ISSN: 2706-9087

Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7

مجلـة العلـوم الإنسـانيـة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

رصد بعض الآفات الحشرية والأعداء الطبيعية المصاحبة لمحصول البطاطس ومدى إنتشارها في بعض المناطق الشمالية الغربية، ليبيا

فوزي العريفى بشيه، عائدة عادل بادي، سناء الطيب شرلالة، امحمد محمد الصول

قسم بحوث وقاية النبات– مركز البحوث الزراعية والحيوانية/ طرابلس
للإتصال فوزي العريفى بشيه مركز البحوث الزراعية والحيوانية / طرابلس – قسم بحوث وقاية النبات
هاتف :0912143738 البريد الإلكتروني: Email:fbisheya@yahoo.com

Monitoring and Prevalence of some Insect pests and Natural Enemies associated with Potato Crop in the North Western Area, Libya

Abstract

Potato (Solanum tuberosum L.) is one of the most important vegetable crops in the world. In Libya potato crop is subjected to infestation by some agricultural pests that cause economic losses. Field visits were conducted to fourteen regions to monitor insect pests associated with potato crop at some provinces in the north western area of Libya during spring season 2010. Results indicate the presence of fifteen different species belong to seven insect orders which are Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera and, Thysanoptera. Results discussed presence of Tweelve phytophagous insect species were identified based on morphological and anatomical characteristics. The most important were the potato tuber moth Phthorimaea operculella (Zeller). The mean number of potato tuber moth attracted to pheromone traps was 1389.4 and the highest 55.8% in Alhamrunia, 22.5% in Wadi-rabeea, 15.2% in Annasheia and, the lowest 6.4% in As-swani. Results describe four species of plant bugs: Eysarcoris inconspisuus (Herrich Schaeffer), Lygus elisus Van Duzee, L.hesperus Knight, Polymerus spp., two species of aphids: Myzus persicae (Sulzer), Aphis gossypii Glov., one species of leaf hopper Empoasca fabae (Harris), psyllid, Paratrioza cockerelli (Sulc), white fly, Bemisia tabaci (Gennadius), leaf miner, Liriomyza huidobrensis (Blanchard) and, Thrips sp.. Results indicate some variations in their presence percentage from region to another. Potato leaf hopper E. fabae (Harris), is the highest 35.8 % and, white fly the lowest 0.2 %. Also our results demonstrate the presence of two species of parasites on leaf miner L. huidobrensis (Blanchard) which are Diglyphus isaea (Walker) D.crassinervis Erdös, which their presence 22.9% and 11.4% respectively. One species of predators Hippodamia variegata Goeze on aphids with 65.7%. These results encourage continuing future research in other potato production area to establish potato integrated pest management programme.

Keywords: *Potato, Insect pests, Natural enemies, Libya*.

ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلــوم الإنســانيــة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

الملخص

البطاطس (Solanum tuberosum L.) من محاصيل الخضر الهامة في ليبيا، وتصاب بالعديد من الآفات الزراعية التي تسبب خسائر اقتصادية كبيرة. أجريت زيارات ميدانية لعدد 14 حقلا لمحصول البطاطس في مناطق الشمال الغربي من ليبيا لرصد الآفات الحشرية والأعداء الطبيعية المصاحبة لها أثناء الزراعة الربيعية 2010. أوضحت النتائج وجود 15 نوعاً من الحشرات منتميةً إلى سبع رتب حشرية تم تعريفها اعتماداً على الصفات الظاهرية والتشريحية وهى: رتبة ثنائية الأجنحة Diptera، حرشفية الاجنحة Lepidoptera، غشائية الأجنحة Hymenoptera، غمدية الأجنحة Coleoptera، متشابهة الأجنحة Homoptera، نصفية الأجنحة Hemiptera، وهدبية الأجنحة Thysanoptera. بينت النتائج وجود 12 نوعاً من الحشرات التي تتغذى على النبات وأهمها فراشة درنات البطاطس Phthorimaea operculella (Zeller) وكان متوسط أعداد الفراشة المنجذبة للمصائد الفرمونية حوالي 1389.4، واكثرها انتشاراً بمنطقة الحمرونية بنسبة 55.8 %، تليها وادي الربيع 22.5 %، ثم النشيع 15.2 % وآدناها منطقة السواني 6.4 %. كما أوضحت النتائج وجود أربع أنواع من البق Eysarcoris (Herrich Schaeffer) ، L.hesperus (Knight)، Lygus elisus (Van Duzee) inconspisus.،Polymerus sp، نوعان من المن(A phis gossypii (Glov ، Myzus persicae (Sulzer) ، نوعاً واحداً من النطاطات (Empoasca faba (Harris، البسلد Bactericera (Paratrioza) cockerelli (Sulc)، الذبابة البيضاء Bemisia tabaci (Gennadius)، ذبابة صانعة الانفاق(Liriomyza huidobrensis (Blanchard وحشرة التربس .Thrips sp وقد سجلت بنسب متفاوتة فكانت أعلاها نطاط أوراق البطاطس بنسبة 35.8% وأدناها حشرة الذبابة البيضاء 0.2 %. كما بينت النتائج وجود نوعين من المتطفلات Diglyphus crassinervis (Erdos) و D. isaea (Walker) يتطفلان على يرقات ذبابة صانعة أنفاق أوراق البطاطس وكانت نسبة تواجدهما 22.9%، 11.4% على التوالي، ونوعاً واحداً من المفترسات Hippodamia variegata (Goeze) لحشرة المن بنسبة 65.7 % مما يشجع ادخال برنامج المكافحة الإحيائية بزراعات البطاطس في ليبيا.

