – 3) نبات اللافندر(*Lavandula*)

نبات اللافندر هو نبات عطري ينتمي لعائلة Lamiaceae موطنها الاصلي البحر الابيض المتوسط وللنبات باجزاءه المختلفة الكثير من الاستخدامات في مواد التنظيف والتجميل وفي العلاجات التقليدية كما استخدم كمضـافات غذائيـة لرائحتهـا الزكيـة ومذاقها كمـا عمـل كمضـادات للفطريـات والبكتريـا وطـارد أو مبيـد للحشـرات موطنهـا منطقـة البحـر الأبـيض المتوسـط. لطالمـا اسـتخدمت المسـتخلصـات المائيـة والزيـوت الأساسـية والأجـزاء المجففة من هذه النباتات في مستحضرات التجميل ومنتجات النظافة والأدوية التقليدية. بالإضـافة إلـى ذلك ، يتم استخدامها كمضافات غذائية بسبب مذاقها الرائع ورائحتها ، وخصـائصـها المضـادة للبكتيريـا والفطريـات وطـارد الحشـرات ومبيـدات الحشـرات ومضـادات الأكسـدة. مـع تزايـد المخـاوف بشـأن فقـدان فعاليـة وسـلامة المضـادات الحيويـة التجاريـة ومضـادات الفطريـات ومبيـدات الحشـرات والمـواد الحافظـة (Erland and Mahmoud (2016) .

(2 – 13 –4) دور مستخلص اللافندر في مكافحة الحشرات:

ذكرت دراسة اجريت في اسكتلندا أن العلاج بـالروائح هو علاج آمن وفعال لمرض الثعلبة البقعية كـان العلاج بهذه الزيوت العطرية أكثر فعالية بشكل ملحوظ من العلاج بالزيت (Hay and Ormerod,1998)،وقد استخدم زيت نبات اللافندر كأحد الزيوت العطرية المقطرة في الاغراض التجميلية والعلاجية على حد سواء منها

استخدامه كمضاد بكتيري (Cavanagh and Wilkinson,2002)،كما تبين من دراسة قام بها Sertkaya(2010) لمعرفة مدى تاثير الزيوت العطرية على حياتية سوسة العنكبوت كان من بينها الزيت الطيار لنبات اللافندر والذي اعطى نسبة قتل 100% ولم يكن لها تأثيراً ساما على النبات نفسه،وقد لاحظ Germinara (2017)ان للزيوت العطرية المعزولة من ازهار نبات اللافندر نشاط طارد لسوسة النخيل البالغة كما وجد سمية تبخير واضحه ضد سوسة الحبوب المخزنة *Sitophilus granarius* والتي زادت بالتلامس حيث زادت سمية الزيت العطري بشكل ملحوظ بالتلامس مع الحشرة وكانت نسبة الوفيات 100% بعد 24 ساعة من التعرض لذا يمكن استخدام الزيوت العطرية لازهار نبات اللافندر وزيوتها العطرية كبديل طبيعي للمبيدات الحشرية الاصطناعية.

(2 – 13 – 5) نبات الميرمية *Salvia officinalis* :

تنتمي الميرمية إلى عائلة Labiatae - Lamiaceae وتوجد في جميع أنحاء العالم هناك أكثر من 900 نوع منها ، استخدمت لأغراض مختلفة فقد تم استخدامها في الكثير من المستحضرات الطبية ومستحضرات التجميل كما تم استخدام المستخلصات المائية والزيوت للسيطرة على البكتيريا والفطريات التي تصيب النبات (Zaccardelli *et al*., 2020).

(2 – 13 –6) دور مستخلص الميرمية في مكافحة الحشرات:

استخدم الزيت الطيار لنبات المريمية في علاج بعض الامراض الجلدية كما تم استخدامه في مجال الطب للتعقيم و التطهير(احمد واخرون،2003) ،ومن دراسة قام بها Sharaby and Nujiban (2013) لتقييم النشاط الحيوي للزيت العطري المعزول من اوراق نبات الميرمية ضد الدودة القارضة السوداء *ipsilon Agrotis* لاحظ ان الزيت تسبب في تجويع اليرقات مما أدى إلى هلاك 75 % منها بعد 8 ايام من المعاملة وقضت جميع اليرقات في اليوم العاشر وقد رجح إلى ان ذلك يعود إلى ان الزيت العطري يسبب خللا في التوازن الهرموني في اليرقات عندما تتغذى عليه اليرقات بخلطه مع غذائها وقد تنتج شرانق مشوهة .

(2 – 14) الدراسة الجزيئية molecular study :

لم يعد قمل الرأس وصئبانه سهل المكافحة نتيجة المقاومة التي جعلته يتكيف مع الادوية حتى اصبحت الأدوية المركبة من بالبيرميثرين غير كفوءة في القضاء عليه مع تفاوت في تلك المقاومة بين البلدان ففي الولايات المتحدة وباستخدام تسلسل الحمض النووي الجيني المضخم لـ PCR وجدت مستويات مقاومة 1% للبيرميثرين كما ظهرت المقاومة في كاليفورنيا 1.5وفي فلوريدا 3.1 اما تكساس وصلت إلى 5,1 اضعاف من المقاومة التي ابداها القمل في الاكوادور (Gao *et al*.,2003) ،وقد تبين عن طريق الاختبارات الجزيئية التي اجريت من

قبل Lee *et al.*, (2003) أن مقاومة قمل الرأس للبيرميثرين مرتبطة بالطفرات (T929I , L932F, T917I L920F ،) في تسلسل الأحماض الأمينية لقمل الرأس في جين الوحدة الفرعية لقناة الصوديوم الحساسة للجهد .

اجرى SupYoon *et la.*, (2008) دراسة باستخدام تفاعل البوليمرز المتسلسل لمعرفة السبب الرئيس للمقاومة التي يبديها قمل الرأس ضد مبيدات البيرمثرين تبين ان الطفرات M827I و L932F قللت من حساسية البيرميثرين عندما يتم التعبير عنها مفردة بينما الطفرة T929I ، ألغت فعليًا حساسية البيرميثرين بمفردها أو مجتمعة وبالتالي فإن طفرة T929I هي السبب الرئيس لمقاومة البيرميثرين في قمل الرأس .

وفي دراسة مسحية اجريت من قبل Kasai *et al.*, (2009) شملت 22 محافظة في اليابان وجد الجين المقاوم للبيروثرويد في 11 مجموعة ورجح إنتشار قمل الرأس المقاوم على نطاق واسع في اليابان،وفي كندا وجد Marcoux *et al.*,(2010) فشل واضح في علاجات قمل الرأس المعتمدة على البيريثرين لدى الاشخاص المصابين بقمل الرأس والذي يعود إلى تواتر الاليل المقاوم (R) بنسبة 97% ،وان مكافحة الأمراض المنقولة بالنواقل أحد أكبر تحديات الصحة العامة العالمية Labbé *et al.*, (2011) .

من دراسة قام بها Yoon *et al.*,(2014) من 32 موقعا في الولايات المتحدة وكندا باستخلاص الحمض النووي واجراء تفاعل البوليميرز المتسلسل اكتشف طفرة عند T917I من الجين المسؤول عن حساسية الاعصاب ادت إلى مقاومة قمل الرأس للبيرميثرين وحدث ذلك بمستوى اعلى في قمل امريكا الشمالية .

إن قنوات الصوديوم أهداف رئيسة للسموم العصبية المصنعة تم تحديد أكثر من 50 طفرة في قناة الصوديوم لتكون مسؤولة أو مرتبطة بالمقاومة للبيروثرويدات في مختلف الآفات المفصلية وناقلات الأمراض (Dong *et al.*,2014) ،وأن الطفرات في قناة الصوديوم مسؤولة عن مقاومة البيرثرويد في الحشرات المختلفة (Du *et al.*,2016) ،وقد تظل القنوات الأيونية الهدف الأساسي لمعظم المبيدات الحشرية ذات الجزيئات الصغيرة (Ffrench-Constant *et al.*,2016)، كما اظهرت نتائج دراسة اجريت في تايلند باستخدام PCR-RFLP وجود طفرات نقطية في تسلسلات النيوكليوتيدات والاحماض الامينية لقمل الرأس الذي يعد سببا في زيادة مقاومة الطفيلي للمبيدات القمل عند الاستعمال المتكرر (Brownel *et al.*,2020) ،ومن جهة أخرى وباستعمال تفاعل البوليمر المسلسل PCR RFLP تم الكشف عن العلامات الحيوية المقاومة للبيرميثرين لطفرة T917I 99.9٪ من قمل الرأس الذي تم اختباره من جورجيا (Eremeeva *et al.*,2017) .

وفي دراسة وجد أن الذكور يورثون فقط إلى جينات النسل التي ورثوها من أمهاتهم(Hodson *et al.*,2017) ،وبشكل اوضح تبين أن قمل الرأس والجسم يتكاثران عن طريق القضاء على الجينوم الأبوي

(PGE) ، وهو نظام وراثي غير عادي ينقل فيه الذكور فقط الكروموسومات المشتقة من الأم (de la Filia *et al.*,2018) .

كشف التحليل الجزيئي ان هناك انواع من ال DNA لبعض انواع البكتريا يحملها قمل الرأس مما يعتقد بانه يمكن ان يكون ناقل لبعض المسببات المرضية (Mokhtar *et al.*,2020).

هناك تفاوتاً في التنوع الجيني ظهر لدى قمل الرأس ضمن نفس المقاطعة في تايلند مع تنوع وراثي واضح بين المجموعات(Yingklang *et al.*,2021).

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل

Materials and Method

المواد و طرائق العمل Materials and Methods

(3 - 1): الأجهزة والمواد Equipment and Instruments

جدول (3-1) المواد المستخدمة مع اسم الشركة والمنشأ:

الرقم	المادة Materials	الشركةCompany	المنشأOrigin
.1	100bp step DNA ladder	cyntol	Russian
.2	Agarose	pronadisa	Spain
.3	Boric acid	CDH	India
.4	thomas baker DNA loading dye	promega	USA
.5	Ethanol (70 % and 99 %) .	Fluka	Switzerland
.6	Mgcla	cyntol	Russian
.7	Nuclease free water	cyntol	Russian
.8	Primers	Bioneer	Korea
.9	Proteinase K	Bioneer	India
.10	Per Master mix	cyntol	Russian
.11	ثنائي ميثيل السيلوكسفيد DMSO		
.12	Red safe	Intron	Korea
.13	TEMED	Sigma	German
.14	Tris –base	Thomas baker	India

جدول (3-2):الاجهزة مع اسم الشركة المصنعة والمنشأ.

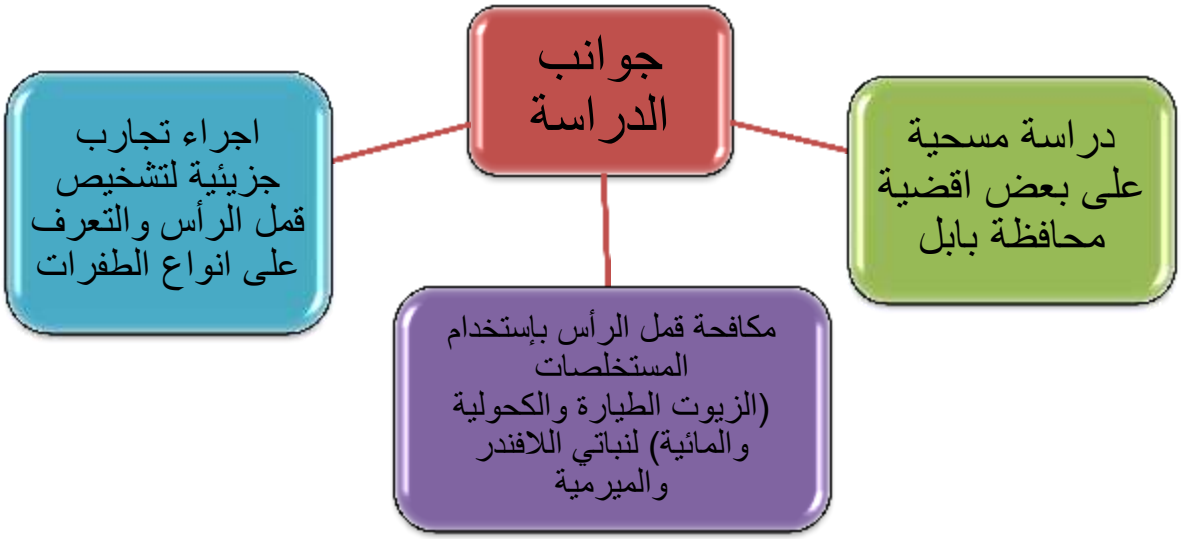
ت	Devices الاجهزة	Company الشركة	Origin المنشأ
.1	Centrifuge جهاز الطرد المركزي	Heraeus Christ	Germany
.2	Hot Plateصفيحة ساخنة	Medico	USA
.3	Deep freezerثلاجة	Almateen	China
.4	Sensitive ميزان حساس balance	Sartorius	Germany
.5	Grinding machineماكنة طحن	Hermile	Germany
.6	Fouriertransform infrared spectrophotometer (FTIR)	Shimadzu	Japan
.7	Micropipette ماصة	Bio Basic	Canada
.8	Litgh microscope مجهر ضوئي	Motic	China
.9	Slite (سلايد) شريحة زجاجية		China
.10	Centrifuge for Eppendrof tup جهاز الطرد المركزي	Hettich	Germany
.11	Distillatory جهاز التقطير	Shin saeng	Korea
.12	Spectrophotometer جهاز المطياف الضوئي	Thermo	USA
.13	Water Bathحمام مائي	Mermert	UK
.14	Vortexمازج	Griffen George Ltd	Germany

Germany	BIOMETRA	Thermo cycle PCR	**.15**
Japan	Biorad	جهاز الترحيل الكهربائي Horizontal gel electrophoresis	**.16**
China	Canon	Digital camera كاميرا رقمية	**.17**
Japan	Hirayama	Autoclave	**.18**
Canada	Biobaseic	Ependrof tubes	**.19**
Canada	Biobaseic	Tipsتبات	**.20**
France	Quantum	Microwave	**.21**
France	BIOMETRA	UV Transilluminator	**.22**
Germany	Hettich	Cooling centrifuge	**.23**
China	Chemical-Lab	Flask	**.24**
China	Meheco	Disposable syringe سرنجات 10 ml,5ml and 3ml	**.25**
Italia	Enzo	جهاز شفط القمل	**.26**
Germany	Hettich	Centrifuge for Eppendorf tub	**.27**
China	Meheco	Racks for Eppendorf رك tubes	**.28**
		جهاز استخلاص الزيت الطيار Clavenger	**.29**

الجدول (3-3) : الادوات المستعملة مع اسم الشركة المصنعة والمنشأ .

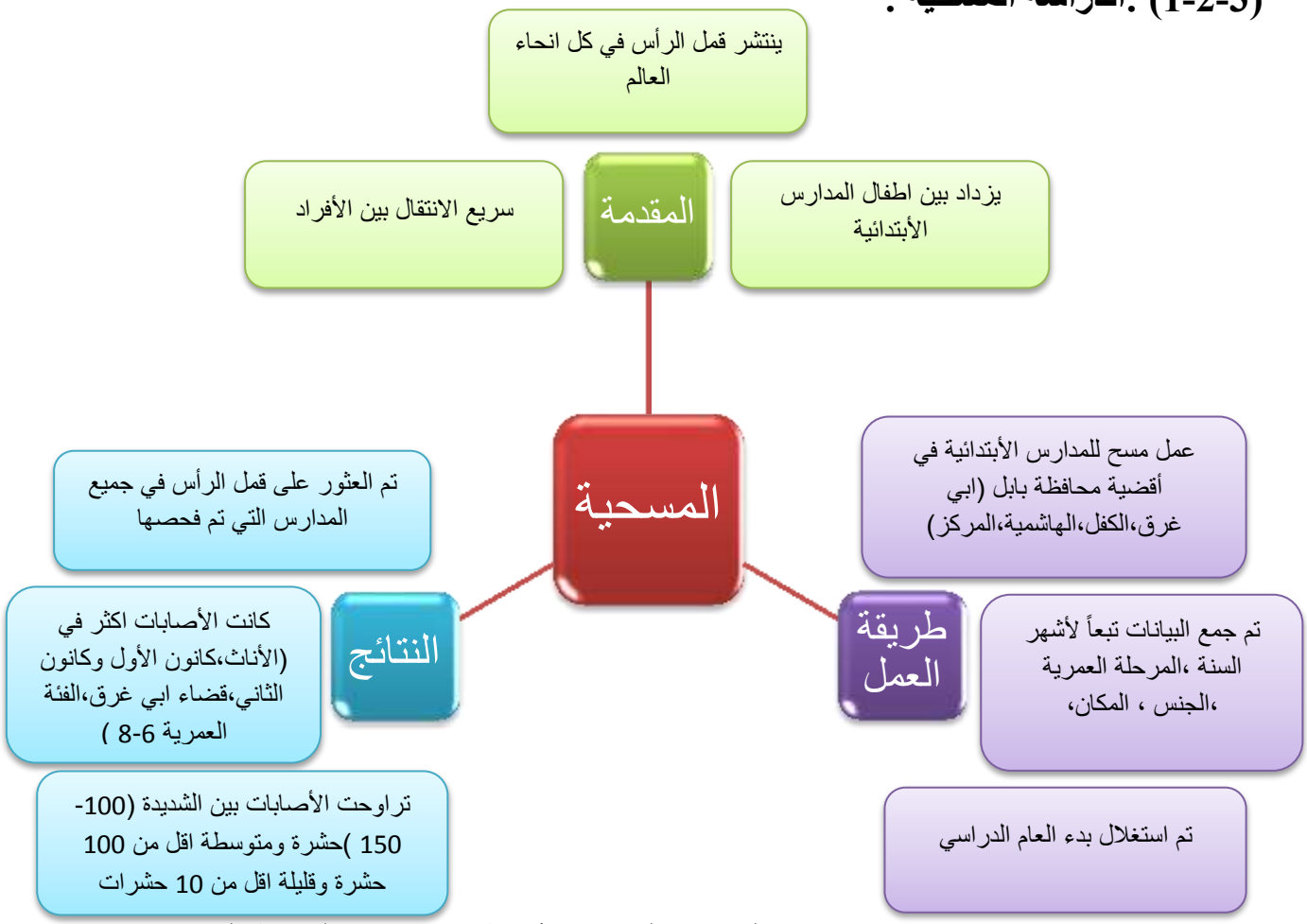
ت	الأدوات Tools	الشركةCompany	المنشأ Origin
.1	زجاجيات مختلفة الاحجام Pyrex	Volac	England
.2	قناني بلاستيكية خالية من EDTA	Gold star	Jordan
.3	أطباق زجاجية Petri dishes	Pyrex	France
.4	محاقن طبية Disposable syringes	Medical ject	S.A.R.
.5	شاش طبي	Medical ject	S.A.R.
.6	كحول اثيلي 96%Ethanol	BDH, Chem., Ltd., Pool	England
.7	أدوات بلاستيكية مختلفة الأحجام	Nunclon	Denmark

(2-3) تصميم التجارب:



شكل (3-1) مخطط يوضح جوانب الدراسة (درسة مسحية ،مكافحة قمل الرأس،دراسة جزيئية تشخيصية) .

(3-2-1) :الدراسة المسحية :



شكل (3-2) يوضح مخطط الدراسة المسحية لقمل الرأس في بعض اقضية محافظة بابل.

(3-2-1-1) :تحديد اماكن الاصابات :

اجريت هذه الدراسة في محافظة بابل للمدة بين كانون الأول 2021 لغاية ايار 2022 وتمت الدراسة في المدارس الابتدائية الحكومية للمحافظة ولأربع اقضية هي (قضاء الكفل ، قضاءالهاشمية،قضاءابو غرق، قضاءالمركز) .

صورة (3-1) توضح خريطة محافظة بابل والاقضية المشمولة بالدراسة .

(3- 2 -1 – 2):تشخيص الأصابة :

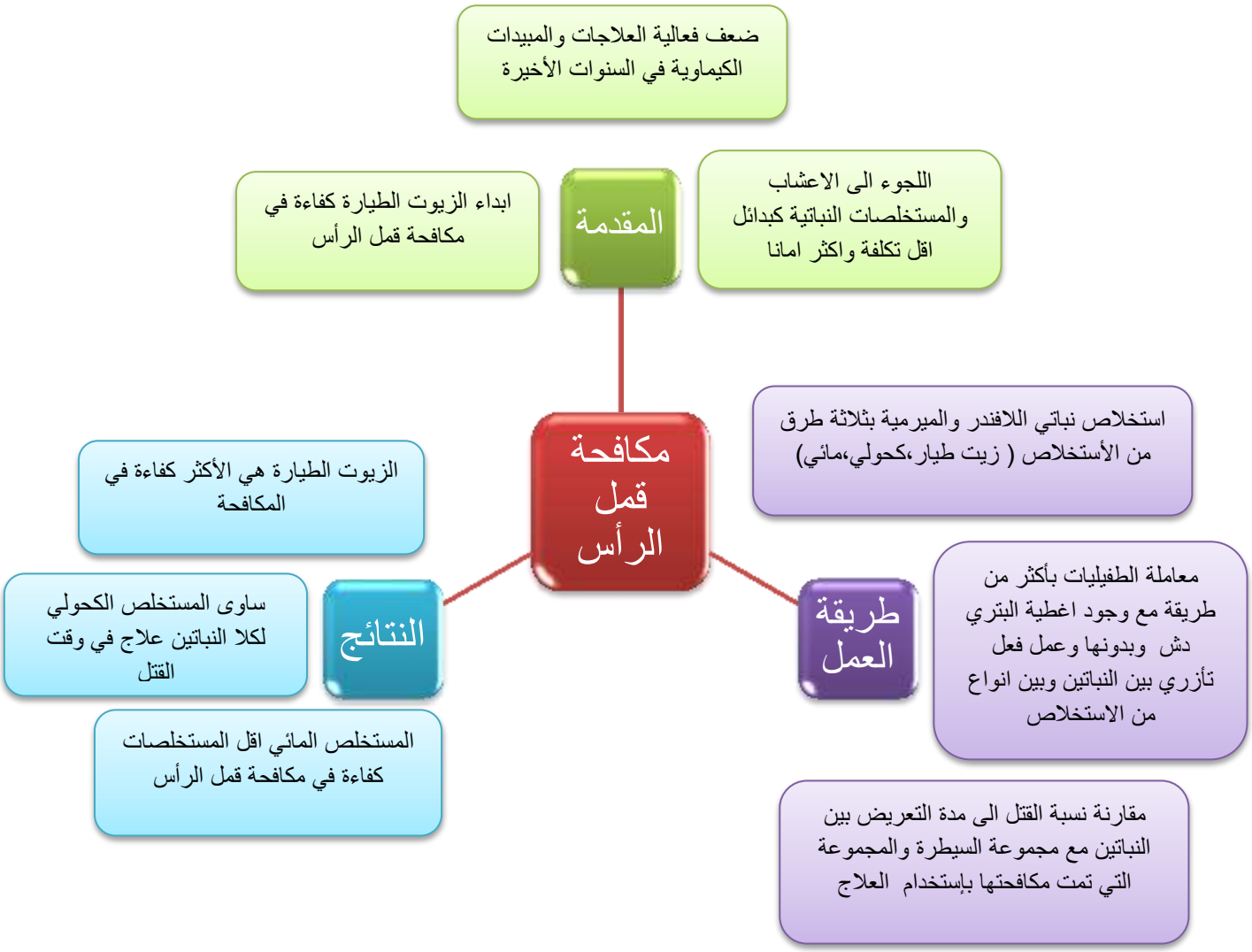
تم تشخيص حالات الأصابة بطفيلي قمل الرأس لدى المصابين عن طريق فحص الشعر وملاحظة الحشرة البالغة أو الصئبان وتم تصنيف حالات الأصابة الى شديدة(100-150 قملة) ومتوسطة(اقل من 100) وقليلة(اقل من 10) . وتم الفحص برفقة اللجان الطبية المدرسية مع اعداد استمارة خاصة للطالب شملت الصف ، العمر،الجنس،ومكان المدرسة ،العلاج المستخدم ان وجد ورقم الهاتف حيث تم حساب عدد الأصابات ونسبتها للمناطق المدروسة كل شهرين متتاليين خلال مدة البحث وتم تقسيم الأصابات حسب العمر والجنس .

(3-2-1 - 3) تحديد الفئات العمرية :

تم تقسيم الطلبة حسب الفئات العمرية المعتمدة في الدراسة من 6 – 8 ومن 10 – 12 .

صورة رقم (3-2) توضح الأصابة ألشديدة لدى احدى التلميذات (أكثر من 10000 بيضة).

(3-2-2) مكافحة قمل الرأس بإستعمال المستخلصات النباتية :



شكل (3-3)مخطط يوضح مكافحة قمل الرأس بإستعمال مستخلصات نباتية .

(1-2-2-3) تحضير المستخلصات النباتية :

(1-1-2-2-3) جمع النباتات:

تم الحصول على النباتات (ازهار نبات اللافندر *Lavandula pubescens* ، اوراق نبات الميرمية *Salvia officinalis*) من معشب الحكمة العلمي في محافظة بابل وتم تشخيصها من قبل أ.م.د. نيبال أمطير في قسم علوم الحياة/كلية التربية/ جامعة كربلاء .

صورة (3-3) توضح ازهار نبات اللافندر

صورة (3-4) توضح اوراق نبات الميرمية

(2-1-2-2-3)استخلاص النباتات بثلاث طرق من الاستخلاص (زيت طيار،استخلاص كحولي،استخلاص مائي بارد) :

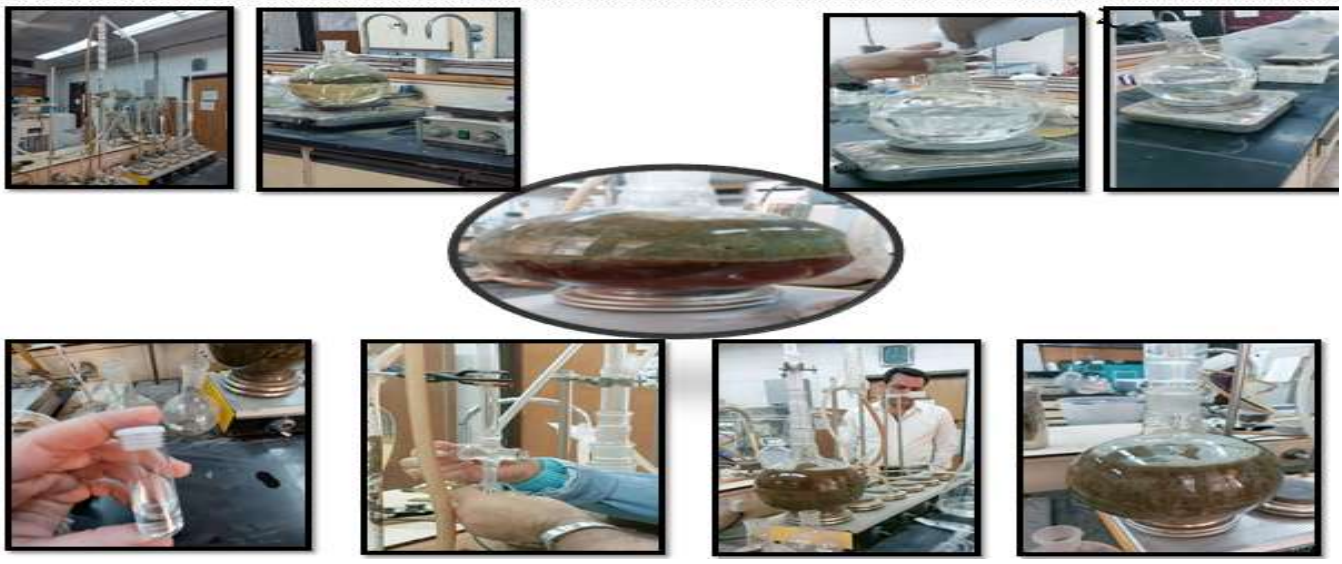
(1-2-1-2-2-3)استخلاص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية :

استخلاص الزيت العطري بالتقطير باستعمال جهاز Clavinger:

1. لقد تمَّ عزل الزيت الطَّيَّارEssential oil لأوراق نبات الميرمية وازهار نبات اللافندر باستعمال جهاز Clevenger في مختبر النبات في كلية العلوم ، جامعة بغداد ، وأُخذ 100 غم من مطحون أوراق نبات الميرمية وازهار نبات اللافندر.
2. بعد ذلك وضعت 100غم من مطحون النباتين 600 مل من الماء المقطر في الدورق الزجاجي لجهاز التقطير وبدأت عملية التسخين على مصدر حراري وثُبِّتت درجة الحرارة إلى درجة الغليان واستمرت عملية التقطير ما بين 2 – 1.5 ساعة وفق الطريقة المقترحة من قبل دستور الأدوية البريطاني British herbal Pharmacopeia,1998)) .

3. أثناء التسخين بدأ الزيت العطري بالتطاير مع بخار الماء والذي تم تكثيفه عند مروره داخل المكثف الموصول بمصدر مائي للتبريد ، وبعدها تم سحب 100 مل من الزيت والماء عن طريق صنبور المكثف وحفظ في انبوب زجاجي داخل كيس بلاستك اسود داخل الثلاجة منعا لتأكسده .

تم تحضير التراكيز (5,10,15ppm) عن طريق المعادلة:- 10^6 * V / 5ml DMSO



صورة(3-5) توضح خطوات استخلاص الزيوت الطيارة لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية .

(3-2-2-1-2-2):الاستخلاص الكحولي لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية :

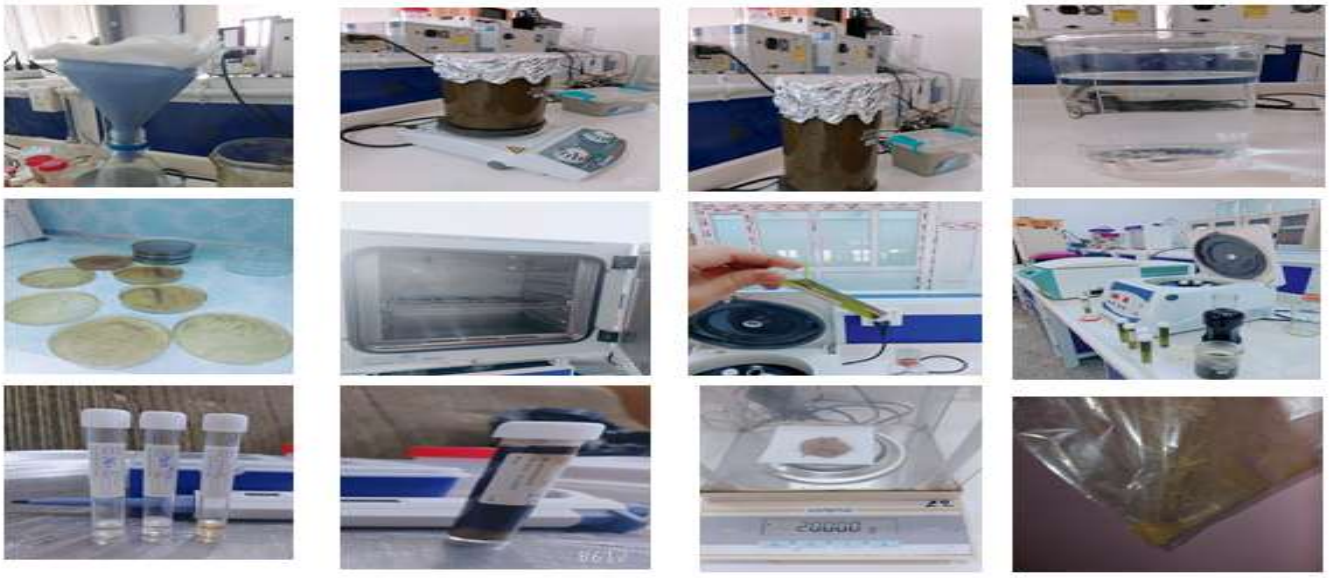
تم استخلاص نباتات الدراسة كحوليا حسب طريقة (v Chadha,1976)

تحضير المستخلصات الكحولية :

1. تم تنظيف النباتات من الشوائب ونخلت بمنخل صغير للتخلص من الاتربة .
2. طحنت الاعشاب جيدا بواسطة مطحنة كهربائية .
3. اذيب (100 غم) من المسحوق النباتي في (1000 مل) من الكحول الاثيلي نركيز (70%) في دورق.
4. تم وضع الخليط في حاضنة هزازة لمدة (24 ساعة) ليمتزج الكحول بالمسحوق جيدا .
5. رشح المستخلص بواسطة قطع شاش مربعة داخل قمع مخروطي الشكل. تم نبذ المستخلص المرشح بواسطة جهاز الطرد المركزي للحصول على محلول رائق.
6. وضع المحلول في اناء ستانلس ستيل كبير لمدة 24ساعة ليجف.
7. تم قشط المسحوق المجفف ووضعة في علبة داخل كيس اسود .

8. اذيب (2 غم) من مسحوق المستخلص الجاف المعد مسبقا لكل من نباتي اللافندر والميرمية كل على حدة في (10 مل) من الماء المقطر ورجت جيدا .
9. تم تحضير التراكيز (1%)،(5%)،(10%) عن طريق المعادلة التالية

$$N1\ V1 = N2\ V2$$



صورة (3-6) توضح خطوات الاستخلاص الكحولي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية.

(3-2-2-1-2-3) الاستخلاص المائي البارد لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية :

تم الاستخلاص حسب طريقة (v McClure, 1975)

1. تم تنظيف النباتات من الشوائب ونخلت بمنخل صغير للتخلص من الاتربة
2. طحنت الاعشاب جيدا بواسطة مطحنة كهربائية
3. اذيب (100 غم) من المسحوق النباتي في (1000 مل) من الماء المقطر في دورق مخروطي.
4. تم وضع الخليط في حاضنة هزازة لمدة (24 ساعة) ليمتزج الماء المقطر بالمسحوق جيدا .
5. ترشيح المخلوط بواسطة قطع شاش مربعة داخل قمع مخروطي الشكل.
6. تم نبذ المستخلص المرشح بواسطة جهاز الطرد المركزي(5/3000 دورة /دقيقة) للحصول على محلول رائق.
7. وضع المحلول في اناء ستانلس ستيل كبير لمدة 24 ليجف.
8. تم قشط المسحوق المجفف ووضعة في علبة داخل كيس اسود .

9. اذيب (2 غم) من مسحوق المستخلص الجاف المعد مسبقا لكل من نباتي اللافندر والميرمية كل على حدة في (10 مل) من الماء المقطر ورجت جيدا .

10.تم تحضير التراكيز (1%)،(5%)،(10%) عن طريق المعادلة التالية :

$$N1\ V1 = N2\ V2$$

صورة(3-7) توضح خطوات الاستخلاص المائي البارد لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية .

(3-2-2-2) تجهيز الطفيليات :

(3-2-2-2-1) جمع عينات قمل الرأس : تم استخدام طريقتين لجمع الطفيلي:

اخذت العينات من التلاميذ شديدي الأصابة (100- 150) طفيلي ،وتم وضعها في اطباق البتري بواقع 10 عينات لكل طبق وكان عدد االأطباق الكلي 114 طبق ثم نقلت العينات مباشرة إلى المختبر لمعاملتها بالمستخلصات النباتية واجراء جميع التجارب المتعلقة بالبحث وكانت طريقة الجمع كالآتي.

1- طريقة المشط الناعم تم استخدام مشط خاص لإزالة القمل بسرعة وسهولة دون شد الشعر ووضع الطفيلي في طبق البتري.

2- طريقة جهاز قمل الراس: هذا الجهاز خالي من المواد الكيميائية ومسببات الحساسية يزيل قمل الرأس والبيض بأداة تمشيط الشعر. يمكنه الكشف عن إنتشار قمل الرأس ، مع توفير نتائج سريعة مرئية. مع قوة الشفط ، يتم سحب قمل الرأس والبيض الذي يتم إخراجها من الرأس في مرشح الالتقاط داخل V-Comb ، والذي يمكن رؤيته بسهولة بسبب شفافية الجهاز .بعدها نضع يوضع قمل الرأس على طبق بتري

صورة رقم (3-8) توضح التقاط العينات بواسطة جهاز سحب القمل الكهربائي .

تم تصنيف العينات التي تم الحصول عليها في *Pediculus humnaus capitis* ، وتم تأكيد التصنيف بواسطة الأستاذ الدكتور رافد عباس العيسى في قسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء .

(3-2-2-2-2) تجهيز اطباق بتري:

تم عزل كل عشر طفيليات من قمل الرأس داخل طبق بتري صغير بواقع 114 طبق وتم نقل العينات العشرة إلى اطباق بتري أخرى مجهزة بورق الترشيح تم رشها بمستخلص (مائي ، كحولي ، زيت طيار،خليط تأزري للنباتين بثلاثة انواع من المستخلصات بإستخدام التركيز الأوطأ فقط من كل مستخلص ، خليط تأزري بين نوعين من المستخلص مائي وكحولي لنفس النبات ومجموعة تم تعريضها للعلاج Dimethiconتم الحصول عليه من الصيدلية ، مجموعة سيطرة ،) لنباتات التجربة وبتراكيز(1 % و5% و10%) للمستخلصات المائية والكحولية وتراكيز(5,10,15 ppm) لمستخلص الزيت الطيار .

(3-2-2-3):معاملة الطفيليات بالمستخلصات النباتية :

(3-2-2-3-1):معاملة الطفيليات بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية :

1. وضعت اوراق الترشيح في اطباق بتري صغيرة الحجم .
2. تم رش ورق الترشيح بواسطة سرنجة صغيرة (حقنة الانسولين) بمستخلص الزيت الطيار بتراكيز(5,10,15 ppm) لكل نبات منفردا وبمقدار 3 مم لكل طبق .

3. نقلت(10) عينات من قمل الرأس الحية إلى كل طبق ذو تركيز معين من التراكيز السابقة وتم تغطية الاطباق من اجل تشبع الوسط بالبخار لمعرفة التاثير الذي يحدثه الزيت المتطاير على قمل الرأس ومراقبة الطفيليات كل (5)دقائق حتى هلاك جميع الطفيليات مع تسجيل الاوقات والفرق بينها وملاحظة التغييرات السلوكية التي طرأت اثناء معاملة الطفيليات
4. اعيدت التجارب باستخدام الزيت الطيار مع رفع غطاء اطباق بتري .
5. تم اعادة التجربة بخلط مستخلصي الزيت الطيار لكلا النباتين (عمل فعل تآزري) ومراقبة التغييرات الحاصلة وبنفس الطريقة سابقاً .

(3-2-2-3-2):معاملة الطفيليات بالمستخلص الكحولي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية :

1. وضعت اوراق الترشيح في اطباق بتري صغيرة الحجم .
2. تم رش ورق الترشيح بواسطة سرنجة صغيرة التدرجات (حقنة الانسولين) بالمستخلص المائي بمقدار 3 ملي مل.
3. نقلت(10) طفيليات إلى كل طبق ذو تركيز مختلف من التراكيز السابقة وتم تغطية الاطباق ومراقبة الطفيليات كل (5) دقائق حتى هلاك جميع الطفيليات مع تسجيل الاوقات والفرق بينها وملاحظة التغييرات السلوكية التي طرأت اثناء معاملة الطفيليات.
4. تم اعادة التجربة بخلط المستخلص الكحولي لكلا النباتين (عمل فعل تآزري) ومراقبة التغييرات الحاصلة وبنفس الطريقة سابقاً .

(3-2-2-3-3):معاملة الطفيليات بالمستخلص المائي لأزهار نبات اللافندر وأوراق نبات الميرمية:

اعيدت التجارب كما ذكر في الفقرة السابقة بإستخدام المستخلص المائي للنباتين .

(3-2-2-3-4): معاملة الطفيليات بعلاج Dimethicone المأخوذ من الصيدلية :

تم معاملة الطفيليات بتركيز 1 % من علاج **.Dime** .

(3-2-2-5) تحليل ال FTIR لتحليل الكيميائي الاستدلالي للمركبات الداخلة في تكوين المستخلص النباتي لنباتي الميرمية واللافندر .

لغرض تشخيص المجاميع الفعالة كيميائيا والموجودة في المستخلص النباتي لنباتي الميرمية واللافندر تم استخدام جهاز Fourier transform infrared spectrophotometer (FTIR) ، وتم التحليل في احد مختبرات كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء .

(3-3) التحليل الاحصائي :

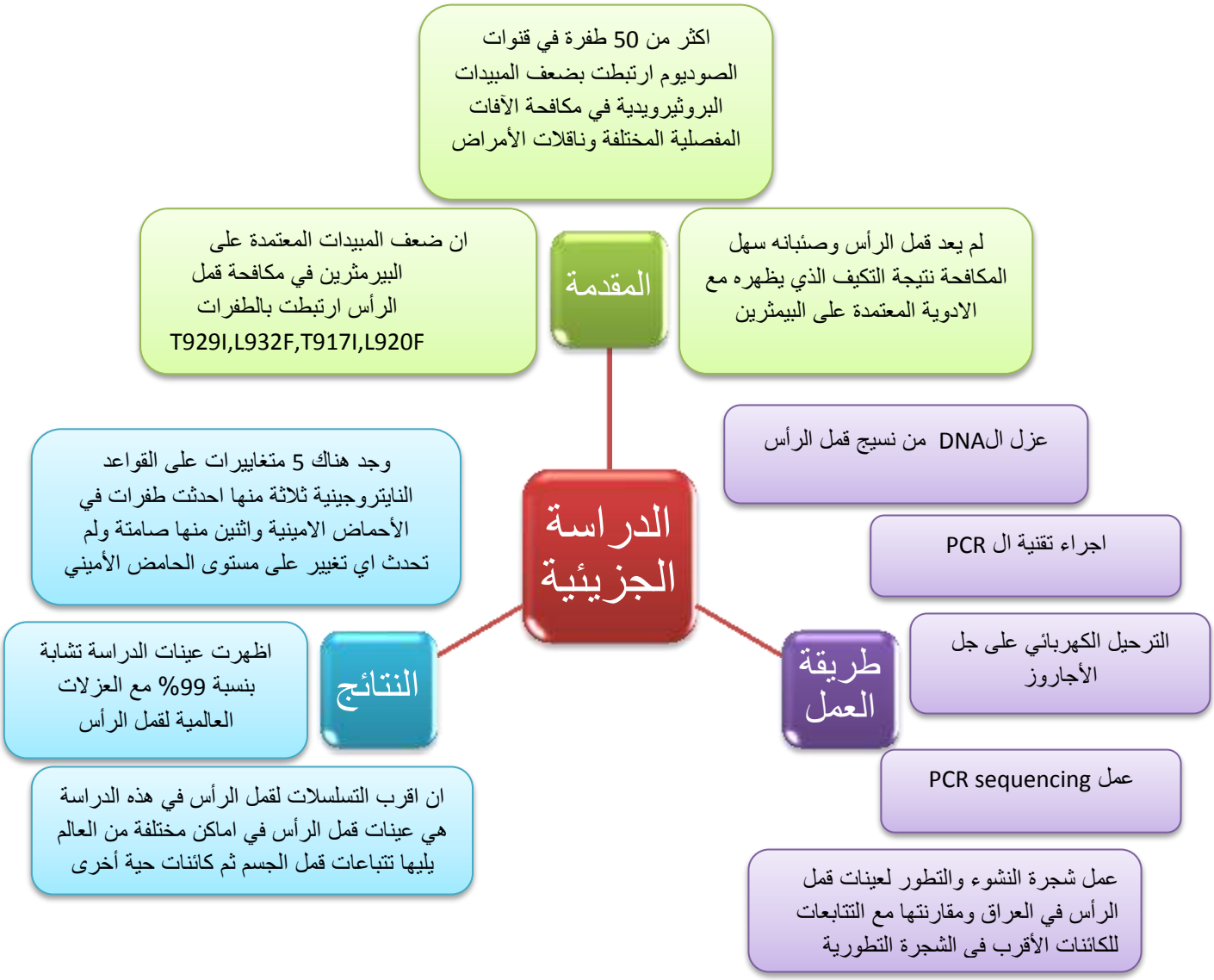
اجري التحليل الاحصائي وفق برنامج SPSS باستخدام ال L.S.D. (SAS,2012)وتم تصحيح نسبة القتل اعتمادا على معادلة Abbott(Abbott,1925)

النسبة المئوية = %القتل في المعاملة _% القتل في السيطرة /100- %القتل في السيطرة

(3-4)حفظ العينات Sample preservation :

وضعت عينات قمل الرأس الميته في انابيب حاوية على كحول ايثانولي 70% وتم حفظها بالتجميد لحين اجراء التجارب الجزيئية عليها .

(5-3)الكشف الجزيئي Molecular Study:



شكل (3-4) مخطط يوضح خطوات الدراسة الجزيئية .

لغرض إجراء الدراسة الجزيئية تم اختيار 12 عينة من اربع مناطق مختلفة في محافظة بابل هي (قضاء الكفل،قضاء الهاشمية ، قضاءابو غرق،قضاء المركز) لعزل الـ DNA من نسيج قمل الرأس لتلك العينات واجريت التجارب الجزيئية على النحو التالي:.

(3-5-1): طريقة استخلاص الحمض النووي DNA من الأنسجة الحيوانية Isolation of DNA from Animal Tissue :

تم عزل الـ DNA من جسم القمل بالكامل للعينات قيد الدراسة باستعمال عدة الاستخلاص FavorPrep™ Tissue Genomic DNA Extraction Mini Kit وحسب خطوات بروتوكول مجهزة من شركة Favorgen كالتالي :

1. تم غسل العينات باضافة 1 مل (Phosphate buffered saline) وتم خلط المزيج بواسطة المازج الدوار(Vortex mixer) .
2. تم وضع نسيج العينة في أنبوب أبندروف الدقيق باستخدام ملقط حديد وتم ترسيبه بجهاز الطرد المركزي (Centrifuge) لمدة 30 ثانية وبسرعة (8000 دورة / دقيقة) للتخلص من الكحول الايثانولي+ (Phosphate buffered saline) (الراشح) .
3. تم سحب الراشح بواسطة الماصة الدقيقة (Micropipette) .
4. تم إضافة 1 مل (Phosphate buffered saline) ثم خلطها مع جسم الطفيلي بواسطة المازج الدوارVortex mixer)) ثم تركت لمدة 15 دقيقة ثم تم التخلص من ال (Phosphate buffered saline) بواسطة ال (Himogeinizer)
5. تم طحن النسيج بواسطة (Himogeinizer) داخل الأنبوب.
6. تم إضافة 200 مايكروليتر من محلول (FATG1 Buffer) إلى الأنبوب ومن ثم خلطه جيداً بواسطة (Himogeinizer).
7. اضيف 20 مايكروليتر من مادة (Proteinase K) ذي تركيز 10 ملغم لكل 1 مل إلى خليط العينة ومن ثم خلطه بواسطة المازج الدوار (Vortex mixer) .
8. تم وضع خليط العينة في حمام مائي (Water bath) بدرجة حرارة 60 سيليزي لمدة (22) ساعة لكي يتحلل النسيج جيداً.
9. تم إضافة 200 ميكرولتر من محلول (FATG2 Buffer) إلى خليط العينة ، ومن ثم خلطه جيدًا عن طريق المازج الدوار (Vortex mixer) ومن ثم وضعه في حمام مائي (Water bath) بدرجة حرارة 70 سيليزية ولمدة 15 دقيقة.
10. تم وضع خليط العينة في عامود أنبوب تجميع صغير (FATG Mini Column) يحتوي بداخله على فلتر ومن ثم تم نبذه بجهاز الطرد المركزي الصغير (Mini Centrifuge) لمدة دقيقة واحدة وبسرعة (12000 دورة / دقيقة) ومن ثم تم التخلص من الخليط الراشح .

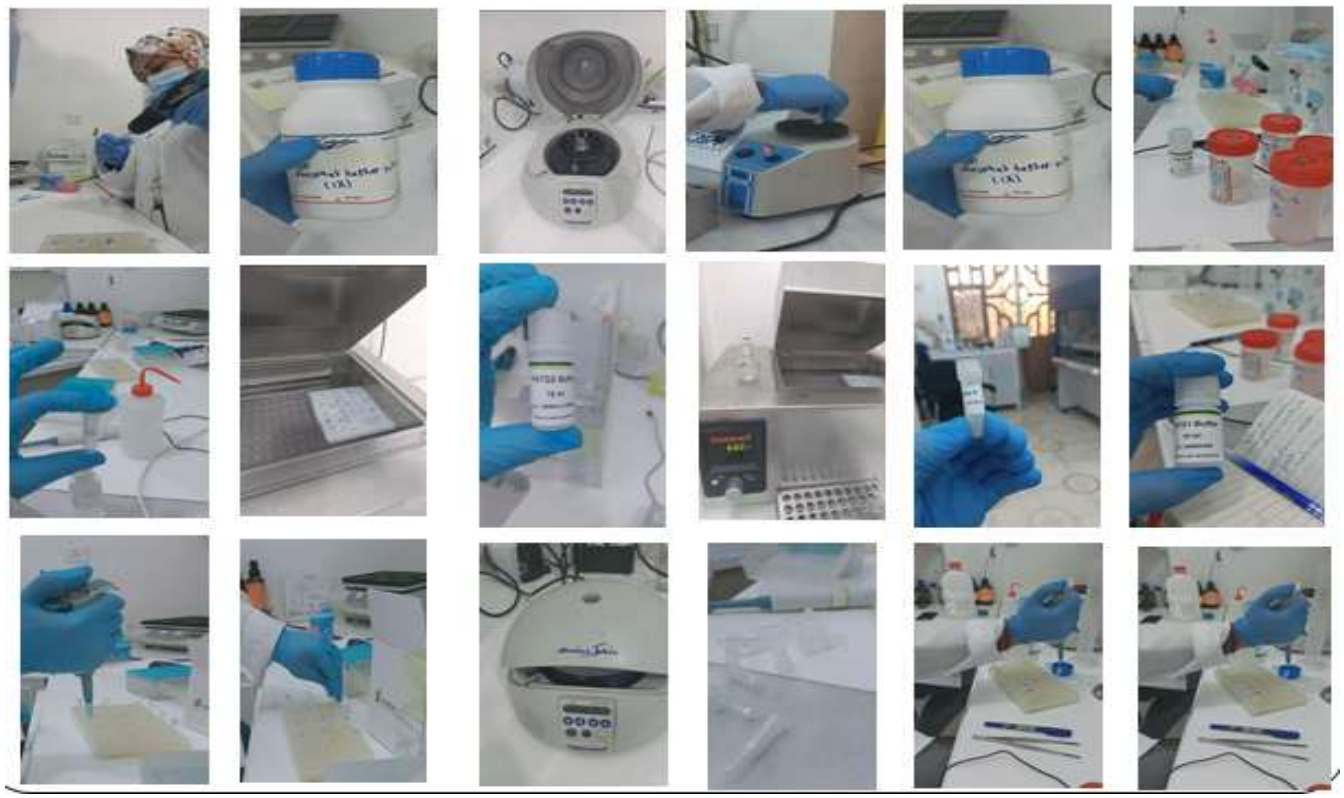
11.تم إضافة 600 مايكروليتر من محلول (Wash Buffer) إلى عمود التجميع الصغير (FATG Mini Column) ومن ثم تم نبذه بجهاز الطرد المركزي الصغير (Mini Centrifuge) لمدة دقيقة واحدة وبسرعة (12000 دورة / دقيقة) ومن ثم تم التخلص من الخليط الراشح .

12.اضيف 600 مايكروليتر من محلول (Wash Buffer) إلى عمود التجميع الصغير (FATG Mini Column) ومن ثم تم نبذه بجهاز الطرد المركزي الصغير ((Mini Centrifuge لمدة دقيقة واحدة وبسرعة (12000 دورة / دقيقة) ومن ثم تم التخلص من الخليط الراشح (تكرار الخطوة رقم 12).

13.تم اعادة عمود التجميع الصغير (FATG Mini Column) حاملا العينات بدون إضافة إلى جهاز الطرد المركزي الصغير (Mini Centrifuge) لمدة 3 دقائق وبسرعة (12000 دورة / دقيقة) لتجفيف الحمض النووي الملتصق بالفلتر.

14.وضع الفلتر في أنبوب عامود تجميع جديد (FATG Mini collecting tub) ثم تم إضافة 100 مايكروليتر من محلول ((Elution Buffer)(بعد تدفئة المحلول لمدة 3 دقائق داخل الحمام المائي) إلى الحمض النووي الملتصق بالفلتر مع مراعاة وضع المحلول في منتصف الفلتر لكي يغطي المحلول جميع الحمض النووي الموجود بالفلتر ومن ثم تم الإنتظار لمدة ثلاث دقائق.

15. تم وضعه في جهاز الطرد المركزي الصغير (Mini Centrifuge) لمدة 30 ثانية وبسرعة (1000 دورة / دقيقة) لأنزال وحفظ ال DNA بحالة سائلة وحفظه في الثلاجة .



صورة (3-9) توضح خطوات عزل ال DNA من قمل الرأس .

(3-5-2): تفاعل البوليميريز المتسلسل PCR:

(3-5-2- 1) تجهيز البادئات :

خطوات تحضير البادئ حسب تعليمات شركة Bionear/korea لعمل تفاعل تسلسل البوليمير:

• تم وضع مسحوق البادئ داخل جهاز ألطرد المركزي قبل فتحه 10000 / دقيقة لمدة (5) دقائق لهبوط ذرات البادئ إلى قعر الأنبوب.

اضافة ماء مقطر غير ايوني إلى مسحوق البادئ ليتم تحضير البادئين حسب تعليمات الشركة المصنعة

- ❖ LepF (5′-ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG-3′
- ❖ LepR (5′-TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA-3

(Hajibabae *et al.*,2016)

اضيف 300 و290 مايكروليتر من الماء المقطر غير الايوني على التوالي ابقيت عشر دقائق للتأكد من ذوبان البادييء .

• اخذ (5) مايكروليتر لكل باديء تمت اذابته ب 90 مايكروليتر من الماء غير الايوني للوصول إلى تركيز (10) بيكومولر/مايكرولتر.

جدول (3-4) يوضح الخلطة اللازمة لتحضير البادئات وتجهيز مكونات تفاعل البلمرة المتسلسل مكونات تفاعل الـ PCR الاعتيادي للبادئين :

PCR reaction mixture	Volume in onereaction(µl)
Sterile dd H2O	**10.5 µl**
Forward Primer (10 Pmol)	**1 µl**
Reverse Primer (10 Pmol)	**1 µl**
DNA	**2 µl**
Master mix	**10 µl**
$MgCL_2$	**0.5 µl**
Final Volume for reaction	**25 µl**

صورة (3-10) توضح تحضير مكونات الخلطة اللازمة لتجهيز البادئين لغرض تضخيم DNA.

جدول(3-5): البرايمرات النوعية التي تم تصميمها للكشف عن جين المايتوكوندريا Cox1 بواسطة الـ PCR Seconsing في الدراسة الحالية.

اصل البادىء	تسلسل النيوكليوتيدات (5'→ 3')	ناتج التفاعل	
COX1	LepF (5′-ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG-3′)	704 bp	Forward
	LepR (5′-TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA-3′)		Reverse

(3-5-2- 2) ظروف تفاعل البلمرة المتسلسل داخل جهاز المدور الحراري لعمل تفاعل سلسلة البوليميريز الاعتيادي Conventional Polymerase Chain Reaction:

أجري العمل تحت ظروف معقمة مع حفظ المحاليل في الثلج،إذ تم تطبيق المؤشر الجزيئي المعتمد في هذه الدراسة في تقنية الـ PCR واجري الفحص في جهاز البلمره إذ حولت الأنابيب إلى جهاز المدور الحراري (Thermocycler) لبدء تفاعل المضاعفة على وفق المنهج الخاص للبادئات .

جدول (3-6) : يوضح برنامج تفاعل الـ PCR لجين Cox1 للبادئين:

- **LepF (5′-ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG-3′**
- **LepR (5′-TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA-3′**

Primer البادئ		عدد الدورات No.of Cycles	الخطوات Steps	درجة الحرارة Tempreture	الوقت Time
	اسم البادئ LepF LepR	1	Initial Denaturation	95C°	5 دقائق
		35 Cycles	Denaturation	95C°	30 ثانية
			Annealing	60C°	30 ثانية
			Elongation	72C°	45ثانية
		1	Extension	72C°	5 دقيقة

باستعمال مكونات و أدوات الـ (PCR) مع محاليل البوادئ و مراعاة التبريد بوضع العدة في حاوية مثلجة حسب تعليمات الشركة المصنعة – Maxime^{TM}PCR PreMix(i-Taq) Korera:

صورة رقم (3-11) توضح جهاز المدور الحراي .

(3-5-3) قياس تركيز ونقاوة الـDNA

Concentration measurement and purity DNA

كُشِفَ عن الحامض النووي DNA المستخلص من العينات باستخدام جهاز خاص وهو الـ(spectrophotometer) عن طريق : قياس نقاوة الحمض النووي(DNA) بعد قراءة الإمتصاصية بدرجة (260 / 280) نانومتر.

و تحديد تركيز الحامض النووي (DNA µg/ml). ويتم القياس على النحو التالي:

1- بعد تشغيل جهاز (spectrophotometer) أُختيرَ برنامج قياس الحامض النووي نوع (DNA).

2- تم تصفير ركيزة المقياس وذلك بوضع 1000 مايكرولتر من (ddH_2O) بإستخدام ميكروبايبيت معقمة على سطح ركيزة المقياس وإجراء التصفير وبعدها تُنظَّف الركيزة لقياس العينات.

3- تُحدَّد نقاوة عينات الـ (DNA) المستخلص بقراءة الإمتصاصية بجهاز (spectrophotometer) على طولين موجيين (260 و 280) نانومتر، إذ أن الحامض النووي (DNA) المستخلص يعد نقي عندما تكون نسبة الإمتصاصية (1.7– 2.0) (Viljoen *et al.*, 2006).

(4-5-3) ترحيل الكهربائي لمستخلص الـ DNA

Agarose Gel Electrophoresis for DNA Extraction

(1-4-5-3)المحاليل المستخدمة في الترحيل الكهربائي وفقاً لما ذكر في Sambrook *et al.*,1989)

1- دارئ Tris- borate –EDTA buffer(TBE-5 X)

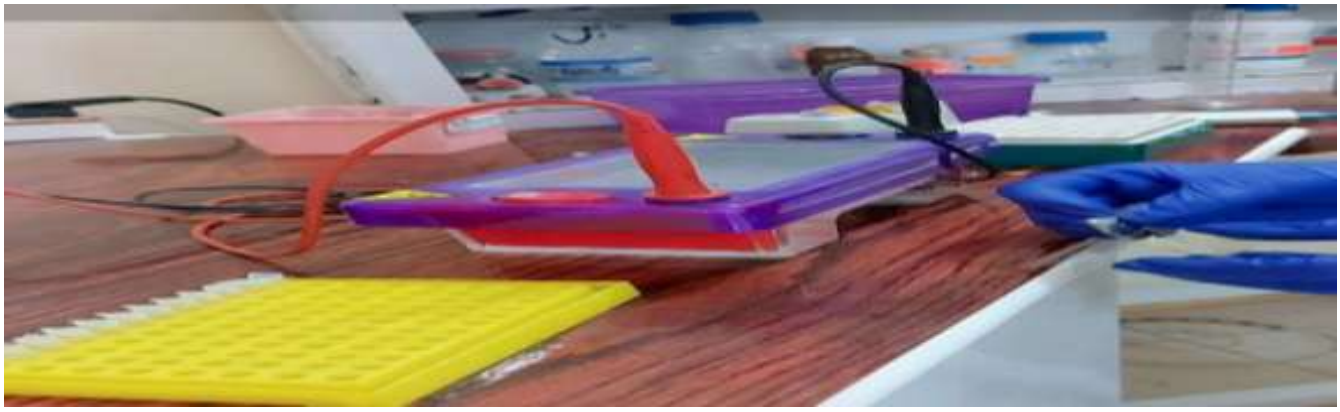
تم تحضير هذا المحلول عن طريق خلط 100 مل من المحلول الأصلي TBE(5X) Stock وأكمل الحجم إلى 900 مل من الماء المقطر ليصبح التركيز (0.5X)

2- محلول صبغة بروميد الأثيديوم Ethidium bromide

تم استخدام مذاب صبغة بروميد الاثيديوم لبيان حزم عينات ال DNA على المادة الهلامية وتمت إضافة المحلول الملون إلى عينات استخلاص ال DNA ونتاجات تفاعل البوليميرز المتسلسل المراد ترحيله كهربائياً.

3.الدليل الحجمي للـ DNA Molecular Size of Markers

تم تحضير الكاشف الحجمي المستخدم في الدراسة الحالية من قبل الشركة المصنعة Korera - Maxime^{TM}PCR PreMix(i-Taq) ذي تركيز 100 نانوغرام/ مايكروليتر، وبحجم 500 مايكروليتر ومدى يتراوح من 100- 250 زوج قاعدي وكما موضح في الجدول(3-8).



صورة رقم (3-12)توضح جهاز الترحيل الكهربائي

جدول (3-8) الدليل الحجمي للـ DNA

دليلDNA	الوصف
250 bp Plus DNA Ladder	**100-250 زوج قاعدي** **11 حزمة** **100 – 250 – 500 – 750 – 1000 – 1500 زوج قاعدي** **تظهر الحزم كافة حجم التحميل الموصى به 5 µl/ حفرة.**

(3-5-4-2)الترحيل الكهربائي على جل الاكاروز: Agarose Gel Electrophoresisأجريت عملية الترحيل الكهربائي بحسب ماذكر من قبل - Sambrook and Russel,(2001) كالتالي:

1. تباشر عملية الهجرة الكهربائية بإعداد هلام الاكاروز وذلك باحلال 0.3 غم من الهلام في 30 مل من TBE (0.5X) ويتم اذابته بوضعه في (Micro Wave) لمدة دقيقة حتى إذابة كل الهلام ثم يترك هلام الاكاروز حتى تصل حرارته بدرجة حرارة الغرفة .
2. تمت إضافة محلول الصبغة (بروميد الأثيديوم) بتركيز 1.5 مايكروليتر.

3. سكب الاكاروز في وعاء الاكاروز (Tray) المرتبطة بجهاز الهجرة وتم ثبيت شوكة تكوين الحفر (Comb) تبعد سنتمتر واحد من إحد جوانب الصفيحة ، تمت إزاحة الفقاعات الهوائية باستعمال ماصة معقمة.
4. ترك الاكاروز يشتد صلابة لمدة(15) دقيقة ثم رفع المشط من الهلام الصلد .
5. اضيف الكاشف (DNAMarker) بمقدار 5 مايكروليتر ثم 5 مايكرولتر من ناتج ال PCR الذي تم استخلاصه سابقا من عينات القمل بمقدار (4) مايكروليتر المطلوب ترحيله داخل حفر الاكاروز.
6. رفع الـــ(DNA) وكذلك الكاشف (DNAMarker) وتم تثبيت الصفيحة على الساند في خلية الترحيل (Cell unit) الحاملة لل(TBE(0.5X تم تغطية الاكاروز على ارتفاع (1-2) من TBE(0.5X) نفسه.
7. تم تغطية جهاز الترحيل ثم تم توصيل الأقطاب وتم ترحيل العينات كهربائياً بفولتية (100) فولت لمدة 40 دقيقة وهي مدة كافية تتلاءم مع الوزن الجزيئي للحمض النووي الذي تم ترحيله.
8. تم ضغط زر إنهاء تشغيل الطاقة الكهربائية ورفع الغطاء عن جهاز الترحيل بعد إنتهاء الوقت تم رفع الصفيحة عن وحدة جهاز الترحيل الكهربائي تم تجفيفها من المحلول TBE (IX)
9. تم كشف عن حزم ناتج ال PCR وتم تصويرها وذلك تعريض جل الأكاروز داخل مولد الأشعة فوق البنفسجية (UV transmillitor).

(5-5-3):تحليل نتائج تسلسل الدنا Data sequencing Analysis

بعد تحديد عدد الحزم التي تمت مضاعفتها ومعرفة أوزانها الجزيئية، ارسل ما يقارب 25 مايكروليتر من ناتج تفاعل ال pcr من نسيج قمل الرأس (Cox1) عبر مكتب الغدير إلى كوريا الجنوبية للتأكد من تتابع القواعد النايتروجينية باستعمال جهاز الـ (Sanger) ومقارنتها مع تتابعات الجينات المثبتة في بنك الجين العالمي (NCBI).

(6-5-3)تسلسل الأحماض النووية لحجم القطع المضخمة PCR

تم تسلسل لحجم القطع المضخمة PCR التي تم حلها تجاريًا من كلا الاتجاهين (الأمامي والخلفي) ، باتباع أدلة التعليمات الخاصة بشركة التسلسل (Macrogen Inc. Geumchen ، سيول ، كوريا الجنوبية). تم تحليل كروماتوغرافيا واضحة فقط تم الحصول عليها من ملفات تسلسل ABI (Applied Biosystem) ، مما يضمن أن التعليق التوضيحي والاختلافات ليست بسبب PCR أو عناصر التسلسل. بمقارنة تسلسل الحمض النووي المرصود للعينات المحلية مع تسلسل الحمض النووي المسترجع ، تم تحديد المواضع الافتراضية والتفاصيل الأخرى لشظايا PCR المسترجعة.

(7-5-3)تفسير تسلسل البيانات :

تم تحرير نتائج التسلسل لمنتجات PCR للعينات المستهدفة ومواءمتها وتحليلها طالما كانت مع التسلسلات المعنية في قاعدة البيانات المرجعية باستخدام برنامج BioEdit Sequence Alignment Editor الإصدار 7.1 (DNASTAR، Madison، WI ، الولايات المتحدة الأمريكية). تم ترقيم الاختلافات الملحوظة في كل عينة متسلسلة في لحجم القطع المضخمة PCR وكذلك في موضعها المقابل داخل الجينوم المرجعي. تم ترقيم الأحماض النووية المرصودة في القطعة المضخمة PCR وكذلك في مواضعها المقابلة داخل الجينوم المرجعي. تم شرح كل متغير تم اكتشافه داخل تسلسل القمل بواسطة SnapGene Viewer ver. 4.0.4 (https: //www.snapg ene.com).

(8-5-3) ترجمة تغاييرات الحمض النووي إلى تتابعاتها في الحمض الاميني :

تمت ترجمة التغاييرات التي تمت ملاحظتها ضمن القواعد النيتروجينية الى الاحماض الامينية بعد تشفير الكودونات الناجمة عنها عند تخليق البروتين بوساطة بنك البيانات للبروتين من خلال الانترنت (http://www.ncbi.nlm.nih.gov) باستخدام برنامج Expasy عبر الإنترنت (/http://web.expasy.org/translate)

(9-5-3)عمل شجرة النشوء والتطور لعينات الدراسة الحالية بالمقارنة مع عينات قمل وكائنات اخرى تبعا للتقارب الوراثي بينها .