الكلمات المفتاحية: بطاطس، آفات حشرية ، أعداء طبيعية ، ليبيا.

المقدمة

محصول البطاطس (Solanum tuberosum L.) من أهم محاصيل الخضر في العالم، حيث كان متوسط المساحة المزروعة 18مليون هكتار وبمتوسط إنتاج حوالي 369 مليون طن متري، وفي ليبيا بلغ متوسط المساحة المزروعة 17 الف هكتار، وإنتاجية 353 الف طن خلال السنوات2017– 2019 (منظمة الاغذية والزراعة FAO 2021).

يصاب محصول البطاطس بالعديد من الآفات الحشرية حيث سجل 49 نوع، منها 6 أنواع ذات أهمية إقتصادية بالغة، وتعدّ من العوامل المؤثرة على جودة الدرنات المنتجة بنسبة 30-70%، وفقد فى الإنتاج بنسبة 16% على مستوى العالم. وينجم عن الإصابة سقوط وذبول وفقد في الاوراق مما يؤدي الى تدهور المجموع الخضري، وقد يصل الفاقد الى 98 % (International Potato Center 1996). ومن أهم الآفات في دول حوض المتوسط والاتحاد الاوروبي، وشمال أفريقيا فراشة درنات البطاطس Phthorimaea operculella (Zeller) التي تصيب المحصول في الحقل وأثناء التخزين، حيث

تراوحت الخسائر الناتجة عن إصابة الدرنات في ظروف التخزين غير المناسبة بين 30-100% (Capinera.2008;Giri ;; Zhu, et al 2000 Ministry of Agr.of Lebanon2006; etal, 2014)، تليها ذبابة صانعة أنفاق أوراق البطاطس Liriomyza huidobrensi (Blanchard)،خنفساء كولورادو Leptinotarsa decemlineata (say) ، من القطن Aphis gossypii (Glover)، نطاط أوراق البطاطس Empoasca fabae (Harris) والبقة الخضراء Nezara viridula L. ; Rana1985 ;Vander et al.1996; Asadi,2006 ; Vreugdenhil et al., 2007) (Giordanengo et al, 2013; Van Emden et al., 2012 ; Salvo, et al.,2007). وتشير الدراسات بأن من الخوخ الأخضر Myzus persicae (Sulzer) ناقلا لفيروس البطاطسY، وفيروس التفاف أوراق البطاطس PLRV (Holman 2009)، وبسلد البطاطس Bactericera cockerelli (Paratrioza) (Sulc) ناقلا للبكتيريا Liberibacter candidatus(Munyaneza et al.,2007). كما أن لهذه الآفات أعداء حشرية طبيعية (متطفلات ومفترسات) موجودة في بيئتها ومتعايشة معها على محصول البطاطس وتتغذى على أحد اطوارها، والتي تعدّ من أهم العوامل الإحيائية التي تحدد كثافة العشائر وتساهم في التوازن الطبيعي لها والحد من مستوى الضرر الناجم عنها، ومنها حشرات تابعة لرتبة غشائية الأجنحة وغمدية الأجنحة، ويتطفل حوالي 140 نوعاً على صانعات الأنفاق التابعة للجنس Liriomyza، ومن بينها Diglyphus isaea الأكثر استخداما في المكافحة المتكاملة لذبابة صانعة أنفاق أوراق البطاطس L .huidobrensis وصانعات الأنفاق التابعة لرتبة ثنائية الأجنحة بالزراعات المحمية (Liu, et al.,2009 ; Çikman,2011). ومن أهم المفترسات التابعة لعائلة Coccinellidae المفترس Hippodamia variegata Goez المستخدم في مكافحة حشرات المن والذي يتغذى الطور اليرقي والبالغ على جميع أطوار حشرة المن (Van Emden et al., 2012). أجريت هذه الدراسة بهدف رصد الآفات الحشرية وأعدائها الطبيعية من المتطفلات والمفترسات المصاحبة لمحصول البطاطس ومدى انتشارها بالمنطقة الشمالية الغربية من ليبيا.