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

Results and Discussion

النتائج والمناقشة Results and Discussion :

اجريت هذه الدراسة للبحث في وبائية قمل الرأس في المدارس الابتدائية لمحافظة بابل ومكافحة الطفيلي ومعرفة التغاييرات التي طرأت على جين المايتوكوندريا Cox1 ، وجائت نتائج الدراسة بالتالي :

(4-1)نتائج الدراسة المسحية :

جدول (4-1) يوضح نسبة الأصابة بطفيلي قمل الرأس . *p.h* في بعض اقضية محافظة بابل:

المفحوصين	المصابين	النسبة المئوية
2575	232	%9

جدول (4-2) يوضح نسبة الأصابة بطفيلي قمل الرأس *p.h.* حسب الاشهر والمناطق المشمولة بالدراسة.

المنطقة	شهر ك1 وك2 المصابين	شهري شباط واذار المصابين	شهري نيسأن ومايس المصابين	معدل الاصابة للمنطقة
المركز	19	10	4	11.00
أبو غرق	29	19	11	19.33
الكفل	39	22	11	24.00
الهاشمية	41	18	9	22.66
معدل الاشهر	32.00	17.25	8.50	
Lsd	المنطقة	الاشهر	التداخل	
	1.0509	0.9101	1.8202	

أشارت النتائج الواردة في الجدول (4 – 2) إلى تسجيل اعلى اعداد للاصابة في شهري كانون الأول وكانون الثاني في قضاء الهاشمية والتي بغلت (41) اصابة يليها قضاء الكفل (39) اصابة اما قضاء أبو غرق فكان اقل منهما في اعداد المصابين اذ بلغ (29) اصابة بينما سجلت اقل الأصابات في مركز المدينة وكانت (19) اصابة.

أما خلال شهري شباط وآذار فقد لوحظ تدني في أعداد الأصابات في مناطق الدراسة مع تفاوت في عددها إذ تصدرها قضاء الكفل تبعه قضاء أبو غرق ثم الهاشمية وأخيراً المركز إذ جائت أعداد الأصابات (10,18.19,22) على ألتوالي .

فيما يخص شهري نيسان وأيار لوحظ انخفاض واضح في اعداد الأصابات عند ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت في قضائي أبو غرق والكفل لكل منهما (11) اصابة يتبعها قضاء الهاشمية (9)اصابات ثم قضاء ألمركز (4) اصابات اي ان اقل معدلات الأصابة كانت في مركز المحافظة وجائت هذه النتائج متوافقة مع دراسات سابقة منها دراسة اجريت في محافظة ديالى من قبل وشاح (2010) و أخرى اجريت في محافظة الشرقية في مصر (El-Basheir and Fouad,2002) والتي تعزى إلى الحالة الصحية والاجتماعية وكذلك الوعي بالامور الصحية والتي تكون اكبر عند تلاميذ المدينة كما ان هناك اعتقاد شائع في المناطق الريفية وهو ان لدغات قمل الرأس تنشط الدورة الدموية وتقوي بصيلات الشعر مما يزيده قوة وطولا مما يجعل الامهات اقل اهتماما بازالته .

يلاحظ من الجدول اعلاه هناك فرق معنوي بين مناطق الدراسة (1.0509) و وجد هناك تأثير عالي المعنوية بين اشهر الدراسة (0.9101) وكان التداخل بينها (1.8202).

ومن الجدير بالذكر ان الزيادة في اعداد الأصابة خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني بعد بدء العام الدراسي بمدة شهر ونصف تقريبا عن طريق اختلاط التلاميذ بعضهم ببعض مما أدى إلى سرعة انتقال العدوى و إنتشار الطفيلي بينهم نتيجة التلامس والالتصاق ببعضهم بالاضافة إلى قلة عدد مرات الاستحمام وندرة استخدام العلاجات أو الشامبوات بسبب حلول فصل الشتاء البارد الذي يصعب معه الاستحمام اليومي بالأضافة إلى ارتداء الأطفال اغطية الرأس لتجنب البرد والذي يوفر بيئة مناسبة لنمو قمل الراس.

جاءت هذه الدراسة متوافقة مع ما أشار اليه كونهان واخرون 2004 إلى ان قمل الرأس اكثر إنتشار ا في الشتاء بسبب ارتداء الأطفال قبعات الرأس وتبادلها بين التلاميذ أو خلعها وتركها على منصة الدراسة مما يؤدي إلى انتقال الطفيلي ويسهل إنتشار ه.

ثم وجد هناك انخفاض للأصابات خلال شهري شباط واذار قد يعود إلى حلول الامتحانات والتي يقل فيها التقاء التلاميذ والتصاقهم جنبا إلى جنب خوفا من الغش إضافة إلى قلة ساعات الدوام ايام الامتحانات وتليها العطلة الربيعية والتي يلازم فيها التلاميذ منازلهم ولايحدث الاختلاط الا نادرا بالاضافة إلى انعدام الواجبات المنزلية وتفرغ الامهات نوعا ما للاطفال والاعتناء بهم .

كما لوحظ استمرار تدني الأصابات في اشهر نيسان وأيار وهي الاشهر الاكثر حرارة خلال الدراسة والتي يستطيع التلاميذ الاستحمام واستخدام العلاجات المختلفة للقضاء على قمل الراس.

تشابهت نتيجة الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات التي اكدت ارتفاع معدلات الأصابة في الاشهر الباردة منها ماكده (AL-Marjan *et al.*, 2022) (Kassiri and Mardani Kateki,2018) قد يعود ذلك إلى اختلاط الأطفال والتلاصق الذي توفرة الفصول الدراسية في المدرسة أو اثناء اللعب وايضا الجو البارد الذي يقل فيه الاستحمام بينما يصادف العطلة الصيفية في الاشهر الحارة والتي تقلل الاختلاط بين الأطفال إضافة إلى سهولة غسل الشعر واستخدام المبيدات اللازمة لمكافحة القمل .

بينما اختلفت هذه النتائج مع دراسة اجريت في مدينة تكريت من قبل الالوسي وتوفيق ٢٠٠٨ والتي اكدت ارتفاع معدلات الأصابة في الاشهر الاكثر حرارة من السنه واخرى في مصر (El-Basheir and Fouad,2002)وهذا ما اكده ايضا AKhter *et al* (2010) الذي اعزى ذلك إلى كون فصل الصيف فصل السياحة والخروج واختلاط الناس في التجمعات العامة كالمنتزهات والاماكن الترفيهية كما اعد ارتفاع درجات الحرارة عامل نمو مهم لقمل الراس. ولم يظهر سوى اختلاف موسمي طفيف في دراسة اجريت في باكستان من قبل (Suleman and Jabeen, 1989) .

جدول (4-3) يوضح نسب الأصابة بقمل الرأس *P.h.* خلال اشهر السنة تبعا للفئات العمرية والجنس.

الشهر	العمر	عدد المفحوصين	عدد المصابين		ذكر		أنثى		معدل الاشهر
			العدد الكلي	%	العدد	%	العدد	%	
ك1،ك2	8-6	618	82	%35.34	32	%29	50	40.32%	32.00
	10-12	376	46	%19.82	27	%25	19	15.32%	
شباط،اذار	8-6	443	48	%20.68	26	%24	22	17.74%	17.25
	10-12	245	21	%9.05	6	%5.05	15	12.09%	
نيسأن،مايس	8-6	501	22	%9.48	11	%10.1	11	8.87%	8.75
	10-12	392	13	%5.60	6	%5.05	7	5.64%	
المجموع		2575	232		108		124		

معدل الجنس	18.00	20.66	
معدل الفترة العمرية	8-6	12-10	
	25.33	13.33	

Lsd	الأشهر	الفترة العمرية	الجنس	التداخل
	1.4594	1.1916	1.1916	2.9188

أشارت النتائج الواردة في الجدول(4-3) ان اعلى نسب للأصابة بطفيلي قمل الرأس كانت في شهري كانون الأول وكانون الثاني بمعدل 32% حيث اصيب 82 تلميذا من اصل 681 مع ارتفاع نسب الأصابات لدى الأناث بمعدل 40.32% عن الذكور وبمعدل 29% يعود ذلك إلى طول شعر الفتيات وما يقابله من شعر قصير لدى الاولاد والذين يميلون إلى حلق رؤوسهم وكذلك تسريحة شعر البنات من ضفائر ولف الشعر مما يوفر بيئة مناسبة تساعد الطفيلي على التخفي ودافئة للعيش كما ان اغلب الفتيات يرتدين الحجاب، وكذلك تميل الفتيات إلى تبادل اكسسوارات وشكالات الشعر بينهما لاسيما بين الاخوات والصديقات.

هذه النتائج متوافقة مع العديد من الدراسات منها في محافظة بابل من قبل (المعموري،2002) و (Moosazadeh *et al.*, 2015) في ايران و في المملكة العربية السعودية من قبل (Baghdadi *et al.*, 2021) .

بينما لم تتفق النتائج مع دراسة وبائية اجريت في نيجيريا من قبل Olaitan (2006) الذي أكد ان الأصابة تتزايد لدى الذكور وتقل لدى الأناث واخرى في ماليزيا اكدت ان اغلب الأصابات التي تم تسجيلها كانت لدى الذكور (Tohit *et al.*,2017).

بينما أشار (Mumcuoglu *et al.*, 1990) إلى تساوي نسب الأصابة بين الذكور والاناث.

وكان النصيب الاكبر من الأصابة للفئة العمرية (6 – 8) سنوات حيث بلغت (35.34%) كون هذه الفئة العمرية يتزامن دخولها المدرسة واختلاطها بالاطفال الامر الذي يؤدي إلى إنتشار العدوى بينهم لاسيما انهم لايميزون اذا كان الاخرون مصابون ام لا بالاضافة إلى ان هذه الاعمار لايستطيع الأطفال الحفاظ على نظافتهم ويعتمدون على الاهل في الاستحمام وتصفيف الشعر بالمقارنة بالفئات العمرية الاكبر (10-12) والتي يبدأ الأطفال بالاعتماد على انفسهم والاستحمام بمفردهم وكذلك الميل إلى تصفيف الشعر والاهتمام بالنظافة الشخصية والشعور بالحرج أمام الأخرين في حالة الأصابة بقمل الرأس فيجتهدون في تجنب الأصابة أو التخلص منها .

تطابقت هذه النتيجة مع ما اكدت عليه الدراسات التي اجريت من قبل (Morsy *et al.*,2000) وكذلك محمد (2012)والتي اكدت ان الأصابة تزداد لدى الاعمار الصغيرة وتقل كلما تقدم الطفل بالعمر .

بينما لم تتفق مع Kokturk *et al* (2003) الذي أكد إنتشار الأصابة اكبر بكثير لدى الفئة العمرية (10 – 12) من الفئة العمرية (8 – 9) وما أشارت اليه دراسة اجريت في اليونان من قبل Soultana *et al* (2010) ان الأصابة تزداد بعد سن العشر سنوات و (Borges-Moroni *et al.*, 2011).

ويلاحظ ان نسب الأصابة اخذت بالانخفاض المفاجئ إلى مايقارب نصف معدلاتها السابقة 17.25% خلال شهري شباط واذار وبالرغم من تناقص معدلات الأصابة لدى جميع الاعمار المشمولة بالدراسة الا أنها بقيت مرتفعة بشكل واضح لدى الفئة العمرية (6 – 8) واستمر الانخفاض بإعداد الأصابات خلال شهري نيسان

وأيار إلى ان وصل معدل الأصابة إلى 8.75 مع تفاوت الأصابة بين الاعمار ضمن الدراسة الحالية فكلما تناقصت معدلات الأصابة لازالت الفئة العمرية (6 – 8) لها النصيب الاكبر من العدوى بتاثير عالي المعنوية.

(2-4) نتائج مكافحة طفيلي قمل الرأس *p.h.* بالمستخلصات النباتية .

(1-2-4) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية .

(1-1-2-4) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية مع وجود اغطية أطباق البتري:

جدول (4 – 4) تأثير مستخلص الزيت الطيار لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس *p.h.* مع وجود اغطية اطباق البتري دش .

المستخلص الزيت الطيار	وقت القتل	تركيز المستخلص الزيت الطيار			معدل المستخلص الزيت الطيار
		5ppm	10ppm	15ppm	
نبات الميرمية	5 دقائق	0.00	10.00	30.00	50.66
	10دقائق	40.00	70.00	80.00	
	15 دقيقة	70.00	80.00	100.00	
	20 دقيقة	80.00	100.00	0.00	
	30 دقيقة	100.00	0.00	0.00	
نبات اللافندر	5 دقائق	20.00	40.00	60.00	
	10دقائق	30.00	40.00	100.00	

	15 دقيقة	50.00	100.00	0.00	36.00
	20 دقيقة	100.00	0.00	0.00	
	30 دقيقة	0.00	0.00	0.00	
معدل التركيز		49.00	44.00	37.00	

معدل وقت القتل	5 دقائق	10 دقائق	15 ساعة	20 دقيقة	30 دقيقة
	26.66	60.00	66.66	46.66	16.66

LSD	المستخلص الزيت الطيار	وقت القتل	التركيز	التداخل
	2.6671	4.217	3.2665	10.39
مستوى المعنوية	0.05	0.05	0.05	0.05

أشارت النتائج الواردة في الجدول (4 - 4) إلى فعالية مستخلص الزيت الطيار لنباتي الميرمية واللافندر في مكافحة قمل الرأس .

وقد وجد ان مستخلص الزيت الطيار لنبات اللافندر اكثر كفاءة من مستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عندما تم تغطية الاطباق بعد رش اوراق الترشيح بالزيوت الطيارة للنباتات،حيث كانت نسبة الهلاك 100% خلال عشر دقائق من المعاملة بزيت نبات اللافندر عند تركيز (15 ppm) وهو اعلى تركيز تم استخدامه بينما هلكت جميع الطفيليات خلال (15 دقيقة) عند التركيز (10ppm) وخلال العشرون دقيقة الاولى هلكت جميع الطفيليات عند معاملتها باقل تركيز تم اتخاذه وهو (5ppm)

اما عند ما تمت المعاملة بمستخلص زيت نبات الميرمية وبنفس التراكيز السابقة وهي (15ppm,10ppm,5ppm) فقد لوحظ هلاك الطفيليات بنسبة 100% خلال(30,20,15)دقيقة على التوالي .

ومن البيانات الاحصائية تبين ان لنوع الزيت الطيار تأثير معنوي عالي (2.6671) عند مستوى معنوية (0.05) والذي اعطى الافضلية لنبات اللافندر عندما تم تغطية الاطباق.

كما وجد هناك فرق معنوي (4.217) لمدة التعريض المستغرق على معدل هلاك الطفيليات فهناك تناسب طردي بين الوقت ونسب الهلاك فكلما زاد الوقت تبعه زيادة في نسب هلاك الطفيليات وعد (15 دقيقة) الوقت الأمثل للحصول على اعلى نسب هلاك للطفيلي ، وقد وجد فرقا معنويا (3.2665) بين التراكيز المختلفة تحت مستوى معنوية (0.05) وكان التداخل بين البيانات الاحصائية (10.39)

اظهرت نتائج الدراسة الحالية عن طريق الجدول(4 – 3) ان لمستخلص الزيت الطيار لكلا النباتين(اللافندر والميرمية) فعالية في مكافحة قمل الرأس بنسب متفاوتة فقد لوحظ ان مستخلص الزيت الطيار لنبات

اللافندر اكثر كفاءة من مستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عندما تم تغطية الاطباق بعد رش اوراق الترشيح بالزيوت الطيارة للنباتات اتفق ذلك مع ما لاحظه Sertkaya (2010) عند معاملة حشرة سوسة العنكبوت ***Tetranychus*** بمستخلص الزيت الطيار لنبات اللافندر والذي اعطى نسبة قتل 100% ولم يكن لها تأثيراً ساما على النبات نفسه

كما اتفقت الدراسة مع ما لاحظه Germinara (2017) ان للزيوت العطرية المعزولة من ازهار نبات اللافندر نشاط طارد لسوسة النخيل البالغة s***Rhynchophorus ferrugineu*** كما وجد سمية تبخير واضحه ضد سوسة الحبوب المخزنة ***Sitophilus granarius*** والتي زادت بالتلامس حيث زادت سمية الزيت الطيار بشكل ملحوظ بالتلامس مع الحشرة وكانت نسبة الوفيات 100% بعد 24 ساعة من التعرض.

ان كفاءة مستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية بنسبة لاتقل كثيرا عن المعاملة بالزيت الطيار لنبات اللافندر ويرجع السبب في قابلية زيت الميرمية على مكافحة قمل الرأس إلى ان الزيت العطري يسبب خللا في التوازن الهرموني للحشرة مما يوثر على نموها اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Sharaby and Nujiban (2013 عند اجراء تجارب لتقييم النشاط الحيوي للزيت العطري المعزول من اوراق نبات الميرمية ضد الدودة القارضة السوداء ***Noctuidae*** لاحظ ان الزيت تسبب في تجويع اليرقات مما أدى إلى هلاك 75 % منها بعد 8 ايام من المعاملة وقضت جميع اليرقات في اليوم العاشر وقد رجح إلى ان ذلك يعود ان الزيت العطري يسبب خللا في التوازن الهرموني في اليرقات عندما تتغذى عليه بخلطه مع غذائها وقد تنتج شرانق مشوهة .

(4-2-1-2) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية مع عدم وجود اغطية أطباق البتري:

جدول (4 – 5) تأثير مستخلص الزيت الطيار لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس *p.h.* مع رفع الاغطية عن اطباق البتري.

المستخلص الزيت الطيار	وقت القتل	تركيز مستخلص الزيت الطيار بدون غطاء			معدل المستخلص الزيت الطيار
		5ppm	10ppm	15ppm	
نبات الميرمية	1 ساعة	10.00	40.00	60.00	
	2 ساعة	40.00	70.00	80.00	

	4 ساعة	70.00	100.00	100.00	44.66
	8 ساعة	100.00	0.00	0.00	
	12 ساعة	0.00	0.00	0.00	
نبات اللافندر	1 ساعة	10.00	30.00	70.00	46.00
	2 ساعة	30.00	40.00	100.00	
	4 ساعة	50.00	80.00	0.00	
	8 ساعة	80.00	100.00	0.00	
	12 ساعة	100.00	0.00	0.00	
معدل التركيز		49.00	46.00	41.00	

معدل وقت القتل					
1 ساعة	2 ساعة	4 ساعة	8 ساعة	12 ساعة	
36.66	60.00	66.66	46.66	16.66	

LSD				
المستخلص الزيت الطيار	وقت القتل	التركيز	التداخل	
2.8808	4.5549	3.5282	11.157	
غ.م	0.05	0.05	0.05	مستوى المعنوية

أشارت النتائج في الجدول رقم (4 – 5) إلى كفائة مستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية في مكافحة قمل الرأس مع عدم وجود اغطية اطباق بتري ،حيث لوحظ ان لمستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عند التراكيز(5ppm)و(10ppm) كفاءة اكبر من مستخلص زيت نبات اللافندر عند نفس التراكيز حيث لم تتجاوز المدة اربع ساعات في القضاء على جميع الطفيليات عند التركيز(10ppm) للميرمية ونفس الحال عند معاملتها بمستخلص الزيت الطيار لنبات اللافندر وبنفس التركيز(10ppm) كما لوحظ قتل جميع الطفيليات خلال ثمان ساعات من المعاملة بمستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عند التركيز(5ppm) بينما اظهر مستخلص الزيت الطيار لنبات اللافندر كفاءة اقل في المكافحة حيث بقيت الحشرات حتى 12 ساعة عند نفس التركيز(5ppm) .

بينما اظهر مستخلص الزيت الطيار لنبات اللافندر كفاءة اعلى من مستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عند التركيز(15ppm) اذ تم قتل جميع الطفيليات في الطبق خلال ساعتين فقط في حين قتلت الطفيليات

خلال اربع ساعات من المعاملة بمستخلص الزيت الطيار لنبات الميرمية عند التركيز (15ppm).،ولم يلاحظ اي تأثير معنوي لنوع النبات عند تحليل البيانات احصائيا .

وعند مراقبة الوقت لوحظ زيادة في نسب الهلاك بزيادة ساعات التعرض للمستخلص وقد لوحظ ان الوقت الأمثل والذي شهد اكبر نسب هلاك هو اربع ساعات من المعاملة حيث وصل معدل الهلاك إلى (66.66%) كما لوحظ من التفسير الاحصائي هناك فروق معنوية بين الاوقات التي تم اعتمادها في الدراسة الحالية وهو(4.5549) عند مستوى معنوية (0.05) .

اما فيما يخص التراكيز المتبعة فقد وجد سرعة في نسب الهلاك بزيادة التركيز المعتمد في التجربة فكلما زاد التركيز قلت عدد الساعات التي قضيت فيها الحشرات كما بين التحليل الاحصائي هناك تاثير معنوي (3.5282) للتركيز على معدل الهلاك .

ولوحظ ان للتداخل تاثير معنوي(11.157) بين العوامل الداخلة ضمن الدراسة (نوع النبات،تركيز المستخلص، الوقت اللازم للقتل) عند مستوى معنوية (0.05) .

من الجدير بالذكر ان هذا التفاوت الذي حدث وانخفضت فعالية الزيوت في مكافحة الطفيلي عندما تم رفع الاغطية عن الاطباق يؤكد ان الزيت الطيار يعمل بكفاءة اعلى عند اتباع طريقة Micro-method atmosphere وهذا ماكده (Yang *et al.*, (2004 الذي أشار إلى ان التأثير القاتل للزيوت الطيارة نتيجة لعملها في مرحلة البخار لذا يكون تاثير الزيوت الطيارة على قمل الرأس اكثر فاعلية عندما يتم حفظها في العبوات المغلقة مقارنه بالعبوات المفتوحه .

كما ان التفاوت بين النباتين والانخفاض الذي شهده زيت اللافندر في مكافحة قمل الرأس عندما تمت المعاملة بدون اغطية يعود إلى ان الزيت الطيار لنبات اللافندر يمتلك حرارة تبخير اقل من الزيت الطيار لنبات الميرمية وهذا ما أكد عليه Duce *et al.*, (2017) عن طريق دراسته للسلوك الحراري لزيوت اللافندر والمريمية وغيرها من الزيوت الطيارة لاحظ أن اللافندر يتبخر بشكل أسرع من أي عينة أخرى تم اختبارها.

(4-2-2) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بالمستخلص الكحولي لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية):

جدول (4 – 6) تأثير المستخلص الكحولي لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس .

المستخلص الكحولي	وقت القتل	تركيز المستخلص الكحولي			معدل المستخلص الكحولي
		%1	%5	%10	
نبات الميرمية	5 ساعات	20.00	60.00	100.00	43.33
	10ساعات	60.00	80.00	0.00	
	15 ساعة	100.00	100.00	0.00	
	24 ساعة	0.00	0.00	0.00	
نبات اللافندر	5 ساعات	20.00	40.00	60.00	51.66
	10ساعات	50.00	70.00	100.00	
	15 ساعة	80.00	100.00	0.00	
	24 ساعة	100.00	0.00	0.00	
معدل التركيز		53.75	56.25	32.50	
معدل وقت القتل		5 ساعات	10ساعات	15 ساعة	24 ساعة
		50.00	60.00	63.33	16.66
LSD		المستخلص الكحولي	وقت القتل	التركيز	التداخل
		3.0591	4.3262	3.7466	10.597
مستوى المعنوية		0.05	0.05	0.05	0.05

لوحظ هناك كفاءة للمستخلص الكحولي للنباتين في مكافحة قمل الرأس مع ارتفاع في نسبة القتل لنبات الميرمية حيث تم قتل جميع الطفيليات خلال خمس ساعات عند تركيز (10%) بينما تجاوزت ذلك الوقت بخمس ساعات عند المعاملة بنفس التركيز لنبات اللافندر اي بعد عشر ساعات من المعاملة هلكت جميع الطفيليات .

بينما تكافأ النباتين في المدة اللازمة للقتل عند التركيز الاوطأ وهو (5%) فخلال (15) دقيقة هلكت جميع الطفليات لكلا المستخلصين .

بينما لوحظ هناك فرق في الوقت اللازم لهلاك جميع الطفيليات في التركيز الاقل للمستخلصين ففي حالة المعاملة بالمستخلص الكحولي لنبات الميرمية عند التركيز (1%) هلكت الطفيليات خلال (15) ساعة بينما استغرقت (24) ساعة حتى هلكت الطفيليات عند المعاملة بالمستخلص الكحولي للافندر .

ومن التحليل الاحصائي تبين ان هناك فرق معنوي لنوع النبات (3.0591) عند مستوى معنوية (0.50) والذي يعطي الافضلية لنبات الميرمية كما وجد ان لمدة التعريض اللازم لموت الطفيليات تأثير عالي المعنوية (4.3262) .

كما واظهر التحليل الاحصائي فروق معنوية بمعدل (3.7466) بين التراكيز المعتمدة فكلما زاد التركيز قلت ساعات اللازمة للموت اي ان للتركيز تاثير ايجابي على الهلاك والذي يعطي الافضلية للتركيز الاعلى وهو (10%) الذى شهد اكبر نسبة قتل في اقل وقت .

واوضح التحليل الاحصائي ان هناك تداخل عالي المعنوية (10.597) بين العوامل الثلاثة (نوع النبات ، الوقت،التركيز المعتمد) اذ بتداخل تاثير تلك العوامل يمكن الحصول على نموذج فعال في المكافحة والذي اظهر ان للمستخلص الكحولي لنبات الميرمية بتركيز (10%) خلال خمس ساعات هي الظروف الأمثل للهلاك.

اظهر الجدول (4 – 6) تاثير واضح لجميع التراكيز التي تم اعتمادها للمستخلص الكحولي لكلا النباتين (اللافندر والميرمية) حيث اثر المستخلص بشكل معنوي على البالغات من الحشرات مع الوقت اللازم للتعرض حيث زادت نسب الهلاك بارتفاع التركيز المعتمد مع زيادة ساعات التعرض ،من الجدير بالذكر ان الدراسة الحاللية كانت متوافقة مع ما اكده مهنا 2020 عند معاملة قمل الرأس بالمستخلصات لنباتات الكالبتوز واكليل الجبل والاوريجانو .

(4-2-3) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* المائي لأزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية):

جدول (4 – 7) تأثير المستخلص المائي لنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس*p.h.* .

المستخلص المائي	وقت القتل	تركيز المستخلص المائي			معدل المستخلص المائي
		%1	%5	%10	
نبات الميرمية	5 ساعات	20.00	20.00	40.00	50.83
	10ساعات	30.00	40.00	60.00	
	15 ساعة	50.00	70.00	60.00	
	24 ساعة	60.00	60.00	100.00	
نبات اللافندر	5 ساعات	0.00	0.00	0.00	33.33
	10ساعات	20.00	20.00	30.00	
	15 ساعة	40.00	50.00	50.00	
	24 ساعة	50.00	70.00	70.00	
معدل التركيز		33.75	41.25	51.25	
معدل وقت القتل	5 ساعات	10ساعات	15 ساعة	24 ساعة	
	13.33	33.33	53.33	68.33	
LSD	المستخلص المائي	وقت القتل	التركيز	التداخل	
	7.1087	10.053	8.7063	24.625	
مستوى المعنوية	0.05	0.05	0.05	0.05	

أشارت النتائج الواردة في الجدول (4 – 7) إلى ان المستخلص المائي اقل المستخلصات فعالية في مكافحة قمل الرأس اذ تجاوز المستخلص ال (24) ساعة لهلاك جميع الطفيليات لمختلف التراكيز باستثناء التركيز (10%) لنبات الميرمية الذي كان فعال في القضاء على القمل خلال ال (24) ساعة بينما لم تتجاوز نسب الهلاك (60%) في التركيز الاقل (1%),(5%) لنفس النبات ،ولم تتخطى معدلات الهلاك ال (70%) لجميع التراكيز

في حالة المستخلص المائي لنبات اللافندر وقد أشار التحليل الاحصائي إلى ان لنوع النبات تأثير عالي المعنوية (7.1087) عند مستوى معنوية (0.05) والذي يعطي الافضلية لنبات الميرمية في حالة المستخلص المائي .

يلاحظ من الجدول اعلاه ان لمدة التعريض تأثير في نسب الهلاك فكلما زادت مدة التعريض ارتفعت معدلات هلاك الحشرات و لمدة التعريض احصائيا فروق معنوية (10.053) عند مستوى دلالة (0.05) والذي أشار إلى ان افضل وقت والذي حقق اعلى نسب قتل لكلا النباتيين هو (24) ساعة في حالة الاستخلاص المائي البارد .

و أشار الجدول إلى ان التراكيز تؤثر معنويا على نسب الهلاك ففي حالة التركيز الاعلى (10%) تحقق اعلى نسب قتل لكلا النباتين كما وجدت النتائج الاحصائية فروق معنوية بين التراكيز المختلفة (8.7063) .

ومن الجدول السابق يلاحظ تداخل بين العوامل الثلاثة نوع النبات والوقت والتركيز تداخل عالي المعنوية (24.625) . الا ان نسب هلاك الحشرات لم تتجاوز 70 % بعد 24 ساعة من المعاملة .

لوحظ هناك تاثير لاباس به في هلاك وقتل طفيلي قمل الرأس بنسب متفاوته زادت بزيادة الوقت والتركيز المتبع ،الا ان النبات يكون اقل كفاءه عند الاستخلاص المائي من الاستخلاص الايثانولي قد يرجع السبب إلى اختلاف نوع المركبات التي يتم استخلاصها والتي قد تغيب ولاتذوب في مذيب معين بينما تظهر وبتراكيز عالية في مذيب اخر وهو الكحول الايثانولي في الدراسة الحالية .

(4-2-4) تـأثير معاملـة قمـل الـرأس فـي الإنسـان *p.h.* بالمستخلصـات النباتيـة بـدمج المستخلصات مع بعضها(الفعل التأزري).

(4-2-4-1) تأثير معاملة قمل الرأس في الإنسان *p.h.* بمستخلص الزيت الطيار للنباتين معاً(أزهار نبات اللافندر واوراق نبات الميرمية) .

جدول (4 – 8) تأثير الفعل التأزري للزيت الطيار لنباتي (اللافندر والميرمية) في مكافحة قمل الراس*p.h*.

الوقت	نسبة القتل
	تازري زيت طيار
10دقائق	20.00
20 دقيقة	40.00
30 دقيقة	70.00
ساعة	90.00
ساعتان	100.00
LSD	16.272
P (VALUE)	0.05

أشارت النتائج الواردة في الجدول رقم(4- 8) إلى كفاءة وقوة الفعل التأزري الذي اظهره الزيت الطيار للنباتين فقد أدى التازر بينهما الي تسريع عملية الهلاك رغم عدم وجود الغطاء فبعد ان كانت تتم عملية الهلاك بعد عدة ساعات بدون غطاء للنبات الواحد لم تتجاوز الساعتين لهلاك جميع الطفيليات في الطبق واظهر التحليل الاحصائي تأثير عالي المعنوية (16.272) عند مستوى معنوية (0.05)

اتفق ذلك مع Wells *et al.*, (2018) الذي أكد ان فعالية الزيوت الطيارة في مكافحة الحشرات تكمن في التأزر بين مكوناتها الفعالة.

ومن الامور المظهرية التي لوحظت زيادة حركة الطفيليات بشكل سريع ومحاولة الهروب إلى خارج الطبق والذي قد يعود إلى التاثير السام لهذه المستخلصات والتي تعمل على شل الجهاز العصبي للحشرة ثم هلاك الحشرة أو يمكن ان تتاثر الاجهزة التنفسية للطفيلي بفعل هذه الزيوت وهذا ما أشار اليه ميلز واخرون 2004

Eucalyptol هو الاسم الشائع لـ monoterpene الأثير الدوري الموجود في الزيوت الطيارة لانواع من النباتات العطرية والتي أظهرت نشاطاً مبيد للحشرات حيث تؤثر على الجهاز العصبي للحشرة (Moretti *et al.*, 2015)

(4-2-4-2) تأثير الفعل التازري للمستخلص الكحولي والمستخلص المائي لكلا النباتين معاً(اللافندر والميرمية) معا والمستخلص الكحولي ايضا لكلا النباتين في مكافحة قمل الرأس في الأنسان *P.h.* .

جدول (4 – 9) تأثير الفعل التازري للمستخلص الكحولي والمستخلص المائي لكلا النباتين(اللافندر والميرمية) معا والمستخلص الكحولي ايضا لكلا النباتين في مكافحة قمل الرأس *P.h.* .

الوقت	نسبة القتل	
	تازري كحولي	تازري مائي
10دقائق	0.00	0.00
20 دقيقة	10.00	0.00
30 دقيقة	30.00	0.00
ساعة	50.00	0.00
ساعتأن	70.00	10.00
3 ساعات	90.00	40.00
5 ساعات	100.00	70.00
12 ساعة	0.00	100.00
LSD	12.239	10.6
P (VALUE)	0.05	0.05

أشارت النتائج الواردة في الجدول (4 – 9) إلى فعالية وكفاءة النباتين معاً ولكلا المستخلصين حيث أدى التأزر بينهما إلى سرعة في المكافحة والقضاء على الحشرة ويلاحظ من الجدول ان الحشرات اخذت تهلك بعد (20) دقيقة في حالة المستخلص الكحولي وخلال الخمس ساعات الاولى هلكت جميعها بتاثير معنوي (12.239)،وكما اوضح الجدول هناك فعالية واضحة للفعل التازري للمستخلص المائي بين النباتين فخلال

الساعتين الاولى اخذت تموت الحشرات وخلال (12) ساعة هلكت جميعها و أشار التحليل الاحصائي إلى فرق معنوي (10.6) .

(4-2-4-3) تأثير المستخلص المائي والكحولي (لنفس النبات) في مكافحة قمل الرأس .

جدول (4 – 10) تأثير الفعل التآزري للمستخلص المائي والكحولي (لنفس النبات) للنباتي اللافندر والميرمية في مكافحة قمل الرأس .