المواد وطرائق البحث

طرائق التجميع والمواقع: – جمعت فراشة درنات البطاطس باستخدام مصيدة معدنية محلية الصنع مقاس (50x50x 15سم)، باستعمال فرمون (E4-Z7 Tridecadienil acetate, and E4-Z7-Z10Tridecatrienilacetate) جاذب للذكور إنتاج شركة (Agrisense BCS Ltd.)، بتركيز 1:1 مضافا اليه ماء بحجم 3 لتر وقطرات سائل تنظيف (صابون) ليسهل اصطياد الطور البالغ، وزعت داخل الحقل على مسافة 50 م بين المصيدة والأخرى و بإرتفاع 10سم من الأرض خلال الفترة من 4/7 وحتى 6/9 / 2010 بالزراعة الربيعية بواقع أربعة مصائد/هكتار في أربع مناطق زراعية الواقعة بالمنطقة الشمالية الغربية من ليبيا شملت الحمرونية، السواني، وادي الربيع، والنشيع. وضعت الفراشات المجمعة في اكياس بولي إثيلين ثم نقلت لمختبرات مركز البحوث الزراعية للفحص وحساب تعداد الفراشة أسبوعيا لكل منطقة (Patricia 2007 et al.,). كما جمعت أنواع حشرية من عشرة مواقع (أبوعائشة، الحمرونية، القيو، المرازيق، سوق الأحد، سوق الخميس، طرابلس، عين زارة، قصر بن غشير، وادي الربيع) الواقعة بين خطي طول 13.00-13.20 شرقاً وخطي عرض 32.00– 33.00 شمالاً، وذلك باستخدام شبكة تجميع الحشرات ذات مقاس (القطر 33 سم، العمق 84 سم، طول العصا 115سم)

ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلـوم الإنسـانيـة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

بمعدل 10 ضربات مزدوجة لكل عينة بواقع 6 عينات/هـ أسبوعيا وبطريقة عشوائية نفذت من قبل شخص واحد للحصول على نفس السرعة والمسافة لكل ضربة. حفظت العينات الحشرية المجمعة فى أنابيب زجاجية حجمها (1×10سم) تحتوي على كحول ايثيلى 70% مضافا اليه 5 سم3 جلسرين، سجل عليها إسم المنطقة وتاريخ جمع العينة (Schauff 1986) ، وتم حساب النسبة المئوية لتواجد الحشرات بالحقل خلال فترة التجميع اعتماداً على عدد افراد النوع الواحد منسوبا للعدد الكلي وفقا للمعادلة التالية:-

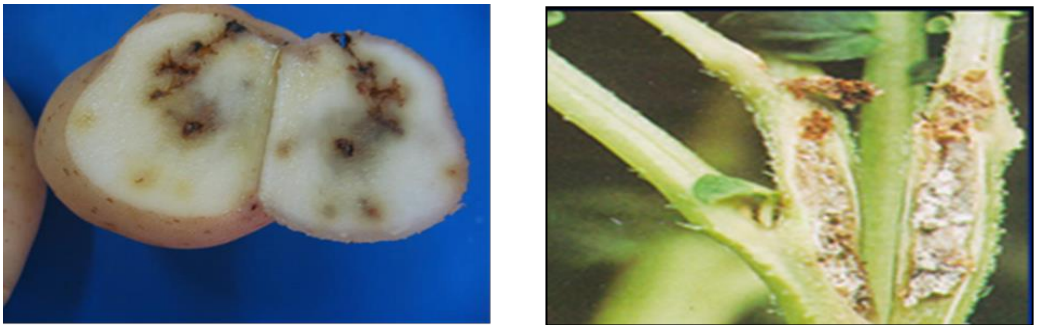
النسبة المئوية لتواجد الحشرة (%) = عدد حشرات النوع الواحد / العدد الكلي X 100

تعريف العينات الحشرات:- عرفت العينات الحشرية المجمعة (بعد تثبيتها على شرائح زجاجية) حتى تكون جميع أجزاء الحشرة واضحة من حيث طول وشكل قرنا الإستشعار (القاعدة والسوط في العقلة الأخيرة)، الذنب البطني، القرون البطنية والعقلة الطرفية للخرطوم والعقلة الرسغية الثانية، وباتباع الطرق الموصى بها بالمراجع العلمية والاستعانة بالمفاتيح التصنيفية (Capinera,2008). وإعتماداً على تعرق الأجنحة وتركيب الصدر الأمامي وقرنا الإستشعار لحشرات غشائية الأجنحة، ولون الجسم وتركيب قرنا الإستشعار وموضع الرأس لغمدية الأجنحة، والصفات التشريحية في تكيب الأعضاء التناسلية للبق (القضيب في الذكور والحافظة المنوية في الإناث) (International Potato Center1996; Hansson, Mueller et al., 2003 ;2017). أماحشرة المن فعرفت اعتماداً على شكل قرنا الإستشعار، الذيل، الصفيحة الشرجية (Holman, 2009) والحشرات التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة على الشكل الظاهري المتمثل في لون وتموضع الأجنحة وشكل قرنا الإستشعار (Giordanengo .(etal.,2013

النتائج

أوضحت النتائج وجود 15 نوعاً من الآفات الحشرية والأعداء الطبيعية منتميا لسبع رتب مصاحبة لمحصول البطاطس وقد تكون متواجدة على الأعشاب ومحاصيل اخرى بالحقول المجاورة وفي منطقة دون غيرها وسوف نبينها على النحو التالي:-

أولا / الآفات الحشرية:- أ.فراشة درنات البطاطس. لوحظت على نباتات البطاطس بالحقول أعراض الإصابة بفراشة درنات البطاطس P.operculella (Zeller) ، فصيلة Gelechiidae، رتبة Lepidoptera على السيقان عند وضع المصائد (شكل رقم 1-أ) ، وشوهدت على الدرنات بعد النضج عند القلع (شكل رقم 1- ب).



(أ) (ب)

شكل رقم (1) أعراض الإصابة بفراشة درنات البطاطس على السيقان (أ) ، والدرنات(ب)

ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلــوم الإنســانيــة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

أوضحت نتائج التجربة الحقلية للكثافة العددية لفراشة درنات البطاطس باستخدام المصائد الفرمونية الجاذبة للذكور (جدول رقم 1) فكان اجمالي تعداد الفراشات المنجذبة (5558 فراشة) بمناطق الدراسة، واكثرها انتشاراً بمنطقة الحمرونية بنسبة 55.8 %، تليها وادي الربيع 22.5 % ثم النشيع 15.2 % وآدناها منطقة السواني 6.4% ولمدة تسعة اسابيع بالموسم الزراعى (الربيعية) 2010، كما اوضحت النتائج أن الكثافة العددية للفراشة بالحقل متفاوتة أسبوعيا ومن منطقة لأخرى (جدول رقم 1).