الوقت	نسبة القتل	
	تازري كحولي + مائي لافندر	تازري كحولي + مائي مرمية
ساعة	10.00	0.00
ساعتان	10.00	10.00
5 ساعات	30.00	20.00
10 ساعات	70.00	40.00
20 ساعة	100.00	70.00
30 ساعة	0.00	100.00
LSD	12.579	14.525
P (VALUE)	0.05	0.05

أشارت النتائج في الجدول (4 – 10) إلى ان للفعل التازري بين المستخلصين المائي والكحولي لنفس النبات تأثير لاباس به ، فبعد ساعة واحدة اخذت الحشرات بالهلاك عند المعاملة بمستخلصي نبات اللافندر وساعتين لنبات الميرمية و هلكت جميع الطفيليات خلال 20 ساعة بعد المعاملة بمستخلصات نبات اللافندر و30 ساعة عند معاملتها بمستخلصي نبات الميرمية .

ومن التحليل الاحصائي تبين ان ال LSD = 12.579 لنبات اللافندر و 14.525 لنبات الميرمية عند P(VALUE)=0.05 .

(4-2-4-4) مقارنة بين الفعل التازري لكلا النباتين اللافندر والميرمية بثلاث طرق من الاستخلاص (المائي والكحولي والزيت الطيار) للنباتات مقارنة بعلاج Dimethicone المأخوذ من الصيدلية .

جدول (4 – 11) مقارنة بين الفعل التازري لكلا النباتين اللافندر والميرمية بثلاث طرق من الاستخلاص (المائي والكحولي والزيت الطيار) للنباتات مقارنة بعلاج Dimethicone المأخوذ من الصيدلية في مكافحة قمل الرأس .

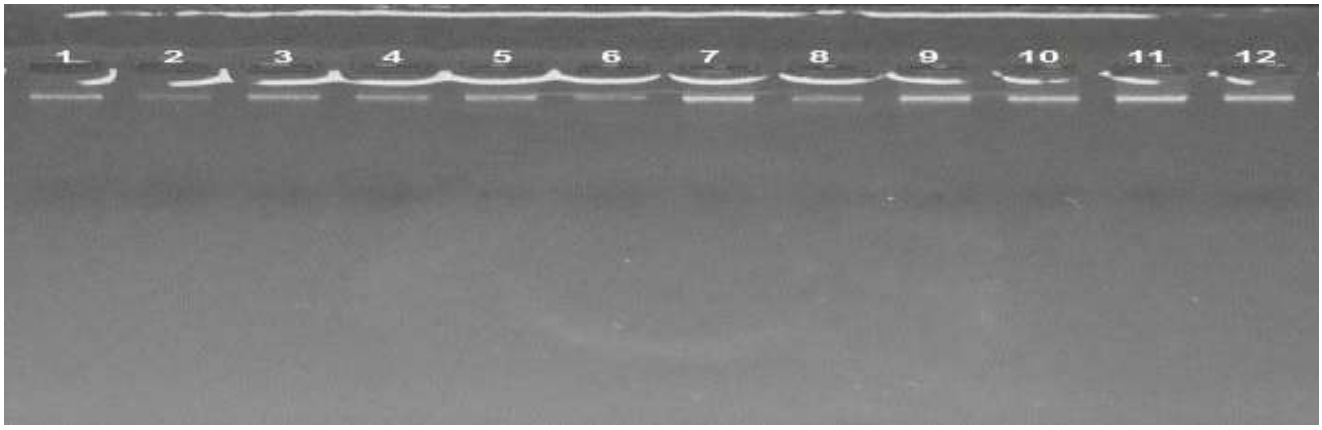
المعاملة	نسبة القتل
تازري كحولي	50.00
تازري مائي	27.50
تازري زيت بدون غطاء	64.00
العلاج Dimethicone	50.00
LSD	11.168
مستوى المعنوية	0.05

أشارت النتائج الواردة في الجدول (4 –11)الى ان اعلى نسب قتل اظهرها الفعل التأزري للزيت الطيار والذي اعطى معدل قتل (64.00%) يليه التازر الكحولي للنباتين والذي يضاهي العلاج المستخدم والمأخوذ من الصيدلية لكل منهما معدل قتل (50.00%) اما اقلها فهو الفعل التازري للمستخلص المائي للنباتين والذي أشار إلى نسبة قتل (27.50%) ومن النتائج الاحصائية وجدت فروق معنوية بين المستخلصات النباتية (11.168) عند مستوى معنوية (0.05) .

(4-3)نتائج الكشف الجزيئي لجين المايتو كوندريا Cox1 لقمل الرأس في الإنسان *p.h.*

شملت نتائج الكشف الجزيئي لقمل الرأس في الإنسان ***p.h.*** DNA من اثنتي عشر حشرة ،تم اخذها من مناطق الدراسة الاربعة بواقع ثلاث عينات لكل منطقة وتم تضخيم هذا الحامض النووي باستخدام تقنية تفاعل البوليميرز المتسلسل PCR .

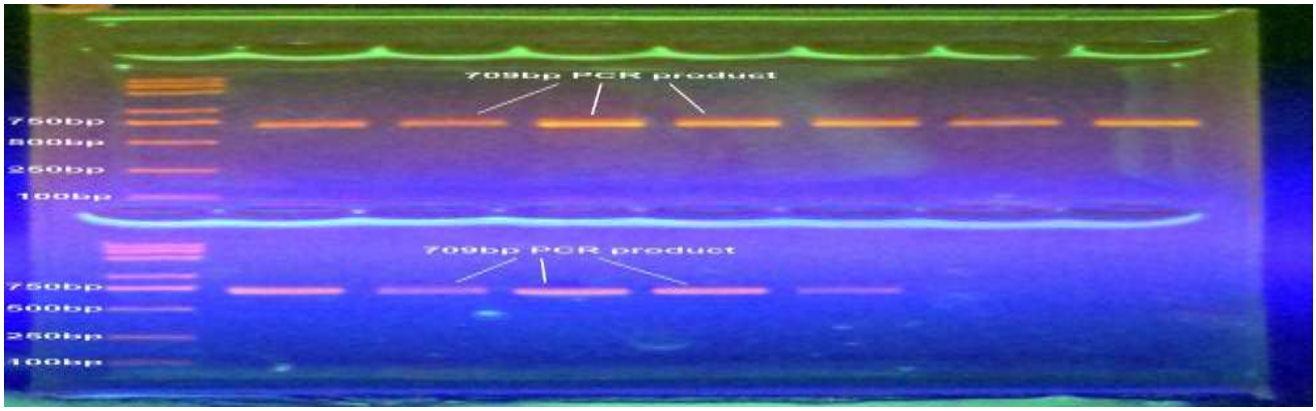
(4-3- 1) تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل(pcr)



صورة(4 - 1) توضح مدى نقاوة الحمض النووي الذي تم استخلاصه وتضخيمه .

تم ألكشف عن مدى نقاوة DNA بعد عمل PCR والذي اضهر نقاوة عالية عند الكشف عنه بجـــــهاز (spectrophotometer) على طولين موجيين (260 و 280) نانومتر، إذ أضهر الحامض النووي (DNA) المستخلص نقاوة وكانت نسبة الإمتصاصية (1.7– 2.0) (Viljoen *et al.*, 2006).

(4-3- 2) الترحيل الكهربائي :

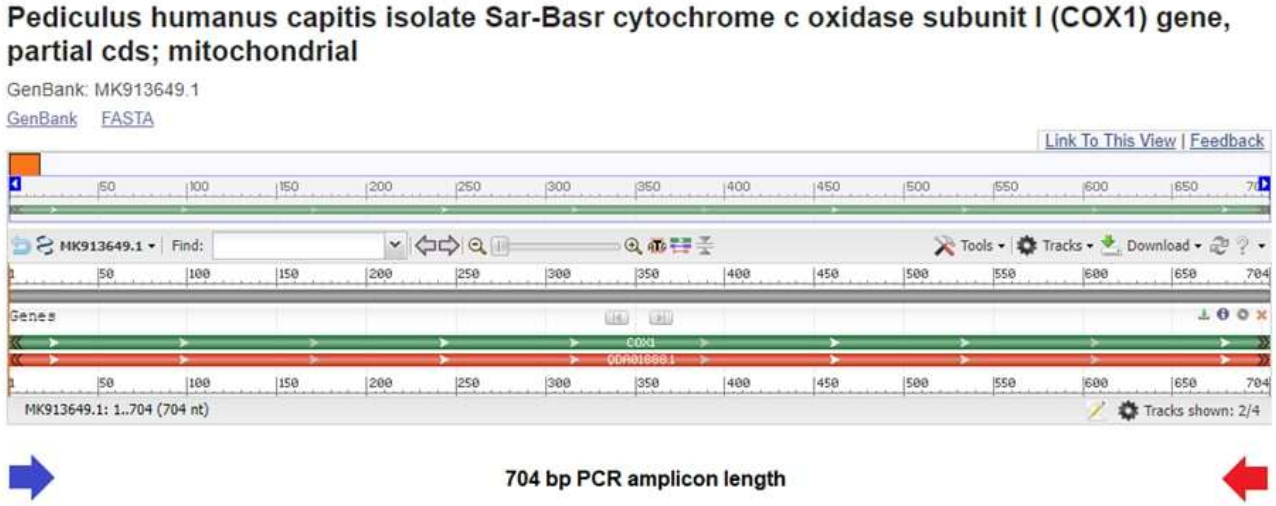


صورة(4 - 2) توضح حزم جين (Cox1) لحزم الحمض النووي التابع للمايتوكوندريا (COX1) بعد ان تم ترحيلها على هلام الاكاروز .

تـم الكشـف الجزيئـي لجميـع عينـات الدراسـة باسـتخدام تقنيـة تفاعـل البلمـرة المتسلسـل PCRللجينـوم (COX1) اذ توضح صورة رقم (4-2) الترحيل الكهربـائي لنـواتج الجين بعد تضـخيمها باسـتعمال تقنيـة PCR واظهرت حزم الجين عندما تم ترحيلها على جل الاكاروز حيث يظهر العمود الأول الدليل الحجمي بحجم 100 إلـى 2000 bp بينمـا تمثل الحـزم ال 12 الباقيـة بحجم 704bp العينـات فـي جين العينـات الموجبـة من جين Cox1 .

(4-3-3) تحليل الPCR sequencing :

تم الكشف عن جين المايتو كوندريا Cox1 لأهمية هذا الجين واثره في التنوع الجيني وحدوث الطفرات في عينات قمل المختلفة وكذلك انواع أخرى من الحشرات .اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان حجم قطعة الدنا المدروسة للجين المستهدف والبالغة بعد التضخيم bp(704) متشابة في تسلسلاتها بنسبة (99%) عند مقارنتها مع تسلسلات الحمض النووي المرجعية (GenBank acc. MK913649.1)،حيث اظهرت نتائجنا عن ظهور خمس طفرات119 C> G، 177T> G، 195A> G، 277T> C ، و 336 T> A. واظهرت ثلاثة من هذه الطفرات تغايير على مستوى الاحماض الامينية بينما وصفت التغايريين الاخريين بانها صامته .



الشكل(4-1) تحديد الطول الكلي للموقع المستهدف من الجين ضمن ال NCBI وتم تأكيد بداية ونهاية الموقع المستهدف المشمول بالدراسة الحالية وهو الاكثر تطابقا مع تسلسلات الجين المستهدف ضمن الدراسة الحالية

غطى الموضع الدقيق لـ amplicon 704 bp جزئيًا جزءًا من جين Cox1 ضمن التسلسل الجيني ***p.h*** . (GenBank acc. no. MK913649.1). يشير السهم الأزرق إلى نقطة البداية لل amplicon بينما يشير السهم الأحمر إلى نقطة النهاية الخاصة به.

بعد وضع متواليات amplicon 704 bp ضمن التسلسلات الجينية لـقمل الرأس ***p.h.*** ، تم تمييز تفاصيل تسلسلها ، كما تم تحديد الطول الإجمالي amplicons الذي تم تضخيمه.

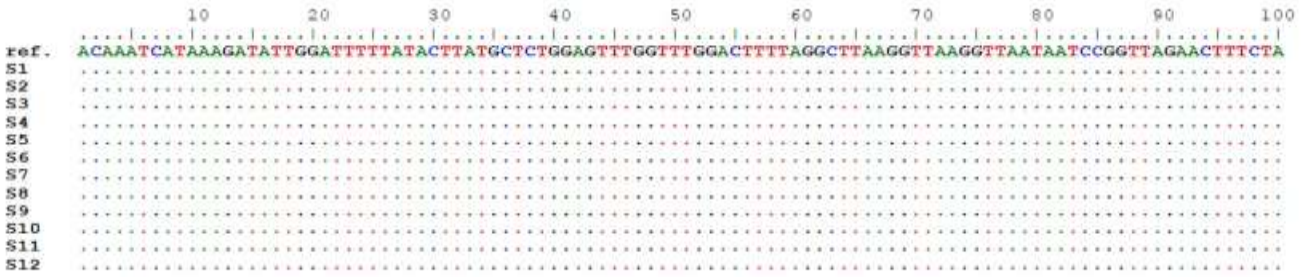
الجدول. موضع وطول لحجم القطع المضخمة تفاعل البوليميراز المتسلسل 704 bp التي تستخدم لمضاعفة جزء من جين Cox1 ضمن المتواليات الجينية .(GenBank acc. no. MK913649.1) *p.h c.*

Amplicon	Reference locus sequences (5′ - 3′)	length
COX1 gene nucleic acid sequences	*ACAAATCATAAAGATATTGGATTTTTATACTTATGCTCTGGAGTTTGGTTT GGACTTTTAGGCTTAAGGTTAAGGTTAATAATCCGGTTAGAACTTTCTAGAA CAGGCTTGCTTTTGTCTGATAGACACCTATATAACGTATTTGTTACTTCTCA CGCTTTTGTAATGATTTTTTTTATAGTTATGCCTGTAATAATAGGCGGTTTT GCAAATTGATTAGTTCCTTCAATATTAGGGTCTCCAGATATAGCATTTCCTC GTATAAATAATATGAGTTATTGACTTCTCACACCCTCTGGGATTTTGCTTAT TAGTAGCTCATTTGTTCAAGGTGGTGTGGGTACTGGCTGGACTGTTTATCCC CCTCTTAGGTCTCTAGAAGGCCAACCTTCTGTTTCAGTTGATTTAGCTATTT TAAGTCTTCATTTAGCAGGAGTGAGTTCGATTTTAGGGTCAGTAAATTTTAT TAGAACTATTTTTAACATATGGCCTCAATATTTTGGCTTAGTTCGACTGCCT TTATTTTGCTGGAGAGTGTTGGTAACAGCCTTTTTATTATTACTGTCACTTC CAGTTTTAGCTGGAGCTATTACAATGCTCTTAATAGACCGTAATTTCAATTG CTCATTTTTTGATCCTTTAGGGGGTGGTGATCCTGTTTTATACCAACATTTA TTTTGATTTTTTGGACATCCTGAAGTTTA**	704 bp

* The forward primer is placed in a reverse complement direction
** The reverse primer is placed in a forward direction

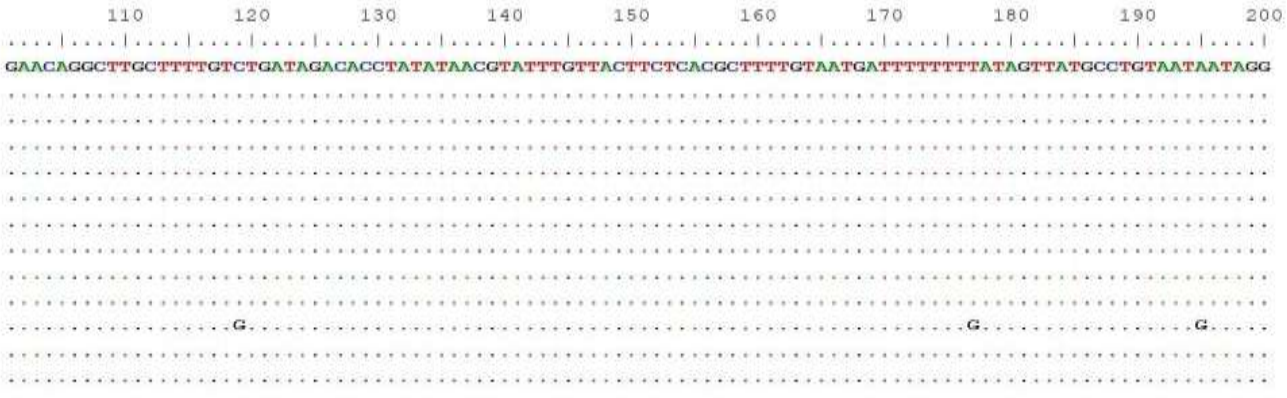
الشكل(4-2) يوضح تسلسل الحمض النووي لجين Cox1 المرجع المثبت في بنك الجينات العالمي:

كشفت نتائج التحليل لـ (704 bp) عن وجود خمس متغيرات للحمض النووي ممثلة بخمس بدائل للحمض النووي في مواضع متغيرة للعينات التي تم تحليلها بالمقارنة مع متواليات الحمض النووي المرجعية الأكثر تشابهًا (الشكل 4-1).



الشكل(4 – 3) يوضح تتابعات جين Cox1 من(1 – 100).

اظهرت النتائج هناك تطابق(100%) بين متواليات الجين المعني (Cox1) لل(100bp) الاولى اي بداية الجين مع المتواليات المرجعية المعتمدة ولم يعثر على اي من المتغاييرات ضمن هذه القواعد .

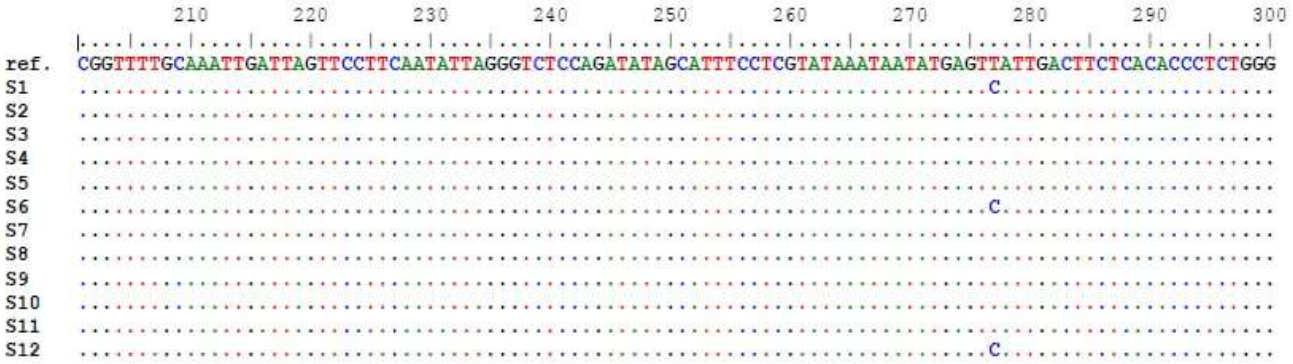


الشكل(4-4) يوضح التغاير الحاصل عند التسلسلات (100 – 200) من الجين (Cox1).

بينما تظهر النتائج في الشكل 4- 3 والتي شملت القواعد (100 – 200) هناك ثلاثة متغاييرات في تسلسل القواعد والتي انحصرت في العينة (S10) عند القواعد cytosine و thymine و Adnine في متواليات المرجع في بنك الجينات العالمي كالتالي:

1. Cytosine والتي اصبحت guanine عند القاعدة 119 ويرمز لذلك التغاير بـ (C>G119).
2. Thymine اصبحت guanine عند القاعدة 177 ويرمز للتغاير بـ(T>G177).
3. Adnine اصبحت guanine عند القاعدة 195 ويرمز لها بـ(A>G195).

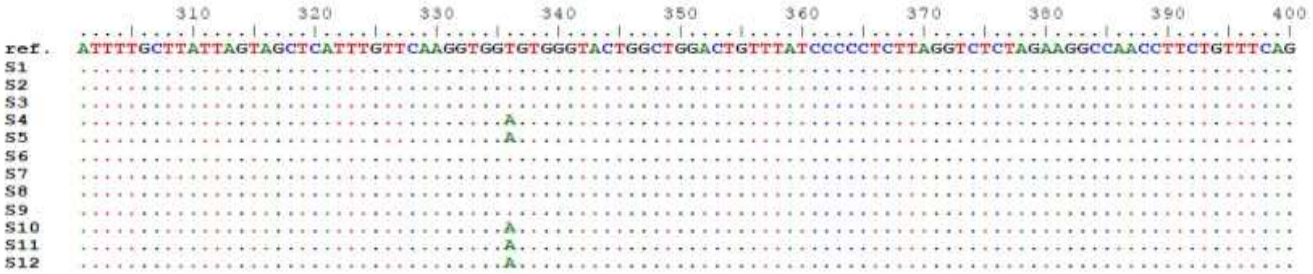
اي ان هناك ثلاثة متغاييرات في نفس العينة على مستوى القواعد والتي تحولت جميعا إلى القاعدة guanine



الشكل (4 – 5) يوضح التغاير الحاصل عند التسلسلات (200 – 300) من الجين (Cox1).

اظهرت النتائج في الشكل (4 – 5) هناك ثلاثة متغايرات حدثت في ثلاثة عينات مختلفة (S1,S6,S12) في نفس الموقع من الجين (COX1) عند القاعدة (277) والتي غيرت القاعدة thymine إلى القاعدة Cytosine عند القاعدة رقم (277) والتي يرمز لها(T>C277).

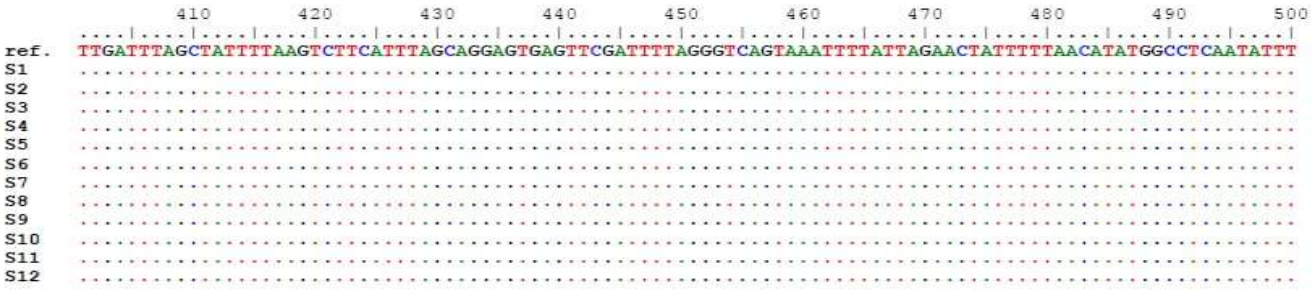
قد يرجع ذلك إلى ان العينات الثلاثة ورغم من اختلاف مواقع جمعها تعود إلى نفس الاصل والمنشأ .



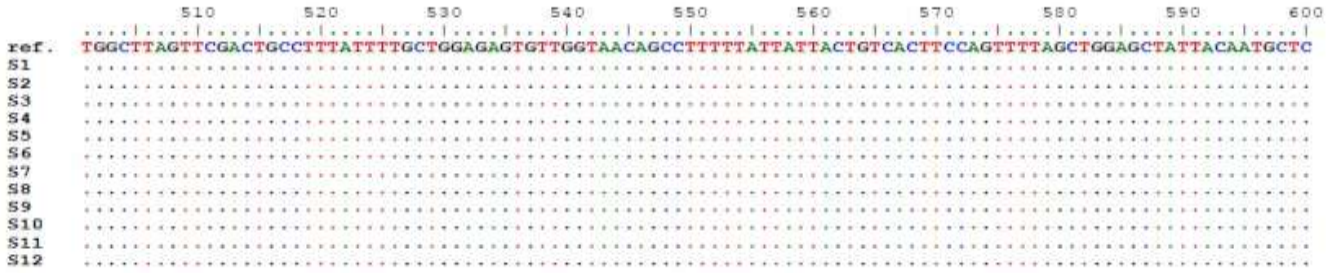
شكل(4 – 6) يوضح التغاير الحاصل عند التسلسلات (300 – 400) من الجين (COX1) من المايتوكوندريا .

أشارت النتائج الواردة في شكل (4 – 6) إلى وجود خمس طفرات حدثت في عينات مختلفة (S4,S5, 10,11,12) عند الموقع (336) من الجين (Cox1) وفي جميع العينات غيرت الطفرات القاعدة thymine إلى Adnine

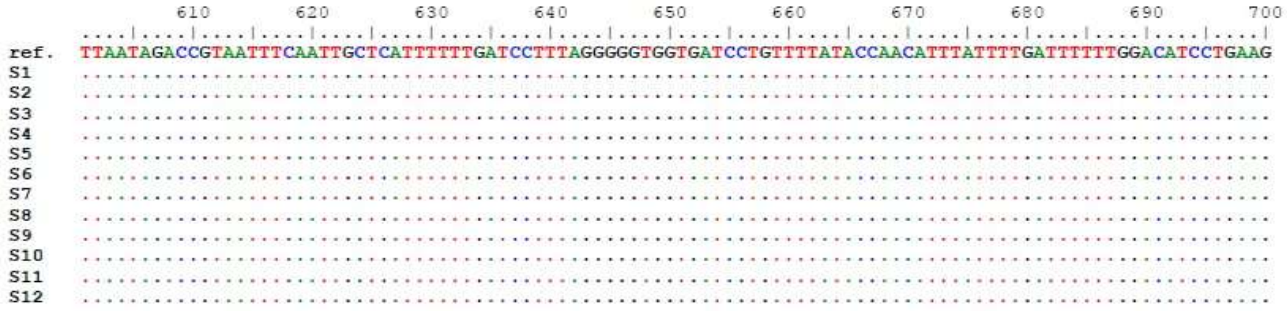
قد يعود التشابه في حدوث الطفرات للعينات الثلاثة الاخيرة (S10,S11,S12) إلى التقارب المكاني بين العينات المدروسة لاسيما ان العينات الثلاثة الاخيرة استحصلت من نفس الموقع والمنطقة الجغرافية اي أنها غالبا ما تكون قد انحدرت من نفس الاصل أو المنشأ وانها تعود إلى السلالة ذاتها.



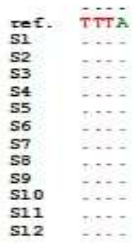
شكل(4-7) يوضح تطابق التسلسلات (400 – 500) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI .



شكل(4-8) يوضح تطابق التسلسلات (500 – 600) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI .



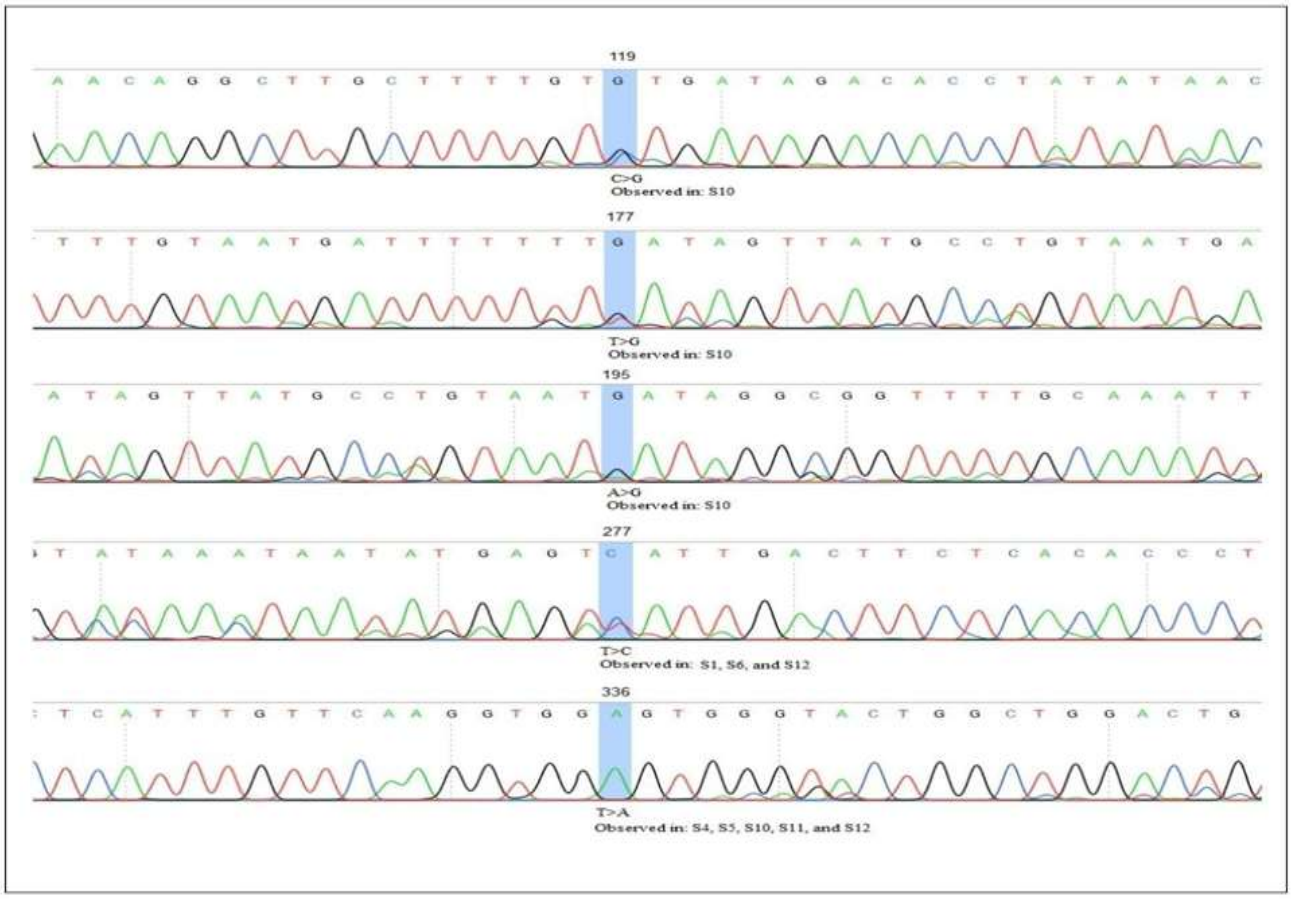
الشكل(4-9) يوضح تطابق التسلسلات (600 – 700) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI .



الشكل(4-10) يوضح تطابق التسلسلات (700 – 704) من جين (COX1) مع تسلسلات المرجعية في NCBI .

الشكل رقم (4-7) (4-8)(4-9)،(4-10) يوضح تطابق تسلسلات 400 – 704 من جين المايتوكوندريا Cox1 للعينات المدروسة تماما مع التسلسلات المرجعية ضمن بنك الجينات العالمي NCBI وعدم وجود تغاييرات تؤدي إلى حدوث الطفرات .

يلاحظ من تحليل البيانات السابقة وجود خمسة أنواع مختلفة من الأحماض النووية، كانت المتغيرات الملاحظة C> G 119، 177T> G، 195A> G، 277T> C ، و 336 T> A. تم اكتشاف ثلاثة من هذه المتغيرات (C> G119 و T> G177 و A> G195) فقط في عينة S10 ، بينما تم توزيع المتغيرين الأخرين بشكل متنوع في الآخر (S1 و S4 و S5 و S6 و S11 و S12) عينات. لم يتم العثور على هذه المتغيرات الملحوظة في العينات التي تم تحليلها في التسلسلات المرجعية المقابلة. لتأكيد هذه الاختلافات ، تم التحقق من التسلسل اللوني للعينات التي تم فحصها ، وتم عرض المخططات اللونية لتسلسلهم وفقًا لمواضعهم في القطعة المضخمة PCR



الشكل(4-11) يوضح الرسم اللوني لتسلسل .DNA p يشير الحرف "S" إلى رمز العينات التي تم فحصها والتي تحتوي على هذا المتغير في هذه الدراسة.

وعند مقارنة هذه المتغايرات مع تسلسلات المصدر في ال NCBI لم يتم العثور على هكذا تغاييرات وهذا ما أكد أنها طفرات جديدة على مستوى النيكلوتيدات في جين المايتوكوندريا المعروف باسم (Cox1) بينما تطابقت بقية التسلسلات لنفس الجين في العينات مع المرجع .

لتأكيد هذه الاختلافات ، تم التحقق من التسلسل اللوني للعينات التي تم اختبارها ، بالإضافة وتم عرض المخططات اللونية لتسلسلها وفقًا لمواضعها في الجزء الذي تم تضخيمه بتقنية ال PCR (الشكل4-11).

تشير الالوان إلى نوع القاعدة النيتروجينية كالتالي :

اللون الاخضر يمثل القاعدة Adnine (A) ،اللون الازرق يمثل القاعدة Cytosine (C) ،اللون الاسود يمثل القاعدة guanine (G) واللون الاحمر يمثل القاعدة thymine (T) .

تم تحليل التباينات في الحمض النووي المستهدف كخطوة اضافية لتحديد ما إذا كان هذا التغيير أدى إلى طفرات محتملة في مواضعها المقابلة في الوحدة الفرعية cytochrome c oxidase subunit I تمت ترجمة

جميع تسلسلات الحمض النووي لعينات الدراسة التي تم تضخيمها amplified S1 to S12 PCR إلى تسلسلات الأحماض الأمينية المقابلة لها في تسلسلات المرجع (الشكل 4-12).

شكل رقم (4-12) يوضح مقارنة تسلسلات الحمض النووي لعينات الدراسة الحالية التي تم تضخيمها amplified S1 to S12 PCR إلى تسلسلات الأحماض الأمينية المقابلة لها في تسلسلات المرجع .

تم تحليل الاختلافات في الحمض النووي لتحديد ما إذا كان هذا الاستبدال أدى إلى تغيير في مواضعها المقابلة في جين المايتوكوندريا Cox1 تم ترجمة جميع تتابعات ال DNA الخاصة بنتائج ال PCR التي تم تضخيمها سابقاً من S1 إلى S12 إلى تتابعات الأحماض الأمينية المقابلة لها باستخدام مجموعة إكسبسي للترجمة.

أظهرت تسلسلات الأحماض الأمينية عند مقارنتها بتتابعاتها المرجعية في ال NCB أن ثلاثة من متغيرات الأحماض النووية التي تم تحديدها (C> G 119، 177T> G ، A> G195) احدثت وعلى التوالي ثلاث طفرات (p.S> C57، pF > L76 ، و p.Y> H110) في جين المايتوكوندريا Cox1 ، في حين أن المتغيرين الأخرين لم يظهرا اي تحول وكان تأثيرهما صامتاً على البروتين المعدل (ص M82 = و p.G129 =). وفي الوقت نفسه ، فإن العينات الخمس الأخرى (S2 و S3 و S7 و S8 و S9) لم تظهر أي اختلافات في

الحمض النووي يمكن اكتشافها مقارنة بالتسلسلات المرجعية نفسها . ومع ذلك ، فإن تتابعات قمل الرأس عادة ما يغير تسلسله للتكيف مع البيئة المضيفة التي يعيشون فيها.

ومع ذلك ، فإن قمل الرأس في الإنسان عادة ما يغير في هذه التسلسلات للتكيف مع البيئة المضيفة لاسيما مع استخدام المبيدات بشكل مفرط وعلى نحو خاطئ وهي وسيلة يقوي فيها القمل دفاعاته للتكيف مع البيئة ذات المخاطر .

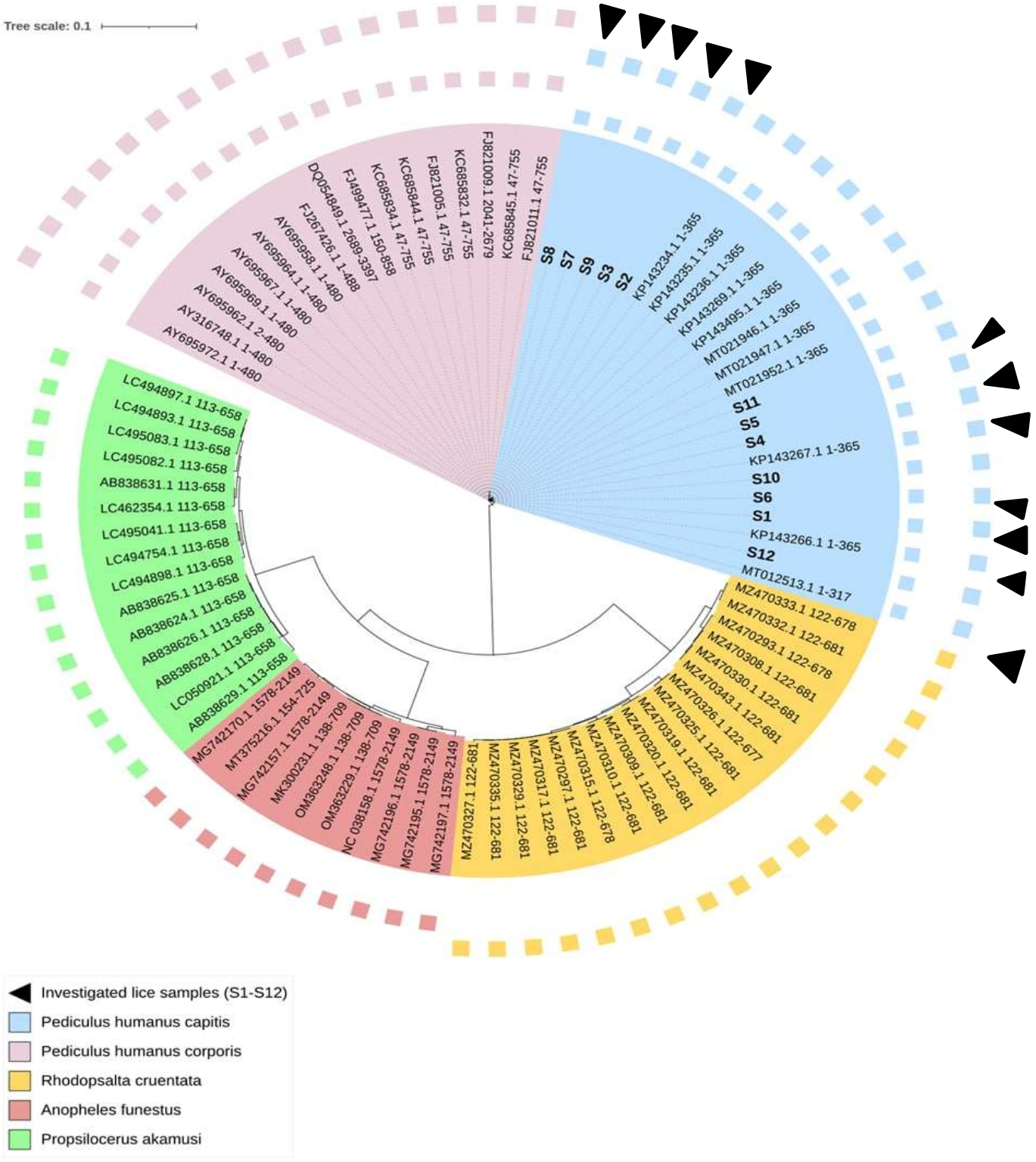
جدول رقم (4-12) يوضح جميع النتائج التي تم الحصول عليها من القواعد 704 bp ضمن جين Cox1 مع الوصف الدقيق لمواضع للطفرات التي تم رصدها في التحليل الجزيئي .

Sample	Native	Allele	Position in the PCR product	Position in the reference amino acid sequences	Type of variation	Variant summary in the reference genome
S10	C	G	119	S57	Missense	p.S>C57
S10	T	G	177	F76	Missense	p.F>L76
S10	A	G	195	M82	Silent	p.M82=
S1, S6, S12	T	C	277	Y110	Missense	p.Y>H110
S4, S5, S10, S11, S12	T	A	336	G129	Silent	p.G129=

تم إيداع جميع تسلسلات Cox1 الاثني عشر التي تم فحصها في ال **NCBI** ، وتم الحصول على أرقام انضمام فريدة لجميع التسلسلات التي تم تحليلها ، بدءًا من (**GenBank OP164660**) الذي تم إيداعه لتمثيل عينة S1 ، إلى (**GenBank OP164671**) الذي تم إيداعه لتمثيل عينة S12 كما موضح في الملاحق من 19 - 30.

(4-3-4) نتائج تحليل الشجرة الوراثية :

تم إنشاء شجرة النشوء والتطور في الدراسة الحالية وفقًا لتغيرات الحمض النووي التي لوحظت في 704 قاعدة نايتروجينية من قطعة جين COX1 التي تم تضخيمها احتوت شجرة النشوء والتطور هذه على عينات من S1 إلى S12 جنبًا إلى جنب مع متواليات أخرى من الأحماض النووية النسبية لتسلسلات *P.h.* .



شكل (4 - 13) شجرة النشوء والتطور الدائرية الشاملة من المتغيرات الجينية لجزء الجين Cox1 المكون من اثني عشر عينة من قمل الرأس في الإنسان .

ويشير كل رمز أو علامة مذكورة اعلاه إلى التالي :

1. يشير المثلث ذو اللون الأسود إلى متغيرات القمل التي تم تحليلها (عينات الدراسة الحالية).
2. تشير جميع الأرقام المذكورة إلى رقم الانضمام إلى GenBank لكل نوع والتي تم تثبيتها لأول مرة في البنك العالمي للجينات .
3. يشير الرقم "0.1" الموجود في الجزء العلوي من الشجرة إلى درجة المدى بين الكائنات الشجرية الشاملة المصنفة.
4. يشير الحرف "S #" إلى رمز العينات التي تم فحصها.

وقد تم دمج العينات المفحوصة جنبًا إلى جنب مع تتابعات أخرى مقاربة لعينات قمل الرأس المشمولة في الدراسة الحالية لتشكيل مجموعة رئيسة واحدة فقط من التسلسلات المدمجة داخل مخطط cladogram.

ومن خلال تلك التتابعات ضمن الشجرة التطورية وجدت كائنات مقاربة في التتابع النيكلوتيدي لعينات الدراسة الحالية كما اظهرت كائنات أخرى تماثل للتسلسلات الحالية من قمل الرأس منها قمل الجسم والتي اضهرت قرابة لتسلسلات قمل الرأس *p.h.* وهذا مايؤكد التماثل ا بين الكائنات الحية المشار إليها داخل نفس الشجرة التطورية.

كما أن استخدام تسلسل الجينات Cox1 في هذه الدراسة قد أعطى مزيدًا من الدلائل على تحديد دقيق للهوية الفعلية لهذه الكائنات. وبالتالي ، فإن هذه الملاحظات تتماشى مع بعضها البعض لدعم ما تم ملاحظته ان عينات قمل الرأس من مصدر جغرافي واحد.

ومع ذلك ، فإن المواضع المتغيرة المشغولة داخل الفرع الرئيس من مخطط cladogram مع مسافات نسجية قريبة تشير إلى وجود تماثل وراثي مرتفع بين جميع متواليات قمل الرأس لسلالات *P. ca.*

وإن هذه الشجرة الشاملة قدمت أدلة شاملة حول الكفاءة العالية لهذه الأجزاء الجينية لتحديد هذا النوع من التوزيع النشئي بكفاءة.

وهذا بدوره يعطي مؤشرًا إضافيًا على قدرة البادئات الخاصة بجين Cox1 المستخدمة حاليًا لوصف P. ca. ومواضعها الدقيقة للتطور.

أشارت هذه النتائج إلى قدرة تتابعات جين Cox1 التي تم تضخيمها على تحديد وجود قمل الرأس دون ظهور تشابه تام مع تتابعات أخرى من الأنواع الأخرى من نفس الجنس أو اجناس أخرى خارج مجاميع قمل الرأس اي انها تابعة لقمل الرأس البشري لاغير . ، العدد الذي تمت المقارنه من خلالها مع عيناتنا ثمانية وسبعون .

لوحظ ان اقرب التسلسلات في جين المايتوكوندريا Cox1 تعود لقمل الجسم و قمل الراس. ترتبط الحقيقة الأكثر إثارة للاهتمام التي لوحظت في عزلات القمل التي تم فحصها بقدرة ال القطعة التي تم تضخيمها من جين المايتوكوندريا على تصنيف تتابعات قمل الرأس . *p.h* في هذا التوزيع الذي تم رصده .

ضمن الفرع الرئيس لـ *p.h.* ، تم دمج واحد وثلاثين سلسلة من نفس النوع. تم تنفيذ تسلسلنا الذي تم فحصه بتوزيعين قريبين داخل نفس الفرع الرئيس بالمقارنة مع الأجزاء الأخرى المستخدمة ، يبدو أن القطعة المضخمة المستندة إلى الجين Cox1 المستخدمة توفر دقة أكبر بكثير في الكشف عن هذا الكائن الحي وتمييزه بمزيد من التفصيل .

أظهرت نتائج العينات في هذا الكليد وجود سلالات مختلفة من متواليات لـ *p.h.* والتي تم إيداعها منها التالي:

KP143234.1 وهي تسلسلات تعود لقمل الرأس وجدت في عينات تمت دراستها في تايلاند لتحديد القمل المتواجد فيها وتم تعيين .cladeA و cladeC الذي تم تقييده لأول مرة من قبل *et* (Sunantaraporn *al.*,2015)

ومن التتابعات التقريبية للتسلسلات في الدراسة الحالية MG742170.1 الذي يعود إلى جين المايتوكوندريا لبعوضة الانوفلس *Anopheles funestus* الناقل لطفيلي الملاريا والذي تم تثبيته في بنك العالمي للجينات من قبل (Jones *et al.*,2018)

أكد (2006),Covacin *et al.*ان ترتيب جينات المايتوكوندريا هو نفسه في معظم الحشرات أو انه يتطابق إلى حد ما مع جينوم اسلافها كما أيد انه لايوجد اختلاف في ترتيب الجينات داخل الاسرة لكن هناك تباين في ترتيب تلك الجينات للنوع وانها يمكن ان تعيد ترتيب هذه التسلسلات .

وكانت تسلسلات الدراسة الحالية قريبة الشبه مع التسلسل الجيني AB838629.1 الذي يعود إلى رتبة من رتب الحشرات وهي البراغيش غير القارضة Diptera: Chironomidae وهو النمط الجيني الاكثر إنتشار ا في اليابان والذي تم تسجيله في بنك الجينات من قبل(Kondo *et al.*,2016)

MZ470333.1 وهي تتابعات قمل الرأس المعروفة في تايلند تم تعيينها من قبل (Sunantaraporn *et al.*,2015)

ومن التسلسلات المثبتة ايضا التتابعات التي وجدت من في كاليفورونيا AY695972.1، التي تعود إلى قمل الرأس عند محاولة معرفة التاريخ التطوري للانسان عن طريق قمل الرأس العالق في الاحفوريات القديمة من قبل (Reed *et al.*, 2004)

في المنطقة المجاورة مباشرة لهذه السلالات المرجعية ، تم توزيع عيناتنا في مواقع مرتبطة ارتباطًا وثيقًا في مسافات وثيقة الصلة. تم الاستدلال من الشجرة اعلاه أن بدائل DNA المكتشفة أظهرت تأثيراً تطوريًا ملحوظًا للتغيرات التي لوحظت في عينات القمل مقارنةً بعينات القمل من النوع البري الأخرى التي تم فحصها.

كان هذا بسبب تحديد مواقع العينات المتحولة (S2 و S3 و S7 و S8 و S9) في وضع متميز بعيدًا عن نظائرها من النوع البري (S1 و S4 و S5 و S6 و S10 و S11 و S12). كانت هذه الاختلافات في تحديد المواقع التطورية بسبب وجود ستة اختلافات في الأحماض النووية في C> G124 ، و T> G 182 ، و A> G 200 ، و T> C 282 ، و T> A 341 ، و T> A 374 في S1 ، و S4 ، و S5 ، و S6 ، و S10 و S11 و S12. تسببت هذه الاختلافات في التغيرات التطورية المرصودة حاليًا في هذه الشجرة. وبالتالي ، تسببت هذه الاختلافات الستة في الأحماض النووية في هذا التغيير الملحوظ بين عينات متحولة (S1 و S4 و S5 و S6 و S10 و S11 و S12) وعينات من النوع الذبول (S2 و S3 و S7 و S8 و S9).

يشير هذا الضرب من مواضع العينات إلى وجود تأثير تطوري طفيف للمتغير الجيني الملحوظ في إحداث انحراف محتمل في الوضع التطوري لعينات القمل هذه.

أشار هذا النوع من تحديد المواقع إلى دور محتمل لمتغيرات C> G124 و T> G 182 و A> 200 G و T> C 282 و T> A 341 و T> A 374 في إحداث انحراف فيما يتعلق بالموضع الأصلي للعينات الأخرى التي احتلت المجموعة الرئيسة من سلاسل قمل الراس.

بالإضافة إلى الفصيلة الرئيسة لقمل الراس، وتسلسل قمل الرأس المجاورة ، تم أيضًا دمج ثلاثة أنواع من الكائنات الحية ، Rhodopsalta cruentata ، و Propsilocerus akamusi ، و Anopheles sp. على التوالى. تم دمج هذه الكائنات الحية الثلاثة في الشجرة كتسلسل خارجي لتقييم المواضع الفعلية للتطور بين كلا الجانبين المتجاورين Pediculus humanus corporis و pediculus humanus capitis ، وتسلسلات الحمض النووي الأخرى لهذه الكائنات الحية الثلاثة. وجود مسافات تطورية ملحوظة بين Pediculus humanus corporis و clades *Pediculus humanus capitis* و Rhodopsalta cruentata و Propsilocerus akamusi و Anopheles sp. أشارت المجموعات الخارجية إلى الدقة العالية لمنتجات PCR المستخدمة حاليًا لتسلسلات Cox1 في الكشف الفعال والتمييز مع الكائنات الحية ذات الصلة.

من الجدير بالذكر أن استخدام التسلسلات الجينية Cox1 في هذه الدراسة قد أعطى مزيدًا من الدلائل على وجود تحديد دقيق لتشخيص هذه الكائنات ، تتوافق هذه الملاحظات مع بعضها البعض لدعم ملاحظتنا للاختلاف في تسلسل القمل الممرض الذي يصيب الإنسان من مصدرين جغرافيين. ومع ذلك ، فإن المواضع المتغيرة المشغولة داخل الفرع الرئيس من مخطط cladogram مع مسافات سلالة قريبة تشير إلى وجود تماثل وراثي مرتفع بين جميع متواليات القمل لسلالات قمل الرأس داخل الفرع المشار إليه. ومع ذلك ، فإن هذه الشجرة الشاملة المستندة إلى الجينات Cox1 قدمت دليلًا شاملاً حول الكفاءة العالية لهذه الأجزاء الجينية لتحديد هذا النوع من توزيع النشوء والتطور بكفاءة. وهذا بدوره يعطي مؤشرًا إضافيًا على قدرة البادئات الخاصة بجين COX

الفصل الخامس الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions and recommendations

الاستنتاجات Conclusions

من خلال النتائج التي توصلت اليها الدراسة جائت بالاستنتاجات التالية :

1. إنتشار الأصابة بقمل الرأس في بعض اقضية محافظة بابل وان اعلى إنتشار كان في قضاء الكفل .
2. اعلى معدل إنتشار لقمل الرأس ظهر في شهر كانون الأول وكانون الثاني.
3. اكثر الفئات العمرية اصابة كانت ضمن 6-8 سنة وان الأناث اكثر تعرضا للاصابة من الذكور.
4. كان للمستخلصات الزيوت الطيارة والمستخلصات الكحولية والمائية لنباتي اللافندر والميرمية تاثير في مكافحة قمل الرأس مع التفاوت بين المستخلصات تبعا لنوع النبات ونوع الاستخلاص وكذلك التركيز المعتمد في اجراء التجارب مع تفوق واضح للزيوت الطيارة التي يليها الاستخلاص الكحولي ثم المائي اقلها كفاءة .
5. اظهرت المعاملة بشكل تأزري بين النباتين وكذلك بين انواع المستخلصات كفاءة اعلى من المستخلص نفسه لو اخذ كل على حدة .
6. ظهور تغاييرات على مستوى الجين مع تشابه بنسبة 99% مع العزلات العالمية في NCBI

التوصيات Recommendations

1. يمكن التقليل من الأصابة بطفيلي قمل الرأس عن طريق التثقيف الصحي والاجتماعي والتفتيش الدوري لتلاميذ المدارس الابتدائية من قبل اللجان الصحية والمنسق الصحي للمدرسة بالاضافة إلى ارشاد وتوجيه الاهالي خلال الاجتماعات التي تجرى لهم داخل المدرسة .
2. امكانية استعمال خليط من مستخلصات نباتية تمتلك زيوت طيارة خاصة بشكل تأزري .
3. اجراء دراسات للتشخيص الدقيق للمادة الفعالة للنباتين اللافندر والميرمية .
4. تطبيق التجارب ميدانيا على المصابين .
5. تجربة المستخلصات النباتية ذات الزيوت الطيارة على جميع مراحل دورة حياة الطفيلي .
6. اجراء التجارب الجزيئية بشكل اوسع .

المصادر References

المصادر العربية :

اسماعيل،يوسف الحاج؛دبدوب،بنان راكان (2014).الافات الحشرية المدرسية.جامعة الموصل - العراق.

الحديثي، اسماعيل عبد الوهاب و عواد ، عبد الحسين حبش(2019).علم الطفيليات.جامعة البصرة - محافظة البصرة - العراق .

الخفاجي،علي حسن عبود(١٩٩٩). إنتشار الطفيليات المعويه وقمل الرأس لدى تلامذة بعض المدارس الابتدائية في قضاء الهاشمية ،محافظة بابل . رسالة ماجستير،كلية العلوم،جامعة بابل:١١٩ صفحة.

الدمنهوري،حسن إبريك(1998).الحشرات وعلاقتها بالانسان. مكتبة الايمان -لطبعة الاولى_ المنصورة - جمهورية مصر العربية.

الزميتي،محمد السعيد صالح(2007).الحد من مخاطر تعرض الأطفال للمبيدات.المكتبة الاكاديمية- الطبعة الاولى- الجيزة-جمهورية مصر العربية

سعد،عوض حنا،اسماعيل،اياد يوسف(1990).علم الحشرات العملي(تركيب وتصنيف).دار الحكمة للطباعة والنشر-اربيل-العراق.

شورب،السيد حسن (2013) . اساسيات علم الحشرات الطبية والبيطرية .المكتبة الاكاديمية. الطبعة الاولى . القاهرة- مصر.

عساني،يحيى؛ العبد الرحمن غسان(2005) .التطفل والطفيليات.جامعة حلب- حلب - سوريا.

عياش،فيروز جبريل(2001).التداوي بالاعشاب الطبية.دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.الطبعة الاولى- العبدلي- عمان-الاردن.

عيسى، مصطفى محمد(٢٠١٥).موسوعة الحشرات.دار دجلة- العراق.

قدو، ابراهيم قدوري؛ عباس ،حسين؛ كمال، مصطفى .علم الحشرات العام. ص 246- جامعة بغداد-بغداد- العراق.

متولي ، حامد بن محمد؛الحواجري،مجدي شعبان علي(2005).مقدمة لدراسة الفونا الحشرية.الباحة - المملكة العربية السعدية.

مجيد،سامي هاشم؛محمود،مهند جميل (1988).النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي.دار الثورة-الطبعة الاولى-العراق.

المعموري،احمد خضير (٢٠٠٠).وبائية الطفيليات المعوية وقمل الرأس لدى تلامذة بعض المدارس الابتدائيه في قضاء المحاويل،محافظة بابل.رسالة ماجستير- جامعة بابل.

منظمة الصحة العالمية .

مولان،عبد اللطيف وسعيد،عصام سعد الله (1987).اساسيات علم الطفيليات العملي.المكتبة الوطنية- بغداد- العراق.

مولان،عبد اللطيف؛ فراج،عباس محمد(2012).علم الحشرات الطبية العملي.مطبعة شهاب- اربيل- العراق.

A

Abbas, A., Abbas, R. Z., Masood, S., Iqbal, Z., Khan, M. K., Saleemi, M. K., ... & Khan, J. A. (2018). Acaricidal and insecticidal effects of essential oils against ectoparasites of veterinary importance. Boletín Latinoamericano Y Del Caribe De Plantas Medicinales Y Aromáticas, 17(5.(

Abd Majid, M. A., Khoo, J. J., Lim, F. S., Khor, C. S., Loong, S. K., Low, V. L., ... & AbuBakar, S. (2020). Bacterial profiling of Pediculus humanus capitis isolated from the Orang Asli: A first report in Malaysia. Tropical biomedicine, 37(4), 884-895.

Abdulla, B. S. (2015). Morphological study and Prevalence of Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis)(Anoplura: Pediculidae) infestation among some primary school students in Erbil City, Kurdistan region. *Zanco Journal of Pure and Applied Sciences*, *27*(5), 29-36.

Abdulrahman, O., & Sharif, G. S. (2021). An overview of Pediculus humanus capitis infestation (Pediculus humanus capitis.(

Afshari, A., Gholami, M., HAGH, V. T., & HAJ, B. S. (2013). Study of prevalence of Pediculus humanus capitis infestation in female students in primary schools in Robat Karim county during 2008-2009 years.

Ajao, A. O., Shonukan, O., & Femi-Onadeko, B. (1985). Antibacterial effect of aqueous and alcohol extracts of Spondias mombin, and Alchornea cordifolia-two local antimicrobial remedies. International Journal of crude drug Research, 23(2), 67-72.

Akhter, S., Mondal, M. M. H., Alim, M. A.and Moinuddin, M. A. (2010). Prevalence of lice infestation in humans in different socio-economic status at Mymensingh in Bangladesh. International Journal of Biological Research, 1:13-17

Al-Aboody, B. A. (2008). Prevalence of Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis) among primary schools pupils in Nassirya city. Baghdad Science Journal, 5(2.(

Al-Barrak, H. T. (2021). Prevalence of Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis) among primary school children in Baghdad suburbs. Med Legal Update, 21(1), 280-284.

Alborzi, M., & Shekarriz-Foumani, R. (2016). The prevalence of Pediculus Capitis among primary schools of Shahriar County, Tehran province, Iran, 2014. Novelty in Biomedicine, 4(1), 24-27.

AL-Daoody, A. A. K., Mohammed, A. K., Jabbary, H. H. M., Ali, F. A., Ibrahim, H. A., Abdullah, K. M., ... & Rahman, S. J. (2021). Investigation on prevalence, risk factors, and genetic diversity of Pediculus humanus capitis among primary school children. Cellular and Molecular Biology, 67(4), 382-389..

Ali, F. M., & Hama, A. A. (2018). Prevalence of head pediculosis among refugees in Sulaimani Governorate/Kurdistan-Iraq. Iraqi Journal of Science, 1012-1018.

AL-Marjan, K. S., Abdullah, S. M., & Kamil, F. H. (2022). Epidemiology Study of the Pediculus humanus capitis Pediculus humanus capitis Isolated among Primary School Students in Erbil city, Kurdistan Region, Iraq. Diyala Journal of Medicine, 22(1), 141-160

Al-Zayyadi, S. W. (2018). Study of prevalence of Pediculus humanus capitis among primary school pupils in Al-Najaf Al-Ashraf Province. Biochem Cell Arch, 18, 1141-1143.

Amanzougaghene, N. (2018). Résistance et évolution des poux humains, Pediculus Humanus (Doctoral dissertation, Aix-Marseille.(

Amin, O. M., Mahmood, H. F. D., Muhammed, A. A., Hussein, S. A., Mohammed, L. Q., & Rostam, B. W. (2019). Prevalence of head lice, Pediculus humanus capitis L. and their relation to anxiety among primary school children in Kalar district, Kurdistan region-Iraq. Journal of the University of Garmian, 6, 2.

Ascunce, M. S., Toups, M. A., Kassu, G., Fane, J., Scholl, K., & Reed, D. L. (2013). Nuclear genetic diversity in human lice (Pediculus humanus) reveals continental differences and high inbreeding among worldwide populations. PloS one, 8(2), e57619.

B

Babazadeh, T., Kouzekanani, K., Oliaei, S., Gaffari-Fam, S., Abbasabad, G. D., Chollou, K. M., & Heidari, S. (2020). Assessing the link between Pediculus humanus capitis infestation and selected cognitive-behavioral factors in a sample of Iranian female adolescents. Heliyon, 6(5), e03959.

Bartosik, K., Janczaruk, M., Zając, Z., Sędzikowska, A., Kulisz, J., Woźniak, A., ... & Tytuła, A. (2022). Pediculus humanus capitis Infestation in Schoolchildren, in Poland—Is There a Chance for Change?. Journal of Clinical Medicine, 11(3), 783.

Begum, N., Sharma, B., & Pandey, R. S. (2010). Evaluation of insecticidal efficacy of Calotropis procera and Annona squamosa ethanol extracts against Musca domestica. J Biofertil Biopestici, 1(1), 1-6.

Bonilla, D. L., Kabeya, H., Henn, J., Kramer, V. L. and Kosoy, M. Y. (2009). Bartonella quintana in body lice and Pediculus humanus capitis from homeless persons, San Francisco, California, USA. Emerg. Infect. Dis, 15(6): 912-915.

Borges-Moroni, R., Mendes, J., Justiniano, S. C. B., & Bindá, A. G. L. (2011). Pediculus humanus capitis infestation in children in day-care centers and schools of Manaus, Amazon, Brazil. Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology, 40(3), 263-270.

Brownell, N., Sunantaraporn, S., Phadungsaksawasdi, K., Seatamanoch, N., Kongdachalert, S., Phumee, A., & Siriyasatien, P. (2020). Presence of the knockdown resistance (kdr) mutations in the Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis) collected from primary school children of Thailand. PLoS neglected tropical diseases, 14(12), e0008955.

C

Candy, K., Akhoundi, M., & Izri, A. (2020). Pediculicidal activity assessment of four essential oil terpenoids using filter contact and immersion bioassays. Tropical Parasitology, 10(2), 165.

Candy, K., Amanzougaghene, N., Izri, A., Brun, S., Durand, R., Louni, M., ... & Mediannikov, O. (2018). Molecular survey of head and body lice, Pediculus humanus, in France. Vector-Borne and Zoonotic Diseases, 18(5), 243-251.

Candy, K., Brun, S., Nicolas, P., Durand, R., Charrel, R. N., & Izri, A. (2018). Do drowning and anoxia kill head lice?. La noyade et l'anoxie tuent-elles les poux de tête ?. Parasite (Paris, France), 25, 8.

Cavanagh, H. M. A., & Wilkinson, J. M. (2002). Biological activities of lavender essential oil. Phytotherapy research, 16(4), 301-308.

Cestari, I. M., Sarti, S. J., Waib, C. M., & Branco Jr, A. C. (2004). Evaluation of the potential insecticide activity of Tagetes minuta (Asteraceae) essential oil against the Pediculus humanus capitis Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae). Neotropical Entomology, 33, 805-807.

Çetinkaya, Ü., HAMAMCI, B., Delice, S., Ercal, B. D., Gücüyetmez, S., Yazar, S., & SAHIN, I. (2011). The prevalence of Pediculus humanus capitis in two primary schools of Hacilar, Kayseri. Türkiye Parazitolojii Dergisi, 35(3), 151.

Choi, H. Y., Yang, Y. C., Lee, S. H., Clark, J. M., & Ahn, Y. J. (2010). Efficacy of spray formulations containing binary mixtures of clove and eucalyptus oils against susceptible and pyrethroid/malathion-resistant Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae). Journal of medical entomology, 47(3), 387-391.

Chosidow, O., & Giraudeau, B. (2012). Topical Ivermectin–a step toward making Pediculus humanus capitis dead lice. N Engl J Med, 367(18), 1750-2.

Clark, J. M. (2009). Determination, mechanism and monitoring of knockdown resistance in permethrin-resistant human head lice, Pediculus humanus capitis. Journal of Asia-Pacific Entomology, 12(1), 1-7.

Clark, J. M., Yoon, K. S., Lee, S. H., & Pittendrigh, B. R. (2013). Human lice: Past, present and future control. Pesticide Biochemistry and Physiology, 106(3), 162-171.

Combescot-Lang, C., Vander Stichele, R. H., Toubate, B., Veirron, E., & Mumcuoglu, K. Y. (2015). Ex vivo effectiveness of French over-the-counter products against Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis De Geer, 1778). Parasitology research, 114(5), 1779-1792.

Cook, S., Ellis, I., Knight, S.and Lenthall, S. (2007). Headlice: a precursor to Group A Streptococcal infection in remote Indigenous children. Primary Intention,15(4):181-184.

D

Dagne, H., Biya, A. A., Tirfie, A., Yallew, W. W., & Dagnew, B. (2019). Prevalence of pediculosis capitis and associated factors among schoolchildren in Woreta town, northwest Ethiopia. BMC research notes, 12(1), 1-6

Dagrosa, A. T., & Elston, D. M. (2017). What's eating you? Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis). Cutis, 100(6), 389-392.

De Geer, (1778) ،current situation and future prospects for control. *Veterinary parasitology*, *79*(3), 239-245.

de la Filia, A. G., Andrewes, S., Clark, J. M., & Ross, L. (2018). The unusual reproductive system of head and body lice (Pediculus humanus). Medical and veterinary entomology, 32(2), 226-234

de Oliveira, J. R., Camargo, S., & de Oliveira, L. D. (2019). Rosmarinus officinalis L. (rosemary) as therapeutic and prophylactic a

de Oliveira, J. R., Camargo, S., & de Oliveira, L. D. (2019). Rosmarinus officinalis L. (rosemary) as therapeutic and prophylactic a

Dhumal, T. D., & Waghmare, J. S. (2015). A pediculicidal activity of clove oil. IJPSR, 6(2), 857-865.

Di Campli, E., Di Bartolomeo, S., Delli Pizzi, P., Di Giulio, M., Grande, R., Nostro, A., & Cellini, L. (2012). Activity of tea tree oil and nerolidol alone or in combination against Pediculus capitis (head lice) and its eggs. Parasitology research, 111(5), 1985-1992.

Didier Raoult, David L. Reed, Katharina Dittmar, Jeremy J. Kirchman, Jean-Marc Rolain, Sonia Guillen, Jessica E. Light, Molecular Identification of Lice from Pre-Columbian Mummies, The Journal of Infectious Diseases, Volume 197, Issue 4, 15 February 2008, Pages 535–543

Dong, K., Du, Y., Rinkevich, F., Nomura, Y., Xu, P., Wang, L., ... & Zhorov, B. S. (2014). Molecular biology of insect sodium channels and pyrethroid resistance. Insect biochemistry and molecular biology, 50, 1-17.

Du, Y., Nomura, Y., Zhorov, B. S., & Dong, K. (2016). Sodium channel mutations and pyrethroid resistance in Aedes aegypti. Insects, 7(4), 60.

Duce, C., Vecchio Ciprioti, S., Spepi, A., Bernazzani, L., & Tine, M. R. (2017). Vaporization kinetic study of lavender and sage essential oils. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 130(1), 595-604

Duce, C., Vecchio Ciprioti, S., Spepi, A., Bernazzani, L., & Tine, M. R. (2017). Vaporization kinetic study of lavender and sage essential oils. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 130(1), 595-604.