جدول رقم (1) أعداد فراشة درنات البطاطس المنجذبة للمصائد الفرمونية بمناطق زراعة البطاطس بالموسم الزراعى (الربيعية) 2010

Number of Potato Tuber Moth attracted to Trap Pheromones in potato crop areas during spring season 2010

تاريخ التجميع	المنطقة				الكثافة العددية للفراشة المنجذبة اسبوعيا	تعداد الفراشة اسبوعيا %
	الحمرونية	النشيع	وادي الربيع	السواني		
الاسبوع الاول	760	138	107	36	1041	18.7
الاسبوع الثاني	434	121	112	43	710	12.8
الاسبوع الثالث	736	158	214	94	1202	21.6
الاسبوع الرابع	170	55	107	40	372	6.7
الاسبوع الخامس	295	126	219	49	689	12.4
الاسبوع السادس	126	35	74	28	263	4.7
الاسبوع السابع	320	107	161	36	624	11.2
الاسبوع الثامن	92	70	125	31	318	5.7
الاسبوع التاسع	167	38	134	00	339	6.1
المجموع	**3100**	**848**	**1253**	**357**	**5558**	
النسبة المئوية للفراشة %	**55.8**	**15.3**	**22.5**	**6.4**		

ب) الآفات الحشرية المصاحبة لمحصول البطاطس:-

جمعت561 عينة من الآفات الحشرية المصاحبة لمحصول البطاطس اشتملت على11نوعاً منتمياً لأربع رتب (نصفية الأجنحة Hemiptera، متشابهة الاجنحة Homoptera ،هدبية الأجنحة Thysanoptera، ثنائية الأجنحة Diptera) (جدول رقم 2 ،شكل رقم 2). احتلت الآفات التابعة لرتبة نصفية الاجنحة (Hemiptera) أعلى نسبة تواجد فكانت 77.2%، وسجلت حشرة نطاط أوراق البطاطس Emoapsca fabae (Harris)، فصيلة Cicadellidae نسبة تواجد 35.8%، تليها حشرة البق Lygus elisu Van Duzee ، فصيلة Miridae/ بنسبة 31.7 %، فحشرة التربس Thrips sp./ فصيلة Thripidae/رتبة Thysanoptera بنسبة 15.2%، كما بينت النتائج وجود ذبابة صانعة انفاق البطاطس Liriomyza huidobrensis (Blanchard)، فصيلة Agromyzidae ، رتبة Diptera وبنسبة 3.4 %. كما سجل

نوعان من حشرة المن وهما من الخوخ الأخضر Myzus persicae (Sulzer) ومن القطن Aphis gossypii (Glover)، فصيلة Aphididae ، رتبة Homoptera بنسبة بسيطة فكانت 1.4 %، 0.5 % على التوالي مقـارنـةً بالحشرات الاخري في مناطق وادي الربيع ،الحمرونية، المرازيق، سوق الخميس، ويعدّ هذا أول تسجيل لحشرة المن على البطاطس بهذه المناطق. كما بينت النتائج وجود نوعين من حشرة البق، النوع الاول Eysarcoris inconspisuus ، فصيلة Pentatomidae الذي تم تميزه بوجود الحامل الدبري (Pygophore) في الذكر والحافظة المنوية (Spermatheca) في الإنثى وبنسبة 0.4 %، والنوع الثاني من البق Polymerus sp.، فصيلة Miridae والذي تميز بالماسكين التناسليين Genital claspers في الذكر وبنسبة 5.4 % (جدول رقم 3) .

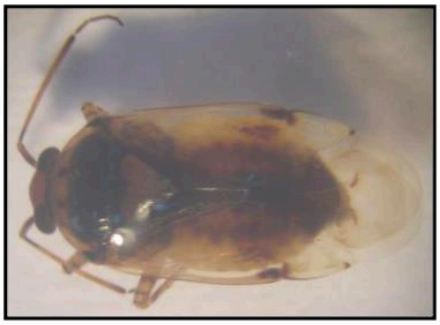
جدول رقم (2) الآفات الحشرية المصاحبة لمحصول البطاطس ونسبة تواجدها في بعض المناطق الشمالية الغربية ، ليبيا
Insect pests associated with potato crop and their occurrence percentages in some north western area, Libya