Dzul-Rosado, K., Maldonado-Borges, J. I., Puerto-Manzano, F. I., Lammoglia-Villagómez, M. A., Becker, I., & Sánchez-Montes, S. (2022). First exploratory study of bacterial pathogens and endosymbionts in Pediculus humanus capitis from a Mayan community in southern Mexico. Zoonoses and Public Health.

E

Ekpo, M. A., & Etim, P. C. (2009). Antimicrobial activity of ethanolic and aqueous extracts of Sida acuta on microorganisms from skin infections. Journal of Medicinal Plants Research, 3(9), 621-624.

El-Basheir, Z. M., & Fouad, M. A. (2002). A preliminary pilot survey on head lice, pediculosis in Sharkia Governorate and treatment of lice with natural plant extracts. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 32(3), 725-736.

Enechukwu, Nkechi Anne, and Adeola Olufunmilayo Ogunbiyi. "A review of indigenous therapies for hair and scalp disorders in Nigeria." Dermatologic Therapy (2022): e15505.

Eremeeva, M. E., Capps, D., Winful, E. B., Warang, S. S., Braswell, S. E., Tokarevich, N. K., ... & Durden, L. A. (2017). Molecular markers of pesticide resistance and pathogens in human Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae) from rural Georgia, USA. Journal of Medical Entomology, 54(4), 1067-1072.

Erland, L. A., & Mahmoud, S. S. (2016). Lavender (Lavandula angustifolia) oils. Essential oils in food preservation, flavor and safety, 501-508.

F

Falagas, M. E., Matthaiou, D. K., Rafailidis, P. I., Panos, G. and Pappas, G. (2008). Worldwide prevalence of head lice. *Eme. Infec. Dis*.,14(9): 1493–1494.

Farzinnia, B., HanafiBojd, A. A., Reiskarami, S. R., & Jafari, T. (2004). Epidemiology of pediculosis capitis in female primary school pupils Qom. 2003. Hormozgan Medical Journal, 8(2), 103-108.

Farzinnia, B., HanafiBojd, A. A., Reiskarami, S. R., & Jafari, T. (2004). Epidemiology of pediculosis capitis in female primary school pupils Qom. 2003. Hormozgan Medical Journal, 8(2), 103-108.

Feldmeier, H. (2010). Diagnosis of Pediculus humanus capitis infestations: an evidence-based review. Open Dermatol. J., 4:69-71.

Feldmeier, H. (2014). Treatment of pediculosis capitis: a critical appraisal of the current literature. American journal of clinical dermatology, 15(5), 401-412.

Ffrench-Constant, R. H., Williamson, M. S., Davies, T. E., & Bass, C. (2016). Ion channels as insecticide targets. Journal of Neurogenetics, 30(3-4), 163-177.

Flores-Genuino, R. N. S., Gnilo, C. M. S., & Dofitas, B. L. (2020). Occlusive versus neurotoxic agents for topical treatment of Pediculus humanus capitis infestation: A systematic review and meta-analysis. Pediatric Dermatology, 37(1), 86-92.

Fu, Y. T., Yao, C., Deng, Y. P., Elsheikha, H. M., Shao, R., Zhu, X. Q., & Liu, G. H. (2022). Human pediculosis, a global public health problem. Infectious Diseases of Poverty, 11(1), 1-15.

G

Galassi, F. G., Fronza, G., Toloza, A. C., Picollo, M. I., & González-Audino, P. (2018). Response of Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae) to volatiles of whole and individual components of the human scalp. Journal of Medical Entomology, 55(3), 527-533.

Galassi, F. G., Picollo, M. I., & Gonzalez-Audino, P. (2020). Head Louse Feces: Chemical Analysis and Behavioral Activity. Journal of Medical Entomology, 57(2), 336-342.

Galassi, F., Ortega-Insaurralde, I., Adjemian, V., Gonzalez-Audino, P., Picollo, M. I., & Toloza, A. C. (2021). Pediculus humanus capitis were also affected by COVID-19: a decrease on Pediculosis infestation during lockdown in Buenos Aires. Parasitology Research, 120(2), 443-450.

Gao, J. R., Yoon, K. S., Lee, S. H., Takano-Lee, M., Edman, J. D., Meinking, T. L., ... & Clark, J. M. (2003). Increased frequency of the T929I and L932F mutations associated with knockdown resistance in permethrin-resistant populations of the

human head louse, Pediculus capitis, from California, Florida, and Texas. Pesticide Biochemistry and Physiology, 77(3), 115-124.

Germinara, G. S., Di Stefano, M. G., De Acutis, L., Pati, S., Delfine, S., De Cristofaro, A., & Rotundo, G. (2017). Bioactivities of Lavandula angustifolia essential oil against the stored grain pest Sitophilus granarius. Bulletin of Insectology, 70(1), 129-138.

Gharsan, F. N., Abdelhamed, N. F., Elhassan, S. A. M., & Gubara, N. G. A. (2016). The prevalence of infection with Pediculus humanus capitis Pediculus humanus capitis among elementary girl students in Albaha region-Kingdom of Saudi Arabia.

Greive, K. A., & Barnes, T. M. (2018). The efficacy of Australian essential oils for the treatment of Pediculus humanus capitis infestation in children: A randomised controlled trial. Australasian Journal of Dermatology, 59(2), e99-e105.

H

Hay, I. C., Jamieson, M., & Ormerod, A. D. (1998). Randomized trial of aromatherapy. Successful treatment for alopecia areata. Archives of dermatology, 134(11), 1349–1352.

Heukelbach, J., Canyon, D. V., Oliveira, F. A., Muller, R., & Speare, R. (2008). In vitro efficacy of over-the-counter botanical pediculicides against the head louse Pediculus humanus var capitis based on a stringent standard for mortality assessment. Medical and Veterinary Entomology, 22(3), 264-272.

I

Ibrahim, H. M. S., & Mohamed, H. O. A. (2020). Prevalence and associated factors of Pediculus humanus capitis infestation among primary schoolchildren in Sebha, Libya. Journal of Pure & Applied Sciences, 19(5), 132-138.

ISMAHANE, D., IBTISSAM, B., & NARIMENE, G. (2020). Contribution à l'étude épidémiologique de la pédiculose dans le milieu scolaire: cas de la commune de Guelma.

Ismail, M. T., Kabakibi, M. M., & Al-Kafri, A. (2018). Epidemiology of pediculosis capitis among schoolchildren in Damascus, Syria. Indian Journal of Paediatric Dermatology, 19(4), 331

J

Jeran, N., Grdiša, M., Varga, F., Šatović, Z., Liber, Z., Dabić, D., & Biošić, M. (2021). Pyrethrin from Dalmatian pyrethrum (Tanacetum cinerariifolium (Trevir.) Sch. Bip.): biosynthesis, biological activity, methods of extraction and determination. Phytochemistry Reviews, 20(5), 875-905.

Johnson, D. B., Shringi, B. N., Patidar, D. K., Chalichem, N. S. S., & Javvadi, A. K. (2011). Screening of antimicrobial activity of alcoholic & aqueous extract of some indigenous plants. Indo-Global Journal of Pharmaceutical Sciences, 1(2), 186-193.

Jones, Christine M., et al., "Complete Anopheles funestus mitogenomes reveal an ancient history of mitochondrial lineages and their distribution in southern and central Africa." Scientific reports 8.1 (2018): 1-11.

K

Kadir, M. A., Awad, D. S., & Al-Sheikhly, K. T. K. (2012). Prevalence study of Pediculus humanus capitis among pupils in some primary schools in Kirkuk city and its effects in some of the hematological and biochemical parameters. Tikrit Journal of Pure Science, 17(3.(

Karakuş, M., Atıcı, T., Karabela, Ş. N., Baylan, O., Limoncu, M. E., & Balcıoğlu, İ. C. (2020). Detection of permethrin resistance and phylogenetic clustering of turkish

Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis; De Geer, 1767 populations. Acta Tropica, 204, 105362.

Kasai, S., Ishii, N., Natsuaki, M., Fukutomi, H., Komagata, O., Kobayashi, M., & Tomita, T. (2009). Prevalence of kdr-like mutations associated with pyrethroid resistance in human head louse populations in Japan. Journal of Medical Entomology, 46(1), 77-82.

Kassiri, H., & Mardani Kateki, M. (2018). Pediculus humanus capitis Infestation according to demographic-social factors and its prevalence in southwestern Iran: a descriptive-analytical study. Entomol Appl Sci Lett, 5(4), 84-90.

Kassiri, Hamid, et al., "Head lice prevalence and associated factors in primary schools in Karun County, Khuzestan Province, Iran." Medical Science 24.104 (2020): 2280-2290.

Kokturk, A., Baz, K., Bugdayci, R., Sasmaz, T., Tursen, U., Kaya, T. I., & Ikizoglu, G. (2003). The prevalence of pediculosis capitis in schoolchildren in Mersin, Turkey. International journal of dermatology, 42(9), 694-698.

Kondo, N. I., Ueno, R., Ohbayashi, K., Golygina, V. V., & Takamura, K. (2016). DNA barcoding supports reclassification of Japanese Chironomus species (Diptera: Chironomidae). Entomological science, 19(4), 337-350.

Koul, O., Walia, S., & Dhaliwal, G. S. (2008). Essential oils as green pesticides: potential and constraints. Biopesticides international, 4(1), 63-84.

Kumar, A., Mohta, A., Agrawal, A., & Mohta, A. (2021). Assessment of impact on quality of life in children attending skin outpatient department with pediculosis capitis: A study in Western Rajasthan. Indian Journal of Paediatric Dermatology, 22(3), 220.

Kumar, R., Sharma, K. C., & Kumar, D. (2009). Studies on ovicidal effects of some plant extracts against the diamondback moth, Plutella xylostella (L.) infesting cauliflower crop. In Biol Forum Int J (Vol. 1, No. 1, pp. 47-50.(

Kwaku-Kpikpi, J. E. (1982). The incidence of the head louse (Pediculus humanus capitis) among pupils of two schools in Accra. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 76(3), 378-381.

L

Labbé, P., Alout, H., Djogbénou, L., Pasteur, N., & Weill, M. (2011). Evolution of resistance to insecticide in disease vectors. In Genetics and evolution of infectious disease (pp. 363-409). Elsevier.

Launay, T., Bardoulat, I., Lemaitre, M., Blanchon, T., & Fardet, L. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on Pediculus humanus capitis and scabies infestation dynamics: a population-based study in France. Clinical and Experimental Dermatology.

Lee, S. H., Gao, J. R., Yoon, K. S., Mumcuoglu, K. Y., Taplin, D., Edman, J. D., ... & Clark, J. M. (2003). Sodium channel mutations associated with knockdown resistance in the human head louse, Pediculus capitis (De Geer). Pesticide Biochemistry and Physiology, 75(3), 79-91.

Leung, A. K., Fong, J. H., & Pinto-Rojas, A. (2005). Pediculosis capitis. Journal of Pediatric Health Care, 19(6), 369-373.

Li, W., Ortiz, G., Fournier, P. E., Gimenez, G., Reed, D. L., Pittendrigh, B., & Raoult, D. (2010). Genotyping of human lice suggests multiple emergences of body lice from local head louse populations. PLoS neglected tropical diseases, 4(3), e641.

Louni, M., Amanzougaghene, N., Mana, N., Fenollar, F., Raoult, D., Bitam, I., & Mediannikov, O. (2018). Detection of bacterial pathogens in clade E Pediculus

humanus capitis collected from Niger's refugees in Algeria. Parasites & vectors, 11(1), 1-11.

Lowenstein, E. J., Parish, L. C., Van Leer-Greenberg, M., & Hoenig, L. J. (2021). The darker side of Pediculus humanus capitis infestations. Clinics in Dermatology.

Lustosa, B. P. R., Haidamak, J., Oishi, C. Y., Souza, A. B. D., Lima, B. J. F. D. S., Reifur, L., ... & Klisiowicz, D. D. R. (2020). Vaccuuming method as a successful strategy in the diagnosis of active infestation by Pediculus humanus capitis. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 62.

M

Macoris, M. D. L., Martins, A. J., Andrighetti, M. T. M., Lima, J. B. P., & Valle, D. (2018). Pyrethroid resistance persists after ten years without usage against Aedes aegypti in governmental campaigns: Lessons from São Paulo State, Brazil. PLoS neglected tropical diseases, 12(3), e0006390.

Madhi, D. R., Muhammad, A. J., & Al-Mayah, Q. S. (2021). Pediculus humanus capitis Infestation among Internally Displaced Persons in Tikrit Camp/Iraq. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2275-2287.

Madke, B., & Khopkar, U. (2012). Pediculosis capitis: An update. Indian journal of dermatology, venereology and leprology, 78(4), 429.

Mahmood, S. A. (2010). Head pediculosis among in Baghdad area elementary school children. Iraqi Journal of Science, 51(1), 49-55.

Mallick, P. K., Sindhania, A., Gupta, T., Singh, D. P., Saini, S., & Singh, O. P. (2022). First report of classical knockdown resistance (kdr) mutation, L1014F, in human head louse Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Anoplura). bioRxiv.

Marcoux, D., Palma, K. G., Kaul, N., Hodgdon, H., Van Geest, A., Previte, D. J., ... & Clark, J. M. (2010). Pyrethroid pediculicide resistance of Pediculus humanus capitis

in Canada evaluated by serial invasive signal amplification reaction. Journal of cutaneous medicine and surgery, 14(3), 115-118..

Martínez de Murguía Fernández, L., Puig Algora, G., Bajona Roig, M., & Bacchini, G. (2021). Effectiveness and tolerability of a squalane and dimethicone-based treatment for head lice. Parasitology research, 120(5), 1883–1890

Meister, L., & Ochsendorf, F. (2016). Head Lice. Deutsches Arzteblatt international, 113(45), 763–772.

Mhana, Russl Sameer (2020) .Survey of Pediculus humanus capitis *Pediculus humanus capiti* Among pupils in Baghdadand Effect ofEssential Oil so fsome plants. Athesis.

Mirza, A., & Shamsi, M. A. (2010). Pediculus humanus capitis infestation. Innovait.

Mohamed, K., Elmubarak, A., Zaghloul, D., Zahrani, M., Jefri, M., Alfaqih, K., ... & Babalghith, A. (2018). Prevalence of Pediculus humanus capitis (Pediculus humanus capitis) infestation among pupils in elementary schools in Makkah, Saudi Arabia. International Journal of Medical Research & Health Sciences, 7(8), 66-76.

Mohammadi, J., Azizi, K., Alipour, H., Kalantari, M., Bagheri, M., Shahriari-Namadi, M., ... & Moemenbellah-Fard, M. D. (2021). Frequency of pyrethroid resistance in human head louse treatment: systematic review and meta-analysis. Parasite, 28.

Mohammadpour, R., Rahbar, A., & Mohebi, S. (2020). Effect of Training Programs on the Promotion of Pediculosis Preventive Behaviors in Mothers. Archives of Hygiene Sciences, 9(2), 132-142.

Mokhtar, A. S., Ling Lau, Y., Wilson, J. J., & Abdul-Aziz, N. M. (2020). Genetic Diversity of Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae) in Peninsular Malaysia and Molecular Detection of Its Potential Associated Pathogens. Journal of medical entomology, 57(3), 915-926.

Moosazadeh, M., Afshari, M., Keianian, H., Nezammahalleh, A., & Enayati, A. A. (2015). Prevalence of Pediculus humanus capitis infestation and its associated factors among primary school students in Iran: a systematic review and meta-analysis. Osong public health and research perspectives, 6(6), 346-356.

Moretti, A. N., Zerba, E. N., & Alzogaray, R. A. (2015). Lethal and sublethal effects of eucalyptol on T riatoma infestans and R hodnius prolixus, vectors of C hagas disease. Entomologia Experimentalis et Applicata, 154(1), 62-70.

Morsy, T. A., El-Ela, R. G., Nasser, M. M., Khalaf, S. A., & Mazyad, S. A. (2000). Evaluation of the in-vitro pediculicidal action of four known insecticides and three medicinal plant extracts. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 30(3), 699-708.

Mumcuoglu, K. Y., Miller, J., Gofin, R., Adler, B., Ben-Ishai, F., Almog, R., ... & Klaus, S. (1990). Epidemiological studies on Pediculus humanus capitis infestation in Israel: I. parasitological examination of children. International Journal of Dermatology, 29(7), 502-506.

Mumcuoglu, Y. K., & Zias, J. (1988). Head lice, Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae) from hair combs excavated in Israel and dated from the first century BC to the eighth century AD. Journal of medical entomology, 25(6), 545-547

N

Nejati, J., Keyhani, A., Kareshk, A. T., Mahmoudvand, H., Saghafipour, A., Khoraminasab, M., ... & Mousavi, S. M. (2018). Prevalence and risk factors of pediculosis in primary school children in South West of Iran. Iranian journal of public health, 47(12), 1923.

Nutanson, I., Steen, C. J., Schwartz, R. A. and Janniger, C. K. (2008). Pediculus humanus capitis: an update. *Acta Dermatovenerol Alp Panonica Adriat*, 17(4):147-154.

O

Obaid, H. M. (2018). Home remedies for Pediculus humanus capitis infection among schoolchildren. Our Dermatology Online/Nasza Dermatologia Online, 9(2.(

Olaitan, L. O.(2006). Pediculus humanus capitis infestation among primary school children in Ibadan Oyo State, Nigeria. International Journal of Applied and Natural Sciences. 4(1):134-140.

Ortega Insaurralde, I., Minoli, S., Toloza, A. C., Picollo, M. I., & Barrozo, R. B. (2019). The sensory machinery of the head louse Pediculus humanus capitis: from the Antennae to the Brain. Frontiers in Physiology, 10, 434.

Ortega-Insaurralde, I., Ceferino Toloza, A., Gonzalez-Audino, P., & Inés Picollo, M. (2017). Arrestant effect of human scalp components on head louse (Phthiraptera: Pediculidae) Behavior. Journal of Medical Entomology, 54(2), 258-263.

Özdemir, A. Y. S. E. L., Ünal, E. D. A., & Çeki, L. (2019). The Prevalence of Pediculus Capitis and Personal Hygiene Status in TwoVocational High Schools. International Journal of Caring Sciences, 12(2.(

P

Parekh, J. (2006). Screening of aqueous and alcoholic extracts of some Indian medicinal plants for antibacterial activity. Indian journal of pharmaceutical sciences, 68(6.(

Phadungsaksawasdi, K., Sunantaraporn, S., Seatamanoch, N., Kongdachalert, S., Phumee, A., Kraivichian, K., ... & Siriyasatien, P. (2021). Molecular analysis of mitochrondrial cytb of Pediculus humanus capitis in Thailand revealed potential historical connection with South Asia. Plos one, 16(9), e0257024.

R

Rai, S. K., Uga, S., Kataoka, N., & Matsumura, T. (1978). Medical parasitology.

Rajabzade, R., Shoraka, H. M., Arzamani, K., Shahiri, M., Emami, O., & Hosseini, S. H. (2015). Epidemiology of Pediculosis capitis infestation and its associated factors in students. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences, 6(4), 755-767.

Raoult, D., Reed, D. L., Dittmar, K., Kirchman, J. J., Rolain, J. M., Guillen, S., & Light, J. E. (2008). Molecular identification of lice from pre-Columbian mummies. The Journal of infectious diseases, 197(4), 535-543.

Raoult, D., Reed, D. L., Dittmar, K., Kirchman, J. J., Rolain, J. M., Guillen, S., & Light, J. E. (2008). Molecular identification of lice from pre-Columbian mummies. The Journal of infectious diseases, 197(4), 535-543.

Rasheed, F. M., & Al-Nasiri, F. S. (2021). Investigation of prevalence of infestation with Pediculus humanus capitis and some factors affecting on them in infected people in Kirkuk city, Iraq. Tikrit Journal of Pure Science, 26(3), 1-6.

Reed, D. L., Light, J. E., Allen, J. M., & Kirchman, J. J. (2007). Pair of lice lost or parasites regained: the evolutionary history of anthropoid primate lice. Bmc Biology, 5(1), 1-11

Reed, D. L., Smith, V. S., Hammond, S. L., Rogers, A. R., Clayton, D. H., & Barton, N. (2004). Genetic analysis of lice supports direct contact between modern and archaic humans. PLoS biology, 2(11), e340.

Rezaee, E., Heidari, F., & Nowrouzi, M. (2020). Investigation of the prevalence of Pediculus humanus capitis and Factors Affecting Them in Infected People Referring to Gerash County Health Center. International Journal of Epidemiologic Research, 7(2), 58-62.

Roberts, L. S., & Janovy Jr, J. (2000). Gerald D. Schmidt e Larry S. Roberts' foundations of parasitology. In Gerald D. Schmidt e Larry S. Roberts' foundations of parasitology (pp. xviii-670.(

S

Salehi, S., Ban, M., & Motaghi, M. (2014). A study of Pediculus humanus capitis infestation (Pediculosis capitis) among primary school students in the villages of Abadan in 2012. International journal of community based nursing and midwifery, 2(3), 196.

Salimi, M., Saghafipour, A., Hamidi Parsa, H., & Khosravi, M. (2020). Economic Burden Associated with Head Louse (Pediculus humanus capitis) Infestation in Iran. Iranian journal of public health, 49(7), 1348–1354

Sambrook, J. and Russell, D. W. (2001). Working with bacteriophage M13 vectors. Molecular cloning A laboratory manual. 3rd ed: Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, 3-1.

Samiasih, A., Dianingsih, A., Ferdisa, R. J., Wati, F., Hartiti, T., Ernawati, A. Y., & Yanto, A. (2020). The effectiveness of garlic, black turmeric, and red betel vine solutions to maintain scalp hygiene (pediculicide efficacy test toward head lice). South East Asia Nursing Research, 2(4), 132-138.

Saraswat, N., Shankar, P., Chopra, A., Mitra, B., & Kumar, S. (2020). Risk factors associated with Pediculus humanus capitis infestation in rural pediatric patients. Indian Dermatology Online Journal, 11(1), 25.

Sari, D. R., Pratama, I. S., & Tresnani, G. (2021). Comparing The Effectiveness of Assay Formulation From Various Traditional Plants As Pediculicide Against Pediculus Humanus Capitis. Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas (Journal of Pharmaceutical Sciences and Community), 18(1), 1-6.

SAS 2012. Statistical Analysis System, User,s Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Institute Incorporated Cary. N.C. USA

Sasaki, T., Poudel, S. K. S., Isawa, H., Hayashi, T., Seki, N., Tomita, T., and Kobayashi, M. (2006). First molecular evidence of Bartonella quintana in Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae), collected from Nepalese children. Journal of medical entomology, 43(1): 110-112.

Serra Freire, N. M., Reinhard, K. J., & Dittmar, K. (2000). Ten thousand years of Pediculus humanus capitis infection. Parasitology Today, 16(7), 269.Serra Freire, N. M., Reinhard, K. J., & Dittmar, K. (2000). Ten thousand years of Pediculus humanus capitis infection. Parasitology Today, 16(7), 269.

Sertkaya, E., Kaya, K., & Soylu, S. (2010). Acaricidal activities of the essential oils from several medicinal plants against the carmine spider mite (Tetranychus cinnabarinus Boisd.)(Acarina: Tetranychidae). Industrial Crops and Products, 31(1), 107-112

Shailajan, S., Wadke, P., Joshi, H., & Tiwari, B. (2013). Evaluation of quality and efficacy of an ethnomedicinal plant Ageratum conyzoides L. in the management of pediculosis. Journal of Young Pharmacists, 5(4), 139-143.

Sharaby, A., & El-Nujiban, A. (2013). Biological activity of essential oil of sage plan leaves Salvia offecinalis L. against the black cutworm Agrotis ipsilon (Hubn.). Int. J. Sci. Res, 4, 737-741.

Stevenson, B., Tesfaye, W., Christenson, J., Mathew, C., Abrha, S., Peterson, G., ... & Thomas, J. (2021). Comparative efficacy and safety of interventions for treating head lice: a protocol for systematic review and network meta-analysis. BMJ paediatrics open, 5(1.(

Sudayasa, I. P., Arimaswati, A., Abdullah, M.and Masumi, A. R. (2018). The infuence of Pediculus humanus capitis (*pediculus humanus capitis)* infestation to

nutritional status and anemia occurence on female elementary school students. *Materials Science and Engineering* , 434(1):012317.

Sulaiman, K. A., Yaseen, A. T., & Edrees, Z. Z. (2020). Comprehensive study of Pediculus humanus capitis infestation in Mosul primary schools (right and left side). JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENCE, 29(1), 163-173.

Suleman, M., & Jabeen, N. (1989). Pediculus humanus capitis infestation in some urban localities of NWFP, Pakistan. Annals of Tropical Medicine & Parasitology, 83(5), 539-547.Eremeeva, M. E., Capps, D., Winful, E. B., Warang, S. S., Braswell, S. E., Tokarevich, N. K., ... & Durden, L. A. (2017). Molecular markers of pesticide resistance and pathogens in human Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae) from rural Georgia, USA. Journal of Medical Entomology, 54(4), 1067-1072.

Suleman, M., & Jabeen, N. (1989). Pediculus humanus capitis infestation in some urban localities of NWFP, Pakistan. Annals of Tropical Medicine & Parasitology, 83(5), 539-547.

Sunantaraporn, S., Sanprasert, V., Pengsakul, T., Phumee, A., Boonserm, R., Tawatsin, A., ... & Siriyasatien, P. (2015). Molecular survey of the head louse Pediculus humanus capitis in Thailand and its potential role for transmitting Acinetobacter spp. Parasites & vectors, 8(1), 1-7.

Sunantaraporn, Sakone, et al., "Molecular survey of the head louse Pediculus humanus capitis in Thailand and its potential role for transmitting Acinetobacter spp." Parasites & vectors 8.1 (2015): 1-7.

SupYoon, K., Symington, S. B., Lee, S. H., Soderlund, D. M., & Clark, J. M. (2008). Three mutations identified in the voltage-sensitive sodium channel α-subunit gene of permethrin-resistant human Pediculus humanus capitis reduce the permethrin

sensitivity of house fly Vssc1 sodium channels expressed in Xenopus oocytes. Insect biochemistry and molecular biology, 38(3), 296-306.

T

Takano-Lee, M., Edman, J. D., Mullens, B. A., & Clark, J. M. (2004). Home remedies to control head lice: assessment of home remedies to control the human head louse, Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae). Journal of Pediatric Nursing, 19(6), 393-398.

Takano-Lee, M., Edman, J. D., Mullens, B. A., & Clark, J. M. (2005). Transmission potential of the human head louse, Pediculus capitis (Anoplura: Pediculidae). International journal of dermatology, 44(10), 811-816.

Takano-Lee, M., Yoon, K. S., Edman, J. D., Mullens, B. A., & Clark, J. M. (2003). In vivo and in vitro rearing of Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae). Journal of Medical Entomology, 40(5), 628-635.

Tashakori, G., Dayer, M. S., & GHOYONLO, V. M. (2018). Comparative efficacy of three control protocols of Pediculus humanus capitis (Pediculus Humanus Capitis) infesting schoolchildren in Mashhad city, Iran. Int J Pediatr, 6(6), 7803-14.

Tawfeeq, A. E. (2020). Comparison of prevalence of Pediculus humanus capitis Pediculus humanus capitis among male and female students of some primary schools in Tikrit City. Tikrit Journal of Pure Science, 25(3), 10-13.

Tohit, N. F. M., Rampal, L., & Mun-Sann, L. (2017). Prevalence and predictors of pediculosis capitis among primary school children in Hulu Langat, Selangor. Med J Malaysia, 72(1), 12-7.

Toloza, A. C., Zygadlo, J., Biurrun, F., Rotman, A., & Picollo, M. I. (2010). Bioactivity of Argentinean essential oils against permethrin-resistant head lice, Pediculus humanus capitis. Journal of Insect Science, 10(1.(

Toloza, A., Vassena, C., Gallardo, A., González-Audino, P., & Picollo, M. I. (2009). Epidemiology of Pediculosis capitis in elementary schools of Buenos Aires, Argentina. Parasitology research, 104(6), 1295-1298.

Tufail, M., Khan, M., & Hassan, I. (2017). Prevalence of pediculosis among students in Pakistan. Arch Med, 9(2.(

Tytuła, A., Bartosik, K., Jasztal-Kniażuk, A., Buczek, W., Błaszkiewicz, A., & Borzęcka-Sapko, A. (2019). Analysis of the prevalence of pediculosis and scabies in orphanages and refugee shelters in south-eastern Poland. Journal of Education, Health and Sport, 9(3.(

V

v Chadha, Y. (1976). The wealth of India. A dictionary of indian raw materials and industrial products, 11, 112-122.

v McClure, J. W. (1975). Physiology and functions of flavonoids The flavonoids (pp. 970-1055): Springer.

Vahabi, A., Shemshad, K., Sayyadi, M., Biglarian, A., Vahabi, B., Sayyad, S., ... & Rafinejad, J. (2012). Prevalence and risk factors of Pediculus (humanus) capitis (Anoplura: Pediculidae), in primary schools in Sanandaj City, Kurdistan Province, Iran. Trop Biomed, 29(2), 207-11.

Van Hersh, A., Wirkowski, S., McMillon, B., Balderston, A., Hamelink, A., & McGowan, K. (2021). A Case of Severe Iron Deficiency Anemia Due to Pediculus Capitis. Clinical Pediatric Hematology-Oncology, 28(1), 46-48.

Veal, L. (1996). The potential effectiveness of essential oils as a treatment for headlice, Pediculus humanus capitis. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*, 2(4):97-101.

W

Wakeling, E. N., Neal, A. P., & Atchison, W. D. (2012). Pyrethroids and their effects on ion channels. Pesticides—Advances in Chemical and Botanical Pesticides; InTech: Rijeka, Croatia, 39-66.

Wells, R., Truong, F., Adal, A. M., Sarker, L. S., & Mahmoud, S. S. (2018). Lavandula essential oils: A current review of applications in medicinal, food, and cosmetic industries of lavender. Natural Product Communications, 13(10), 1934578X1801301038.

Williams, C. R., Webb, C. E., Orre, S.,Nauton,M.and Thomas,J.(2015). Can kunzea oil (Kunzea ambigua) control Pediculus humanus capitis (*Pediculus humanus capitis)?. Parasitology Open*, 2(3):1-5.

Wolf, L., Eertmans, F., Wolf, D., Rossel, B., & Adriaens, E. (2016). Efficacy and safety of a mineral oil-based Pediculus humanus capitis shampoo: a randomized, controlled, investigator-blinded, comparative study. PloS one, 11(6), e0156853.

Wunderlich, A. C., Zica, E., Ayres, V., Guimarães, A. C., & Takeara, R. (2017). Plant-derived compounds as an alternative treatment against parasites in fish farming: a review. IntechOpen: London, UK, 115-135.

Y

Yang, Y. C., Lee, H. S., Clark, J. M., & Ahn, Y. J. (2004). Insecticidal activity of plant essential oils against Pediculus humanus capitis (Anoplura: Pediculidae). Journal of medical entomology, 41(4), 699-704.

Yingklang, M., Banjong, D., Haonon, O., Intuyod, K., Dangtakot, R., Thongpon, P., ... & Pinlaor, S. (2021). Phylogeography and demographic history of Thai Pediculus humanus capitis (Phthiraptera: Pediculidae) revealed by mitochondrial DNA sequences. Infection, Genetics and Evolution, 91, 104825.

Yingklang, M., Sengthong, C., Haonon, O., Dangtakot, R., Pinlaor, P., Sota, C., & Pinlaor, S. (2018). Effect of a health education program on reduction of pediculosis in school girls at Amphoe Muang, Khon Kaen Province, Thailand. PloS one, 13(6), e0198599.

Yong, Z., Fournier, P. É., Rydkina, E., & Raoult, D. (2003). The geographical segregation of human lice preceded that of Pediculus humanus capitis and Pediculus humanus humanus. Comptes Rendus Biologies, 326(6), 565-574.

Yoon, K. S., Previte, D. J., Hodgdon, H. E., Poole, B. C., Ho Kwon, D., Abo El-Ghar, G. E., ... & Clark, J. M. (2014). Knockdown resistance allele frequencies in North American head louse (Anoplura: Pediculidae) populations. Journal of Medical Entomology, 51(2), 450-457

Z

Zaccardelli, M., Pane, C., Caputo, M., Durazzo, A., Lucarini, M., Silva, A. M., ... & De Feo, V. (2020). Sage species case study on a spontaneous mediterranean plant to control phytopathogenic fungi and bacteria. Forests, 11(6), 704

STUDY ON Pediculus humanus capitis De Geer 1767among .(2010) .وشاح منير صالح
.(some primary schools pupils in Diyala Province. journal of kerbala university, 8(1

الملاحـــــــــــــــق

Supplements

ملحق رقم 1/ كتاب تسهيل مهمة من مديرية تربية بابل/قسم الاعداد والتدريب إلى ادارات المدارس الابتدائية في محافظة بابل

م / تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

اشارة لكتاب جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة/ المرقم ٤٥٣ في ٢٠٢٢/٢/٨ نرجو تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا / الماجستير (زينب قاسم محمد) قسم علوم الحياة / طفيليات لإنجاز متطلبات بحث التخرج الموسوم (دراسة حياتية وجزينية لبعض المستخلصات النباتية وقانياً وعلاجياً مكافحة قمل الراس في الانسان) وابداء تعاونكم معها عند زيارتها مدارسكم ... مع التقدير .

عباس كاظم حامد

مدير قسم الاعداد والتدريب

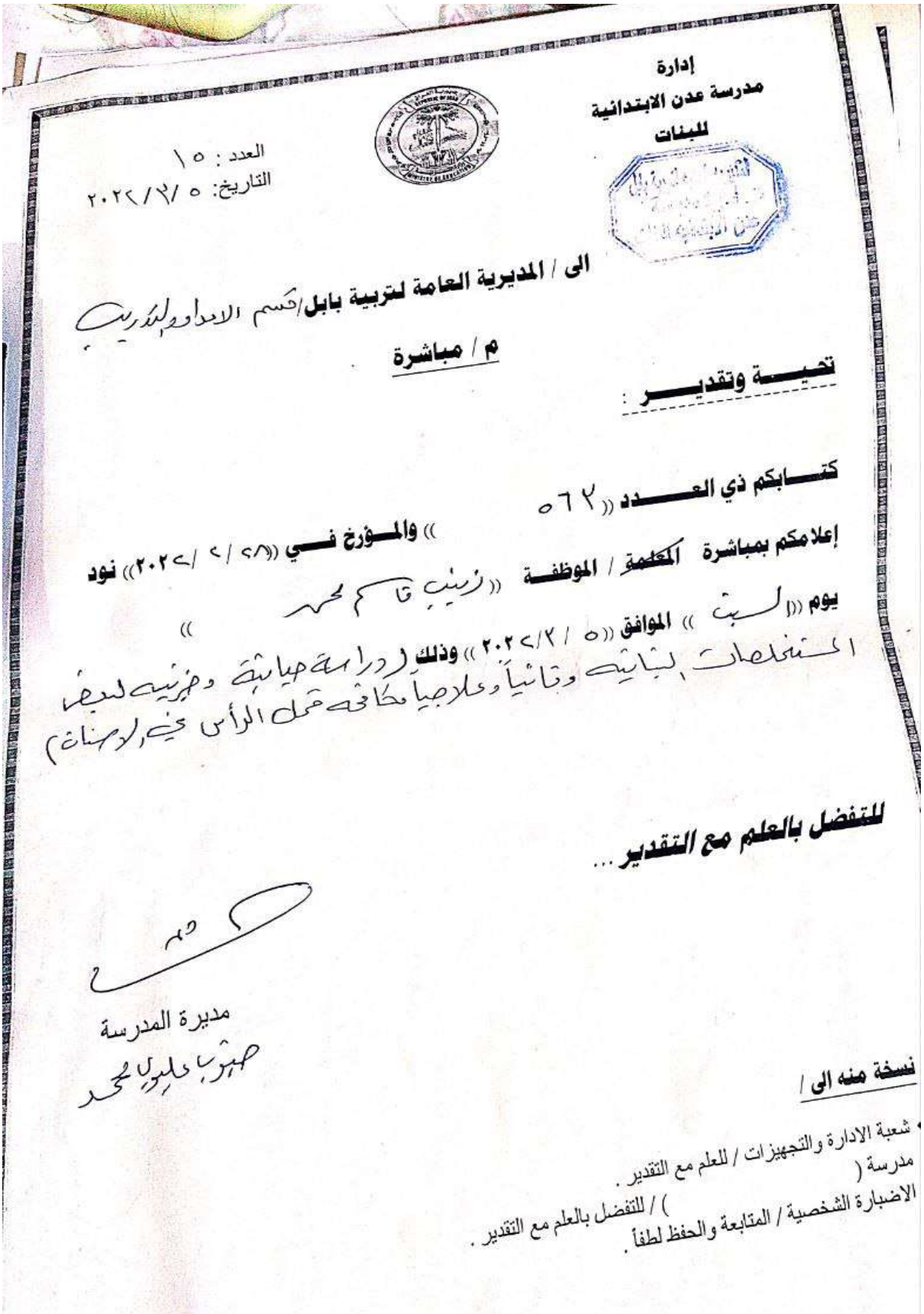
٢٠٢٢/٢/ ٢٥

نسخة منة الى //

- جامعة كربلاء / كلية التربية للعلوم الصرفة / كتابكم اعلاه للتفضل بالاطلاع ..مع التقدير .
- مكتب السيد المدير العام.. مع التقدير .
- مكتب السيد المعاون الفني ..مع التقدير.
- قسم التخطيط التربوي / الاحصاء / لنفس الغرض اعلاه.. مع التقدير .
- الطالبة (زينب قاسم محمد) ..مع التقدير .
- الاعداد والتدريب / شعبة البحوث / تسهيل المهمة مع الاوليات / الملف الدوار .

E.mail:babylon41training@gmail.com

ملحق رقم 2/كتاب مباشرة في مدرسة عدن الابتدائية للبنات .



إدارة
مدرسة عدن الابتدائية
للبنات

العدد : ١٥
التاريخ: ٥ /٢/ ٢٠٢٢

الى / المديرية العامة لتربية بابل/قسم الاعداد والتدريب

م / مباشرة

تحيـــة وتقديـــر :

كتـــابكم ذي العـــدد ((٥٦٢)) والمـــؤرخ فـــي ((٢٨ / ٢ / ٢٠٢٢)) نود إعلامكم بمباشرة المكلفة / الموظفـــة ((زينب قاسم محمد)) يوم ((السبت)) الموافق ((٥ / ٢ / ٢٠٢٢)) وذلك لدراسة حيازة وتزيين لبعض المتخصصات لبناتية وقانياً وعلاجياً مكافحة قمل الرأس في المدارس

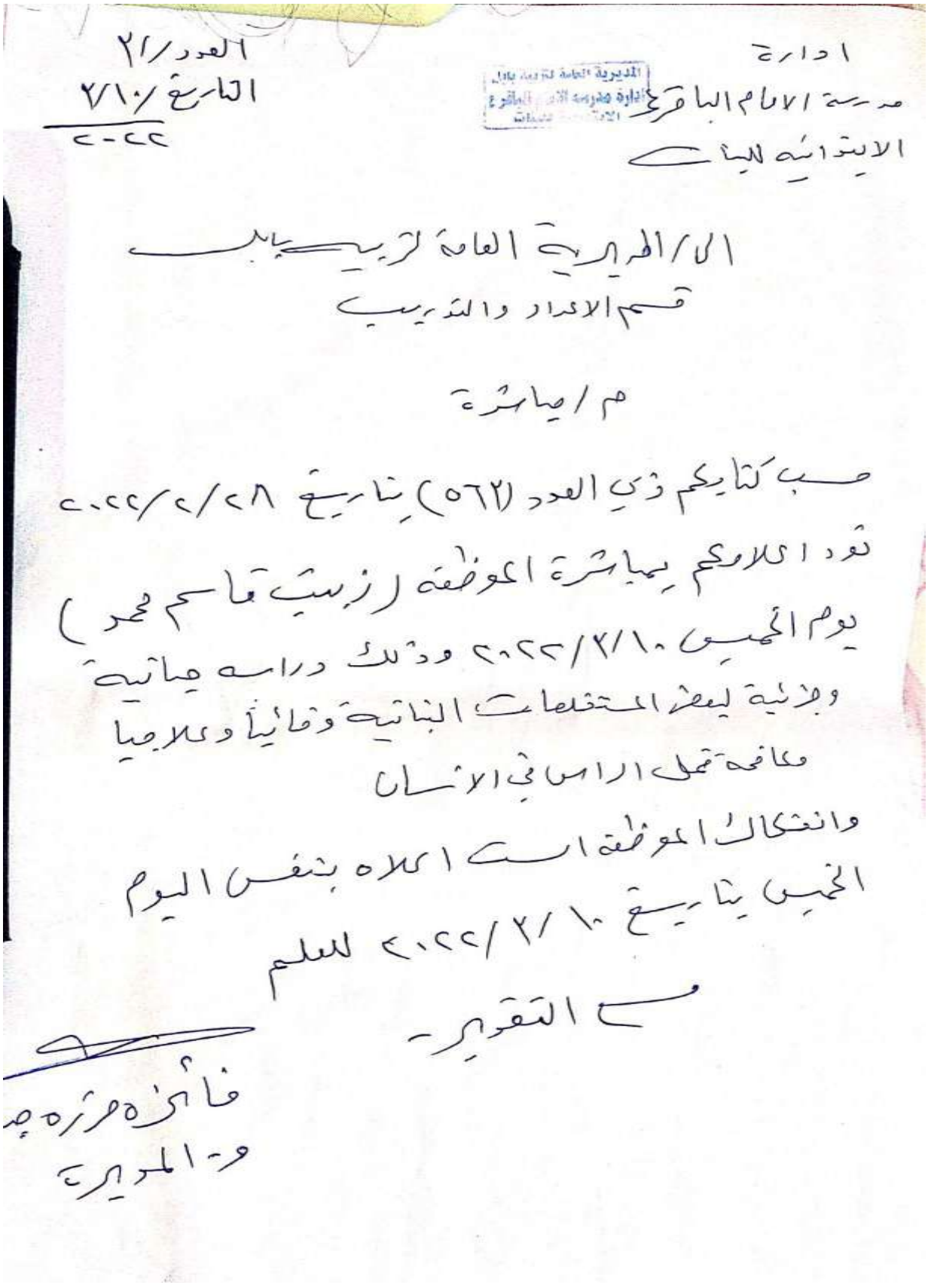
للتفضل بالعلم مع التقدير ...

مديرة المدرسة
صبرية دليول محمد

نسخة منه الى /

- شعبة الادارة والتجهيزات / للعلم مع التقدير .
- مدرسة ( ) / للتفضل بالعلم مع التقدير .
- الاضبارة الشخصية / المتابعة والحفظ لطفاً .

ملحق رقم 3/كتاب مباشرة في مدرسة الامام الباقر ع الابتدائية للبنات .



العدد /٢١
التاريخ /٢/١٠
٢٠٢٢-٢٠٢٣

ادارة
مدرسة الامام الباقر ع
الابتدائية للبنات

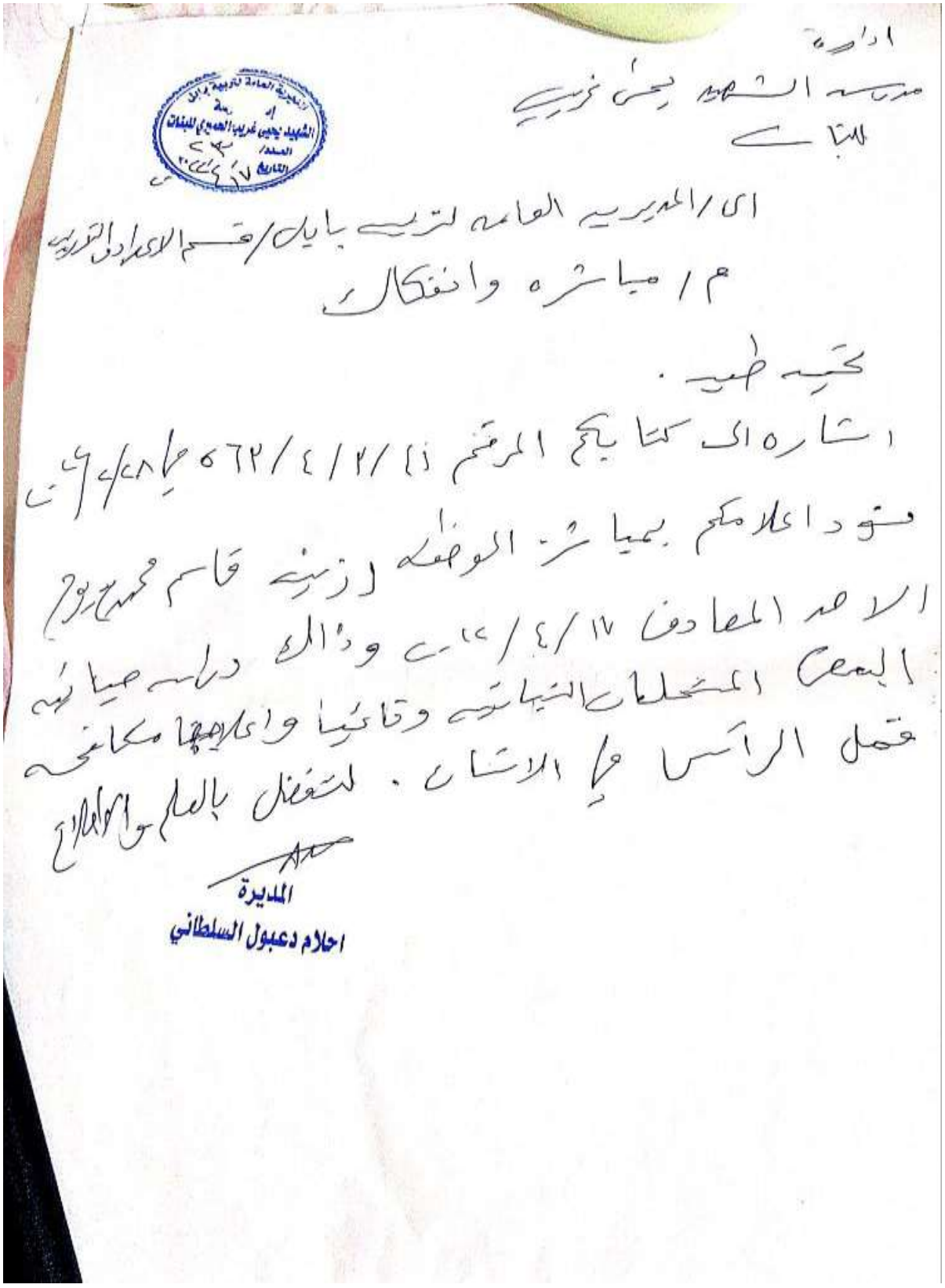
الى / المديرية العامة لتربية بابل
قسم الاعداد والتدريب

م / مباشرة

حسب كتابكم ذي العدد (٥٦٢) بتاريخ ٢٠٢٢/٢/٢٨
نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد)
يوم الخميس ٢٠٢٢/٢/١٠ وذلك دراسة حيازية
وذلك لبعض المستحضرات النباتية وقائياً وعلاجياً
كافحة قمل الراس في الانسان
وانفكاك الموظفة اعلاه بنفس اليوم
الخميس بتاريخ ٢٠٢٢/٢/١٠ للعلم
في التقرير.

فائزة مزره جـ
مدير المدرسة

ملحق رقم 4/كتاب مباشرة وانفكاك في مدرسة الشهيد يحيى الابتدائية للبنات .



اداره
مدرسه الشهيد يحيى غريب
للبنات

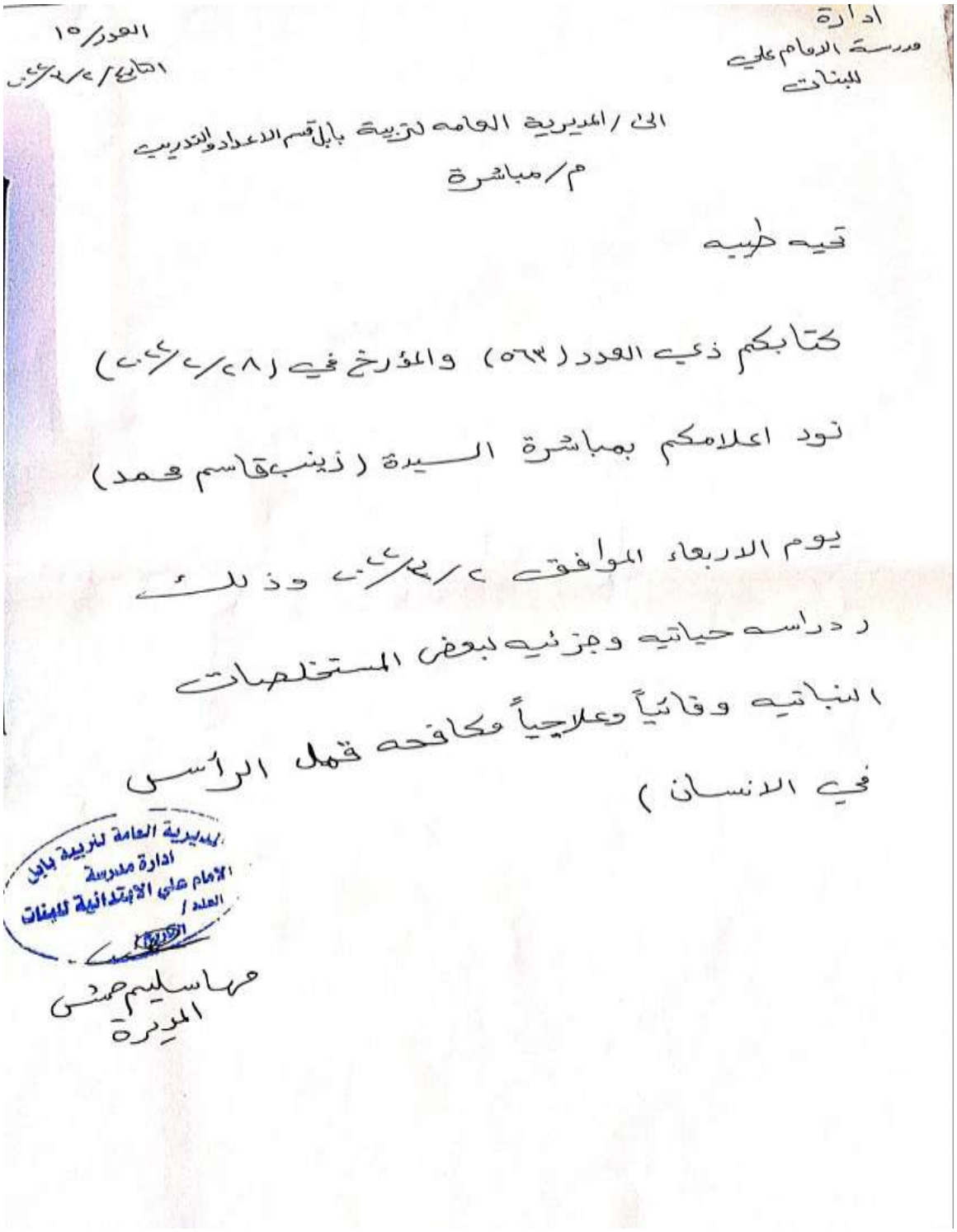
الى / المديريه العامه لتربيه بابل / قسم الاعداد التربويه
م / مباشره وانفكاك .

تحيه طيبه .

اشاره الى كتابكم المرقم ذ ا / ٢ / ٤ / ٥٦٢ في ٢٠٢٤/٤/٨ م
نود اعلامكم بمباشرة الموظفه (زينه قاسم محمد) بوظيفه
الاداره المعادله ١٧ / ٤ / ٢٠٢٤ م وذالك درسه صيانه
الصف المتطلبات التاليه وتاثيثا واعادتها مكانها
قبل الراس في الاشاره . لتفضل بالعلم والاطلاع

المديرة
احلام دعبول السلطاني

ملحق رقم 5/كتاب مباشرة في مدرسة الامام علي ع الابتدائية للبنات .



العدد/ ١٥
التاريخ/ ٢/ ٤/ ٢٠٢٣

ادارة
مدرسة الامام علي
للبنات

الى / المديرية العامة لتربية بابل قسم الاعداد والتدريب
م/ مباشرة

تحيه طيبه

كتابكم ذي العدد (٥٦٣) والمؤرخ في (٢٠٢٣/٤/٨)
نود اعلامكم بمباشرة السيدة (زينب قاسم محمد)
يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/٤/٥ وذلك
لدراسة حياتية وجزئية بعض المستخلصات
النباتية وقائياً وعلاجياً فكافحه قمل الرأس
في الانسان)

المديرية العامة لتربية بابل
ادارة مدرسة
الامام علي الابتدائية للبنات
العدد /

مها سليم حسن
المديرة

ملحق رقم 6/كتاب مباشرة وانفكاك في مدرسة الموكب الابتدائية للبنات .

مدرسة الموكب الابتدائية
للبنات

العدد ١٩
التاريخ : ٥ /٤ /٢٠٢٢

إلى / مديرية تربية بابل / قسم الإعداد والتدريب
م/ مباشرة وانفكاك

كتابكم المرقم ٦٢٥٣ في ٢٠٢٢/٤/٢٨

نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٤/٥ وذلك لدراسة حالتها وجزئيا لبعض الحالات النسائية وقانونيا ومعلوميا مكانتها (حمل الراس في الاسلام)

وانفكت بنفس اليوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/٤/٥

لتفضلكم بالعلم مع التقدير ،،

مديرة المدرسة
صبيحة محمد عبيس

ملحق رقم 7/كتاب انفكاك من مدرسة عدن الابتدائية للبنات .

إدارة
مدرسة عدن الابتدائية
للبنات

العدد : ١٦
التاريخ: ٥ / ٧ / ٢٠٢٢

الى / المديرية العامة لتربية بابل/

م / إنفـــــكاك

تحيـــة وتقديـــر :

كتـــابكم ذي العـــدد ((٥٦٢)) والمـؤرخ فـــي ((٨/ ٥ / ٢٠٢٢)) نود إعلامكم بإنفكاك المعلمة / الموظفـة ((رسيتا سلم محمد))

يوم ((السبت)) بعد الظهر الموافق ((٥ / ٧ / ٢٠٢٢)) وذلك

للتفضل بالعلم مع التقدير ...

مديرة المدرسة
صبوح عليوي محمد

نسخة منه الى /

- شعبة الادارة والتجهيزات / للعلم مع التقدير .
- مدرسة ( ) / للتفضل بالعلم مع التقدير .
- الاضبارة الشخصية / المتابعة والحفظ لطفاً .

ملحق رقم 8/كتاب مباشرة وانفكاك في مدرسة الائمة الابتدائية للبنات .

ادارة
مدرسة الائمة الابتدائية
للبنات

العدد/ ٢١
التاريخ/ ٢٠٢٢/٤/١٨

المديرية العامة لتربية بابل
ادارة مدرسة الائمة الابتدائية للبنات
العدد/ التاريخ/

الى/ المديرية العامة لتربية بابل/ قسم الرصد والتدريب

م/ مباشرة وانفكاك

تحية طيبة :-

اشارة الى كتابكم المرقم ٤١/٢/٤/٥٦٢ في ٢٠٢٢/٤/١٣ .

نود اعلامكم بمباشرة الموظفة زينب قاسم محمد يوم الاثنين المصادف ٢٠٢٢/٤/١٨ وذلك دراسة حياتية لبعض التحليلات النباتية وقائيا واعلاجها مكافحة قمل الرأس في الانسان . لتفضل بالعلم والاطلاع

المديرة
سهير صالح عيسى

ملحق رقم 9/كتاب مباشرة وانفكاك في مدرسة ام القرى الابتدائية للبنات .

العدد : ٦١
التاريخ : ١٧/٤/٢٠٢٤

ادارة مدرسة
أم القرى للبنات

الى / المديرية العامة لتربية بابل / قسم الاعداد والتدريب
الموضوع / مباشرة وانفكاك

تحية طيبة

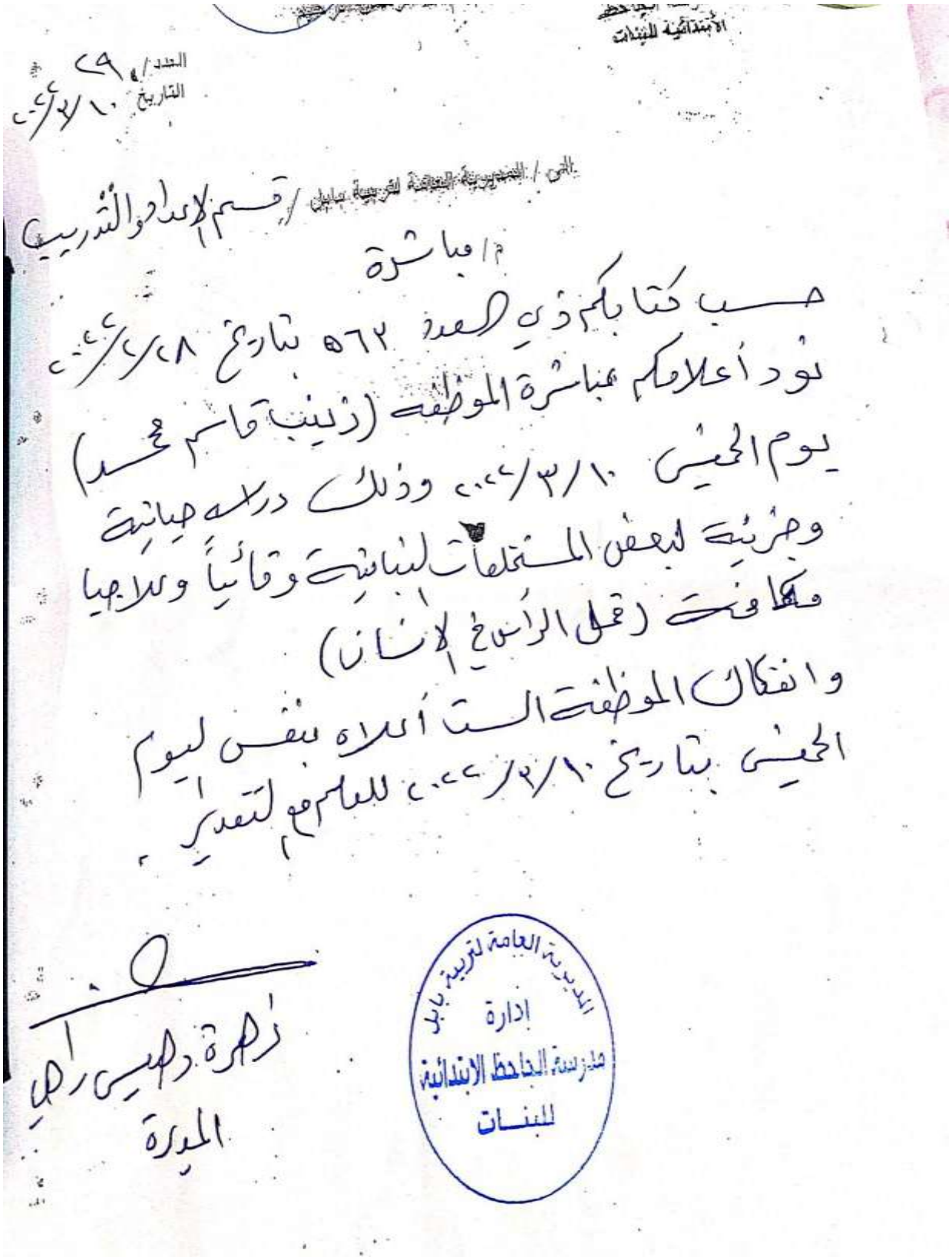
اشارة الى كتابكم المرقم ٤١/٢/٤/٥٦٣ في ٢٠٢٤/٤/٨ م
نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم الاحد
الصادف ٢٠٢٤/٤/١٧ م وذلك (دراسة حياتية وميزنيه لبعض
المستخلصات النباتيه وقائيآ وعلاجيآ مكافحة قمل الرأس في
الانسان) . .

للتفضل بالعلم مع التقدير . .

ادارة مدرسة أم القرى الابتدائية للبنات

ميساء راجي عبد الحسين
مديرة المدرسة

ملحق رقم 10/كتاب مباشرة في مدرسة الجاحظ الابتدائية للبنات .



الابتدائية للبنات

العدد/ ٤٩
التاريخ ٢٠٠٤/١٠/

الى / المديرية العامة لتربية بابل / قسم الاعداد والتدريب

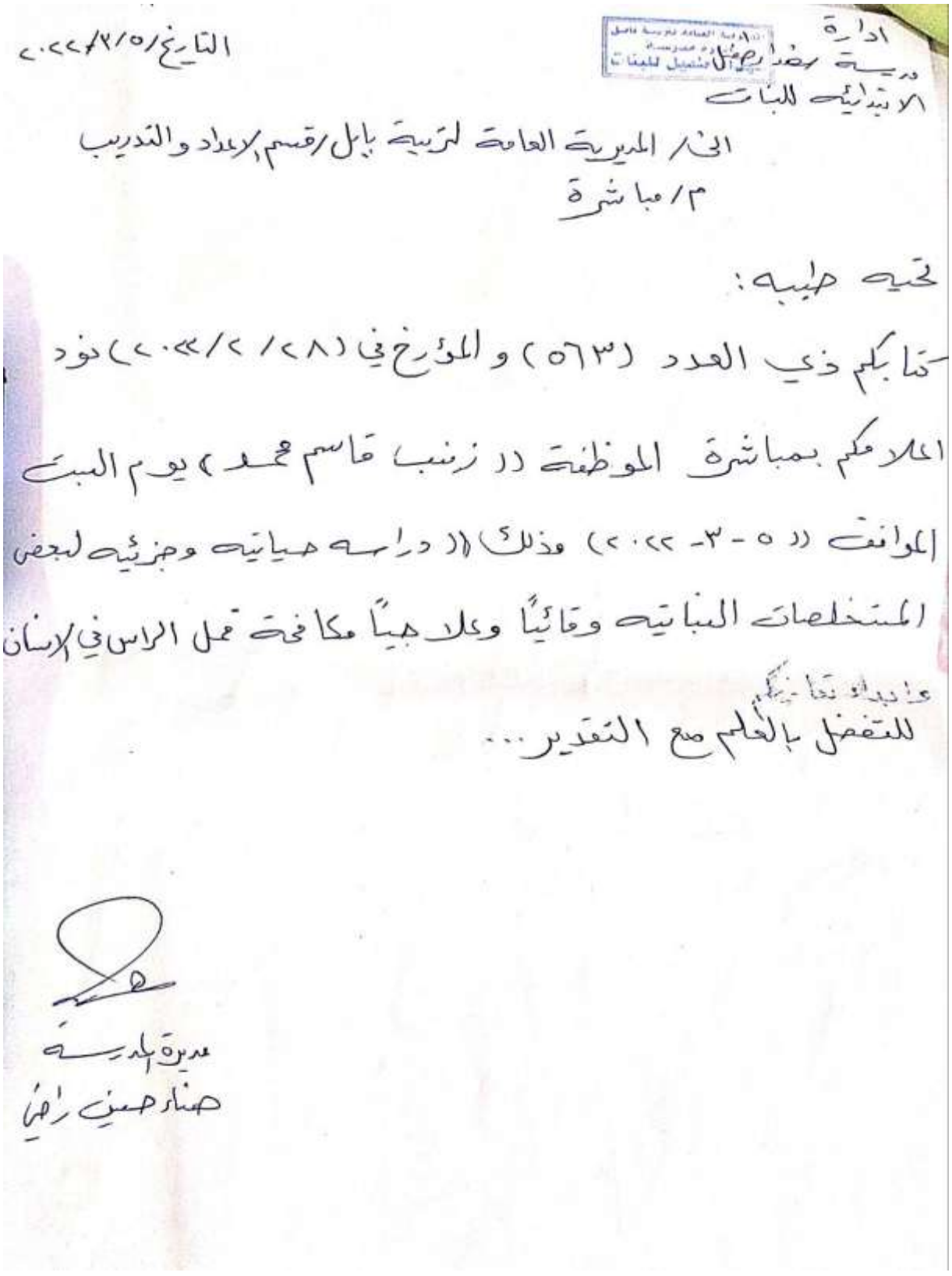
م/ مباشرة

حسب كتابكم ذي العدد ٥٦٢ بتاريخ ٢٠٠٤/١٠/٨
نود اعلامكم مباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد)
يوم الخميس ٢٠٠٤/١٠/١٠ وذلك دراسة حيازة
وجزئية لبعض المستلزمات البنائية وقائياً وعلاجياً
كافة (قمل الرؤوس الإناث)
وانفكاك الموظفة الست أداء بنفس ليوم
الخميس بتاريخ ٢٠٠٤/١٠/١٠ للعلم مع التقدير .

زهرة رحيم راضي
المديرة

المديرية العامة لتربية بابل
إدارة
مدرسة الجاحظ الابتدائية
للبنات

ملحق رقم 11/كتاب مباشرة في مدرسة شهداء طفيل الابتدائية للبنات .



التاريخ/٥/٢/٢٠٢٢

ادارة
مديرية رضا بابل
الابتدائية للبنات

الى/ المديرية العامة لتربية بابل/قسم الاعداد والتدريب
م/ مباشرة

تحية طيبة:

تحية طيبة: تمابكم ذي العدد (٥٦٣) والمؤرخ في (٨/٢/٢٠٢٢) نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم السبت الموافق (٥-٣-٢٠٢٢) وذلك لاداءها حياتية وجزئية لبعض المستخلصات النباتية وقائيًا وعلاجيًا مكافحة قمل الراس في الانسان

وابداء تعاونكم

للتفضل بالعلم مع التقدير...

مديرة المدرسة
هناء حسين راهي

ملحق رقم 12/كتاب مباشرة وانفكاك في مدرسة العلم الابتدائية للبنات .

الى / المديرية العامة لتربية بابل /قسم الاعداد والتدريب

م/ مباشرة وانفكاك

تحية طيبة

اشارة الى كتابكم المرقم ٤١/٣/٤/٥٦٢ في ٢٠٠٧/٧/٢٨

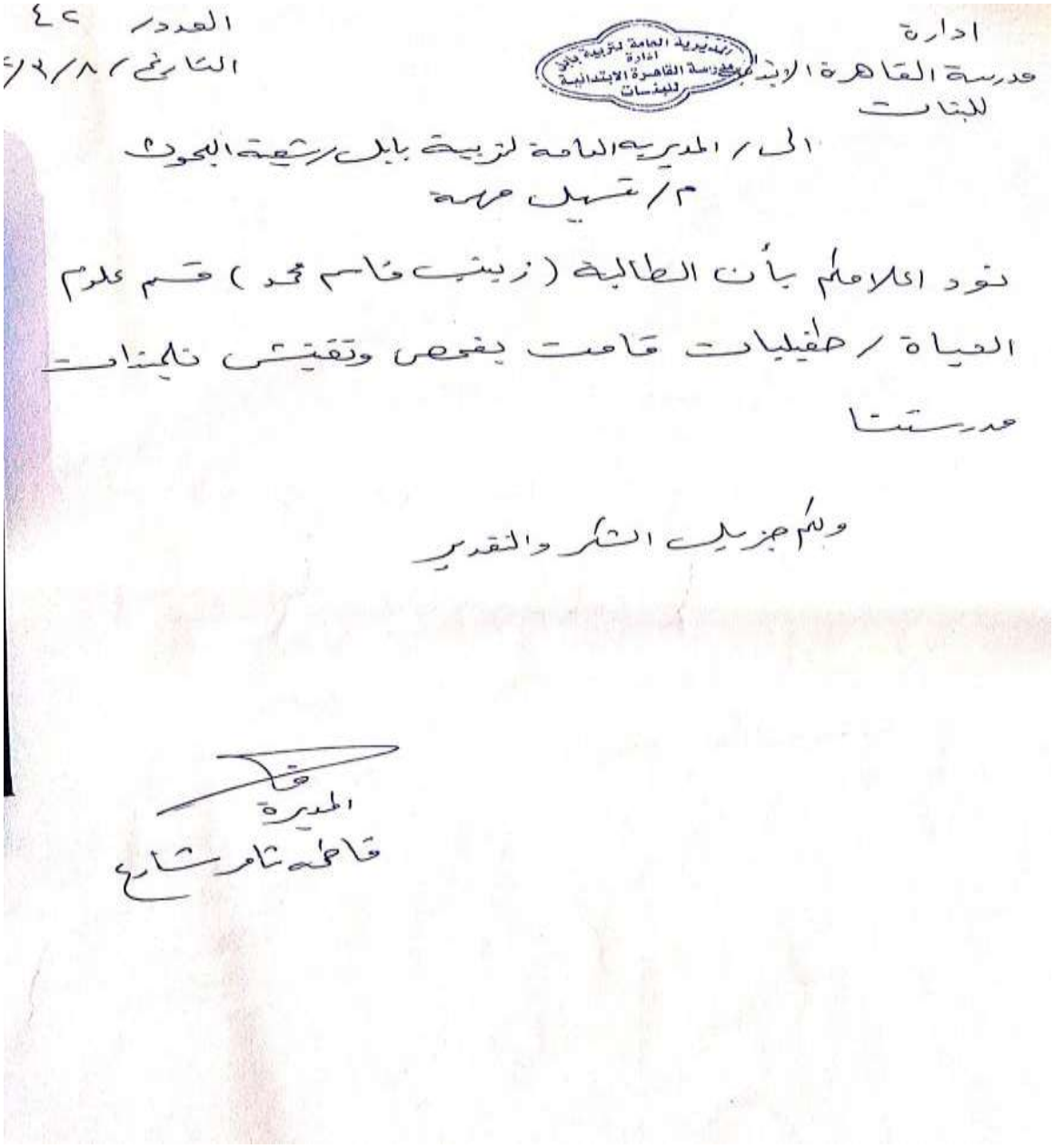
نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم الاثنين الصادق ٢٠٠٧/٧/١٨ وذلك (دراسة صباحية ومسائية لبعض المتخلصات النباتية وقائياً وعلاجياً مكافحة قمل الرأس في الانسان .

المتفضل بالعلم مع التقدير

المديرية العامة لتربية بابل
ادارة مدرسة العلم الابتدائية للبنات

هيفاء مهدي عبد
مديرة المدرسة

ملحق رقم 13/كتاب مباشرة في مدرسة القاهرة الابتدائية للبنات .



ادارة
مدرسة القاهرة الابتدائية
للبنات

العدد/ ٤٢
التاريخ/ ٢/٨/

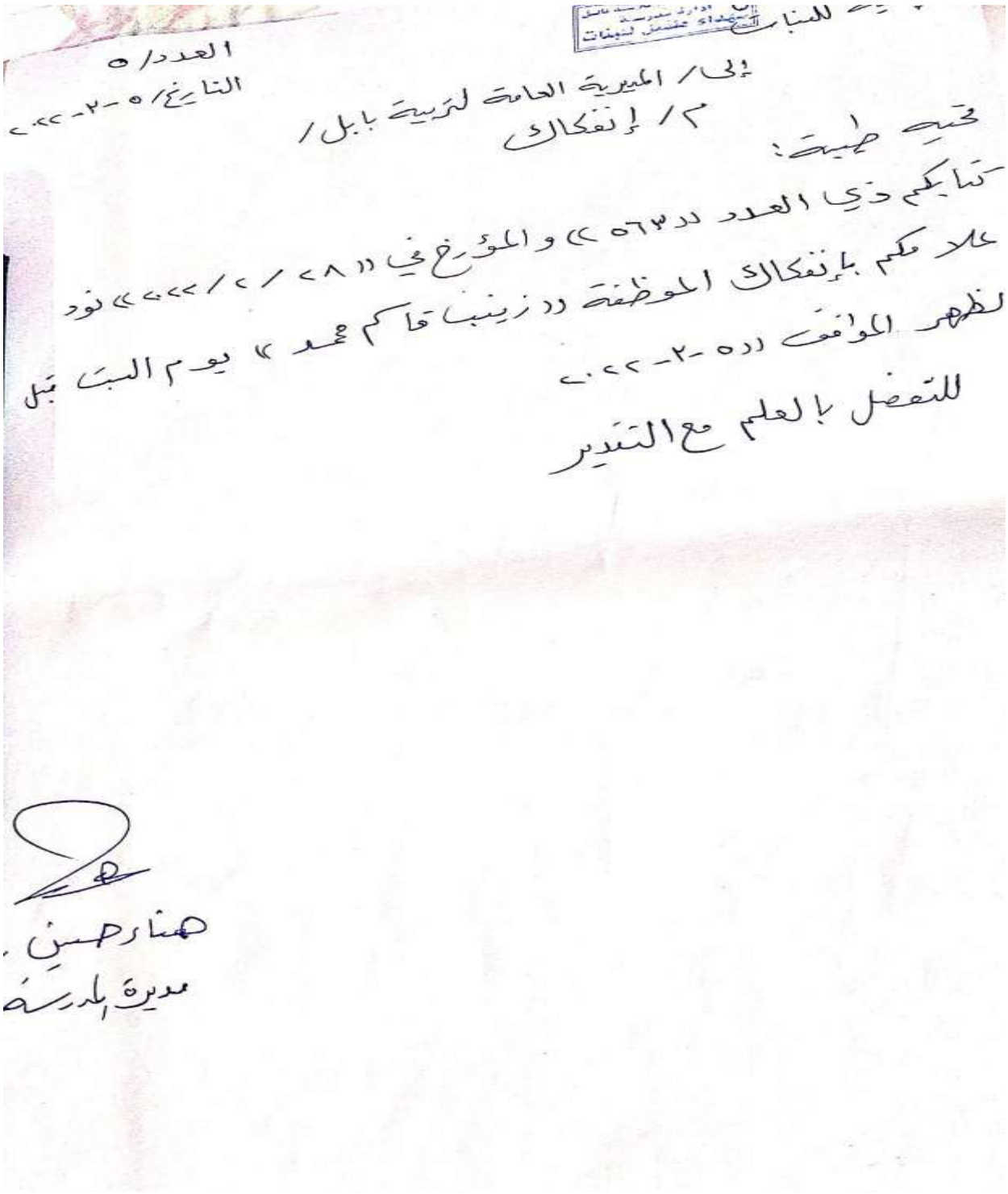
الى/ المديرة العامة لتربية بابل/رئيسة البحوث
م/تسهيل مهمة

نود اعلامكم بأن الطالبة (زينب قاسم محمد) قسم علوم الحياة/ صفيليات قامت بفحص وتقيش تلميذات مدرستنا

ولكم جزيل الشكر والتقدير

المديرة
فاطمة تامر شاكر

ملحق رقم 14/كتاب انفكاك من مدرسة شهداء طفيل الابتدائية للبنات .



العدد/ ٥
التاريخ/ ٥-٢-٢٠٢٢

إلى/ المديرية العامة لتربية بابل/
م/ إنفكاك

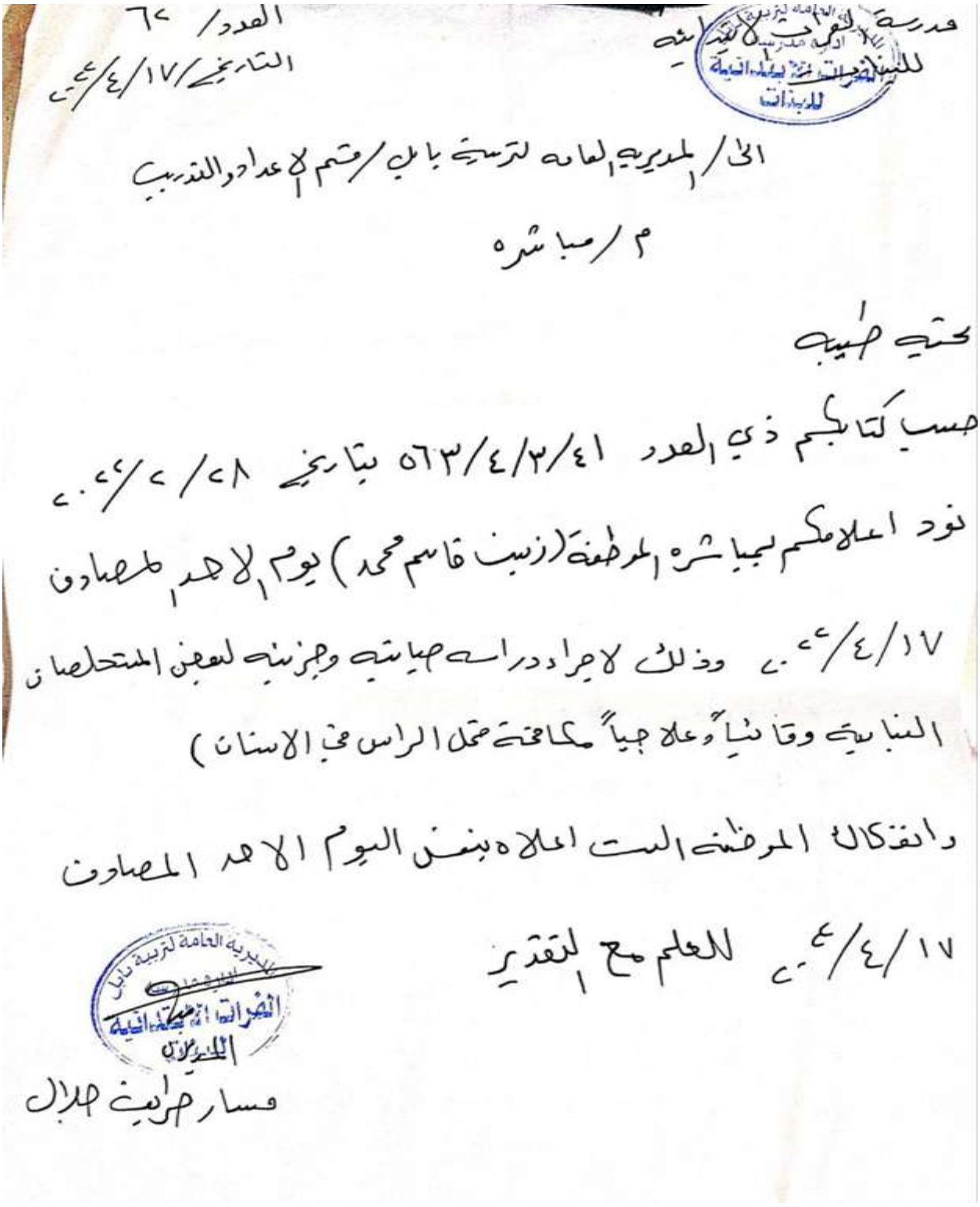
تحية طيبة:

تابكم ذي العدد (٥٦٣) والمؤرخ في (٨/٢/٢٠٢٢) نود علمكم بإنفكاك الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم السبت قبل ظهر الموافق (٥-٢-٢٠٢٢).

للتفضل بالعلم مع التقدير

هناء حسين
مديرة المدرسة

الملحق رقم 15 / كتاب مباشرة في مدرسة الفرات الأبتدائية للبنات.



العدد / ٦٧
التاريخ / ١٧ / ٤ / ٢٠١٠

مدرسة الفرات الابتدائية للبنات

الى / المديرية العامة لتربية بابل / قسم الاعداد والتدريب

م / مباشرة

تحية طيبة

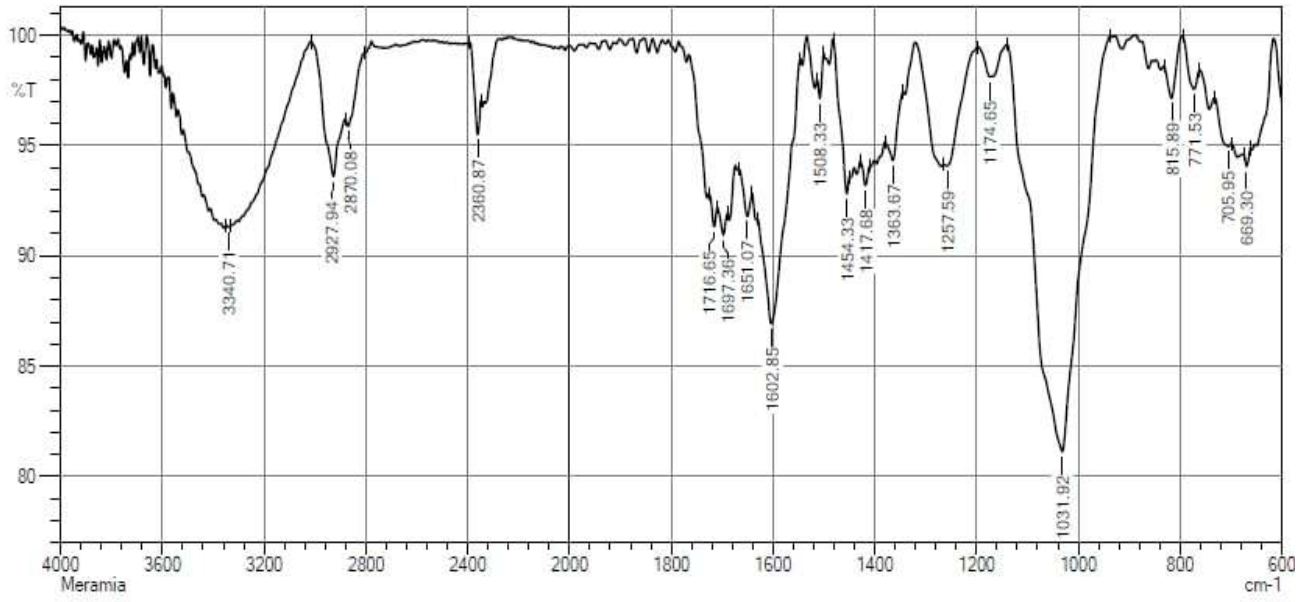
حسب كتابكم ذي العدد ٤١/٤/٣/٥٦٣ بتاريخ ٢٠١٠/٧/٨ نود اعلامكم بمباشرة الموظفة (زينب قاسم محمد) يوم الاحد المصادف ٢٠١٠/٤/١٧ وذلك لاجراء دراسة صباحية وجزئية لبعض المتحلصات النابية وقانياً وعلاجياً مكافحة حمل الراس في الاسنان)

وانفكاك الموظفة الست اعلاه بنفس اليوم الاحد المصادف ٢٠١٠/٤/١٧ للعلم مع التقدير

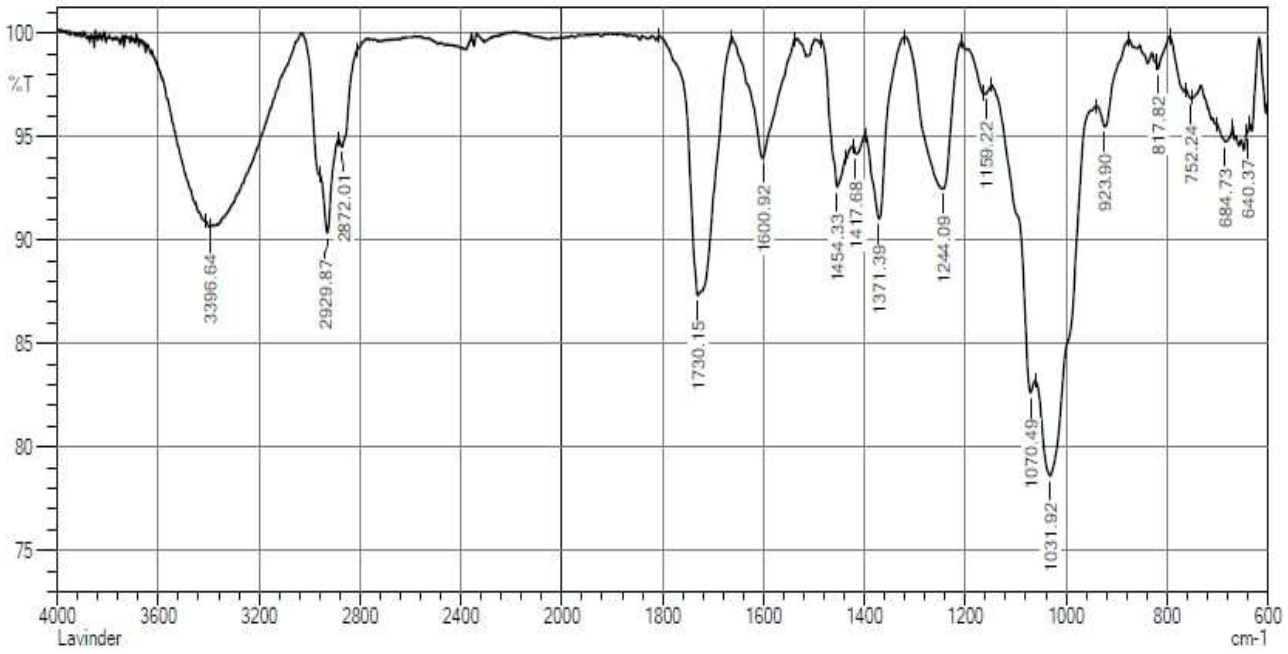
المديرية العامة لتربية بابل
الفرات الابتدائية للبنات
المديرة

مسار حريف هلال

ملحق رقم16 /تحليل ال FTIR للمركب اللينول لنبات الميرمية .



ملحق رقم17 /تحليل ال FTIR للمركب اللينول لنبات اللافندر .



ملحق رقم18 /القواعد النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S1**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-1 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164660.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164660                704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-1 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164660
VERSION     OP164660.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-1"
                     /isolation source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121224"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM18940.1"
                     /translation="TMERDIGFLYLCSGVMPGLIGLSLSIMIRLELSSPGSLLSDDQL
                     YNVVVTAHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPLMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLTPSGIL
                     LLSSSFVQSGVGTGWTVYPPLSSLEGQPSVDVDLAIFSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTMSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggatttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gttttgtct
      121 gatagacacc tatataacgt atttgttact tctcacgctt ttgtaatgat ttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagtcatt gacttctcac acccctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccchctta ggtctctaga agqccaaact tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct tttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttatacnaac atttattttg attttttgga catcctgaag ttta
```

ملحق رقم19 / **القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S2**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-2 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164661.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164661                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-2 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164661
VERSION     OP164661.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-2"
                     /isolation source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121331"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UDM18941.1"
                     /translation="TNEKDIGFLYLCSWVWPGLLGLSLSLMIRLELSSPGSLLSDDQL
                     YNVVVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPSFL
                     LLSSSFVDAGVGTGWTVYPPLSSLEGQPSVSVDLAILSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTPSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggacttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagaacc tatataacgt atttgttact tctcaagctt ttgtaatgat tttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac acoctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 cccoctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttatacoaac atttatttta attttttgga catcctgaag tttta
//
```

ملحق رقم20 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S3**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-3 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164662.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164662                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-3 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164662
VERSION     OP164662.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (04-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-3"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM18942.1"
                     /translation="TNKKDIGFLYLCSGVWPGLLGLSLSLMIRLELSTGLLLSDSQL
                     YNVIVTSHAFVMIFFMVMPVMMGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLTPSGI
                     LISSSFVQGGVGTGWTVYPPLSSLEHQPSVSVDLAILSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTMSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg atttttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggctttaggt taggttaat aatcaggtta gaactttcta gaacaggctt gctttgtct
      121 gatagacacc tatataaagt atttgttact tctcacgctt ttgtaatgat ttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttcchtcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gatttctcac accctctggg
      301 atttttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactatttct
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta atttttttgga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم21 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S4**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-4 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164663.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164663                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-4 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164663
VERSION     OP164663.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-4"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UDN10943.1"
                     /translation="TNSKDIGFLYLCSGVWPGLIGLSLSIMIRLELSSPGSLLSDSQL
                     YNVVVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLTPSGIL
                     LISSSFVQSGVGTGWTVYPPLSSLEGQPSVSVDLAILSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMWPQTPGLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcnggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagacacc tatataangt atttgttact tctcangctt ttgtaatgat ttttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggtttgca aattgattag ttcttcaat attaggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttttcac accctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggagtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctctaga aggcaaacct tctgtttcag ttgatttagc tatttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactatttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttattttg attttttgga catcctgaag tttta
//
```

ملحق رقم22 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S5**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-5 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164654.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164654                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-5 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164654
VERSION     OP164654.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-5"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM10944.1"
                     /translation="TSEDKDIGFLYLCSGVWPGLIGLSLSIMIRIELSSTGLLLSDDQL
                     YNVVVTSHAFVMIFFMVMPGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPGLL
                     LISSSFVQGGAGTGWTVYPPLSSLEGQPSVSVDLAIFSLHLAGVSSILGAVNFISTIF
                     NMKPQYPGLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggatttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagaaacc tatataaagt atttgttact tctcacgctt ttgtaatgat tttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac acoctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggagtgg gtactggctg gactgtttat
      361 cococtctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta atttttggga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم 23 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S6**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-6 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164665.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164665                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-6 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164665
VERSION     OP164665.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qasaim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qasaim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-6"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121330"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qasaim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM10945.1"
                     /translation="TMHKDIGFLYLCGVWPGLLGLSLSIMIRLELSSPGLLLGDDQL
                     YNVIVTAHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPLMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPSFL
                     LLISSFVDAGVGTGWTVYPPLSSLEHQPSVDVLIFSLHLAGVSSILGAVNFITTIF
                     NMKPQTMSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatccggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagacacc tatataaagt atttgttact tctcaagctt ttgtaatgat tttttttata
      181 gttatgcctg taataataqg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagtcatt gacttctcac acoctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tatttttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactatttct
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta atttttggga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم 24 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S7**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-7 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164666.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164666                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-7 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164666
VERSION     OP164666.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-7"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UDM18946.1"
                     /translation="TNHKDIGFLYLCGVWAGLLGLSLSLMIRLELSSPGLLLGDDQIY
                     NVVVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPLMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPSFLL
                     LISSFVQSGAGTGWTVYPPLSSLEGQPSVSVDLAIFSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQYPGLVRLPLFCWSVLVTAFLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg atttttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gttttgtct
      121 gatagacacc tatataaogt atttgttact tctcaogctt ttgtaatgat ttttttata
      181 gttatgoctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac acoctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 cococtctta ggtctctaga aggocaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgoctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta attttttgga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم 25 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S8**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-8 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164667.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164667                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-8 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164667
VERSION     OP164667.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-8"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM10947.1"
                     /translation="TNHKDIGFLYLCSGVWPGLLGLSLSIMIRIELSSPGLLLSDSQL
                     YNVIVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPGMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPSFL
                     LISSSFVQSGVGTGWTVYPPLSSLEHSGPSVDVLAIISLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTPGLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLFQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg atttttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaacttttta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagacacc tatataaagt atttgttact tctcacgctt ttgtaatgat ttttttttata
      181 gtttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac accctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactatttct
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt taggggggtgg tgatcctgtt
      661 ttatatccaac atttatttttg atttttttgga catcctgaag tttta
//
```

ملحق رقم26 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S9**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-9 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164668.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164668                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-9 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164668
VERSION     OP164668.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarmini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarmini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-9"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUN18948.1"
                     /translation="TNEKDIGFLYLCSGVWPGLIGLSLSLMIRLELSSPGSLLSDDQL
                     YNVFVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLPPSFL
                     LLSSSFVQSGVGTGWTVYPPLSSLSGQPSVSVDLAILSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMRPQTPSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg atttttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatccggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagacacc tatataacgt atttgtnact tctcacgctt ttgtaatgat ttttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac accctctggg
      301 attttgntta ttagtagctc atttgttcaa ggtggtgtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt taggggtgg tgatcctgtt
      661 ttatancaac atttatttta attttttgga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم27 /**القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S10**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-10 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164669.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164669                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-10 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164669
VERSION     OP164669.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algazwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algazwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-10"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COXI"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COXI"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UDM18049.1"
                     /translation="TNKKDIGFLYLCSGVWFGLLGLSLSIMIRLELSTPGSLLCDSQL
                     YNVIVTSHAFVMIFLMVMPVMIGGFANWLVPSMLGSPDMAFPRMNNMSFWLLTPSGIL
                     LISSSFVQSGVGTGWTVYPPLSSLEGQPSVSVDLAIFSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTMSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLMDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtgt
      121 gatagacacc tatataacgt atttgttact tctcangctt ttgtaatgat ttttttgata
      181 gttatgcctg taatgatagg cggttttgca aattgattag ttccttcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac accctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggagtgg gtactggctg gactgtttat
      361 ccccctctta ggtctcttaga aggcaaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt taggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttattttg attttttgga catcctgaag ttta
//
```

ملحق رقم 28 / **القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S11**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-11 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164670.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164670                704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-11 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164670
VERSION     OP164670.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarwini,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-11"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UUM18950.1"
                     /translation="[illegible]
                     [illegible]
                     [illegible]
                     [illegible]"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg attttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatcoggtta gaactttcta gaacaggctt gcttttgtct
      121 gatagaaacc tatataaagt atttgttacc tctcaacgctt ttgtaatgat ttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttcottcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagttatt gacttctcac acoctctggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggagtgg gtactggctg gactgtttat
      361 cccoctctta ggtctctaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgatttta gggtcagtaa attttattag aactattttt
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttaq ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaatttcaa ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta attttttgga catcctgaag ttta
//
```

ملحق **رقم 29 / القواعد** النيتروجينية والرقم القياسي للعزلة **S12**

Pediculus humanus capitis isolate Zainab-12 cytochrome c oxidase subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial

GenBank: OP164671.1

FASTA Graphics

Go to:

```
LOCUS       OP164671                 704 bp    DNA     linear   INV 11-AUG-2022
DEFINITION  Pediculus humanus capitis isolate Zainab-12 cytochrome c oxidase
            subunit I (COX1) gene, partial cds; mitochondrial.
ACCESSION   OP164671
VERSION     OP164671.1
KEYWORDS    .
SOURCE      mitochondrion Pediculus humanus capitis (human head louse)
  ORGANISM  Pediculus humanus capitis
            Eukaryota; Metazoa; Ecdysozoa; Arthropoda; Hexapoda; Insecta;
            Pterygota; Neoptera; Paraneoptera; Psocodea; Phthiraptera;
            Anoplura; Pediculidae; Pediculus.
REFERENCE   1  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Biological and molecular study of the efficacy of some plant
            extracts as preventive and curative against head lice infestation
            in humans
  JOURNAL   Unpublished
REFERENCE   2  (bases 1 to 704)
  AUTHORS   Qassim,Z. and Algarawi,Y.M.
  TITLE     Direct Submission
  JOURNAL   Submitted (06-AUG-2022) Department of Biology, College of Pure
            Science, University of Karbala, university complex, Karbala,
            Karbala 56001, Iraq
COMMENT     ##Assembly-Data-START##
            Sequencing Technology :: Sanger dideoxy sequencing
            ##Assembly-Data-END##
FEATURES             Location/Qualifiers
     source          1..704
                     /organism="Pediculus humanus capitis"
                     /organelle="mitochondrion"
                     /mol_type="genomic DNA"
                     /isolate="Zainab-12"
                     /isolation_source="head scalp"
                     /host="Homo sapiens"
                     /sub_species="capitis"
                     /db_xref="taxon:121226"
                     /country="Iraq"
                     /collection_date="Nov-2021"
                     /collected_by="Zainab Qassim"
     gene            <1..>704
                     /gene="COX1"
     CDS             <1..>704
                     /gene="COX1"
                     /codon_start=1
                     /transl_table=5
                     /product="cytochrome c oxidase subunit I"
                     /protein_id="UDN10951.1"
                     /translation="TNHKDIGFLYLCSGVWPGLLGLSLSIMIRLELSSPGSLLLSDNHL
                     YNVFVTSHAFVMIFFMVMPVMIGGFANWLVPSMIGSPDMAFPRMNNMSFWLLTPSGIL
                     LISSFVDSGAGVGTSWTVYPPLSSLEHQGPSVDVTIFSLHLAGVSSILGSVNFISTIF
                     NMKPQTPSLVRLPLFCWSVLVTAFLLLLSLPVLAGAITMLLTDRNFNCSFFDPLGGGD
                     PVLYQHLFWFFGHPEV"
ORIGIN
        1 acaaatcata aagatattgg atttttatac ttatgctctg gagtttggtt tggactttta
       61 ggcttaaggt taaggttaat aatccggtta gaactttcta gaacaggcta gcttttgtct
      121 gatagacacc tatataangt atttgttact tctcacgctt ttgtaatgat ttttttttata
      181 gttatgcctg taataatagg cggttttgca aattgattag ttcattcaat attagggtct
      241 ccagatatag catttcctcg tataaataat atgagtcatt gacttctcac acctctgggg
      301 attttgctta ttagtagctc atttgttcaa ggtggagtgg gtactggctg gactgtttat
      361 cccctctta ggtctcttaga aggccaacct tctgtttcag ttgatttagc tattttaagt
      421 cttcatttag caggagtgag ttcgattttta gggtcagtaa attttattag aactatttct
      481 aacatatggc ctcaatattt tggcttagtt cgactgcctt tattttgctg gagagtgttg
      541 gtaacagcct ttttattatt actgtcactt ccagttttag ctggagctat tacaatgctc
      601 ttaatagacc gtaattttca ttgctcattt tttgatcctt tagggggtgg tgatcctgtt
      661 ttataccaac atttatttta attttttgga catcctgaag ttta
//
```

Abstract

A survey study was conducted to investigate the epidemiology and spread of the *Pediculus humanus capitis* parasite for the period from December/2021 to May/2022 among students of a number of primary schools in some districts of Babil Governorate, which included the center of the city of Hilla and some districts (Abu Gharq District, Al-Hashmiyah District, Al-Kifl District) Through it, 2575 students in two age groups of 6-8 and 10-12 years were examined. It was found through the physical examination that there is a wide spread of Pediculus humanus capitis among primary school children, especially in the rural areas of the governorate, with the increasing rates of infection among females, where the infection rate reached 20% among females. While the infestation rate did not exceed 18% in males, and age had a clear impact on the number of infestation, as it was found that the age group 6-8 was the most infested with head lice. There was also a fluctuation in infestation rates throughout the year, and by tracking the infestations for a period of six months, it was found that they reached It peaked during the months of November and December at a rate of 32%, after which these percentages gradually decreased to nearly half during the months of February and March, as it exceeded 17%. A clear decrease was also found in the last two months of the study, which are April and May, when the average Infected with parasite 8.75%

The current study included conducting laboratory experiments to find out the effectiveness of three methods of extraction (alcoholic, aqueous, volatile oil) for two types of plants, lavender and sage, and knowing the effect of the synergistic action between the two plants in combating *Pediculus humanus capitis* in humans.

The volatile oil of the two plants showed a positive effect in killing adults from the parasite, as it had the highest killing rates among the extracts, especially when the parasites were treated with covering the dishes, as the killing rates were 100% within

10 minutes when treated with lavender oil and 15 minutes for sagebrush at concentration (15ppm.(

The effect of the killing rate when lifting the lids off the dishes was also observed, as there was a decrease in the efficiency of the oils in the fight against the parasite

The time showed an important effect in estimating the effectiveness of the volatile oil on the parasites. The longer the time, the higher the parasite mortality rates.

It was found that the synergistic action of the alcoholic extract of lavender and sage plants is comparable to ((Dimethicone), which is the treatment that was used from the pharmacy, as the death rate of all parasites inside the dish did not exceed five hours at a concentration of 10%

It was also shown through the results that the cold water extract was the least effective extract in combating *Pediculus humanus capitis* in humans. The death rates for all parasites exceeded 12 hours at the highest concentration taken, which is 10%. Its effectiveness increases with increasing hours of treatment, but it gave somewhat positive results in killing when it was tested. Synergistic action of the aqueous extract of the two plants together, lavender and sage

With regard to the molecular study, 12 samples were taken from the four studied regions after isolating their DNA to detect the Cox1 gene by polymerase chain reaction.

The results of the isolates that indicated the presence of six DNA variants were obtained compared with the index sequences of the Pediculus humanus capitis (GenBank) acc. no. MK913649.1 Three of them showed a change in the level of amino acids, while the other three showed a silent effect.

Meanwhile, the other five samples showed no detectable DNA differences compared to the same reference sequences

Through the evolutionary tree, it was found that our examined samples were suitable in the immediate vicinity of different strains of the same sequence of species recorded from different places in Australia and America.

The adjacent phylogenetic distances in this tree also indicated a distinct biodiversity of *Pediculus humanus capitis* sequences.

Karbala University

College of Education for Pure Sciences

Department of biology

Biological and molecular study of the efficacy of some plant extracts as against *Pediculus humanus capitis* infestation in humans.

A letter submitted to the Council of the College of Education for Pure Sciences / University of Karbala as part of the requirements for obtaining a master's degree in biology - zoology.

written by:

Zainab Qassim Mohammed Helou

Supervised by

Assist.Prof. Yarub Modhar Al-Qazwini

August 2022 AD Muharram 1444 AH