المنطقة Location	نسبة التواجد (%)	الفصيلة Family	الرتبة Order	الإسم العلمي Scientific name
المرازيق	0.4	Pentatomidae	نصفية الاجنحة ***Hemiptera***	*Eysarcoris inconspisuus* (Herrich Schaeffer)
وادي الربيع، مشروع أبوعائشة، القيو، الحمرونية، المرازيق، عين زارة، طرابلس	31.7	Miridae		*Lygus elisus* Van Duzee
مشـروع أبـو عـائشـة	3.7			*Lygus Hesperus* Knight
مشروع أبوعائشة، القيو، الحمرونية، المرازيق، عين زارة	5.4			*Polymerus sp.*
مشروع أبوعائشة، القيو، عين زارة، سوق الخميس، وادي الربيع، الحمرونية، المرازيق، سوق الأحد، طرابلس	35.8	Cicadellidae		***Empoasca fabae*** *(*Harris)
سوق الخميس	0.2	Aleyrodidae		***Bemisia tabaci (Gennadius)***
القيو، سوق الخميس ، المزاريق ، عين زارة	2.3	Triozidae	متشابهة الاجنحة Homoptera	*Bactericera* (*Paratrioza*) cockerelli (Sulc)
وادي الربيع ،الحمرونية ، المرازيق	1.4	Aphididae		*Myzus persicae* (Sulzer)
سوق الخميس ،الحمرونية ، المرازيق	0.5			*Aphis gossypii* Glov.
مشروع أبوعائشة، القيو، الحمرونية سوق الخميس ، وادي الربيع ، عين زارة	15.2	Thripidae	هذبية الأجنحة Thysanoptera	***Thrips sp.***
مشروع أبوعائشة، القيو، سوق الخميس	3.4	Agromyzidae	ثنائية الاجنحة ***Diptera***	***Liriomyza huidobrensis*** (Blanchard)

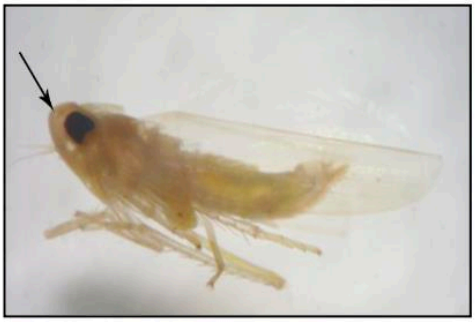
ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلـوم الإنسـانيـة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

وأوضحت النتائج أيضاً أن بعض الآفات الحشرية محدودة الإنتشار فكانت حشرة البق E.inconspisuus متواجدة بنسبة 0.4 % في المرازيق، وحشرة البق L.Hesperus بنسبة 3.7 % بمشروع أبوعائشة، والذبابة البيضاء Bemisia tabaci بنسبة 0.2 % بمنطقة سوق الخميس. كما دلت النتائج على عدم وجود هذه الحشرات في منطقة قصر بن غشير خلال موسم الدراسة.

Lygus elisus Van Duzee (ب)

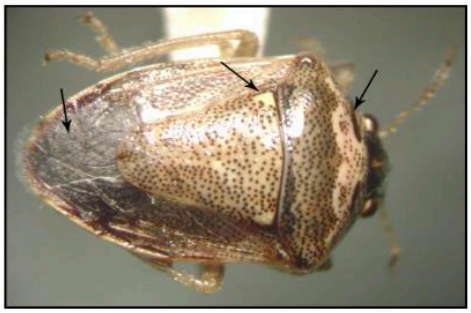


Lygus Hesperus Knight (أ)



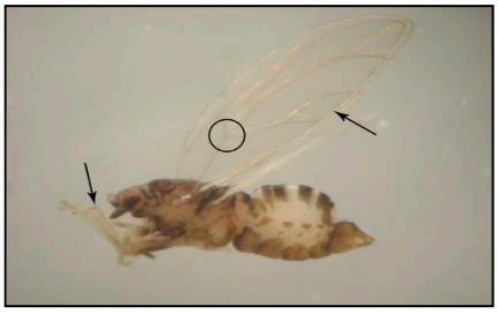
Empoasca fabae (Harris) (د)

Myzus persicae (Sulzer) (ج)



Eysarcoris inconspisuus (Herrich Schaeffer) (و)

Liriomyza huidobrensis Blanchard (هـ)



Bactericera (*Paratrioza*) *cockerelli* (Sulc) (ز)

شكل رقم (2) الأطوار الكاملة لأهم الآفات الحشرية المتواجدة بحقول محصول البطاطس بمناطق الدراسة (أ، ب، ج، د، هـ، و، ز)

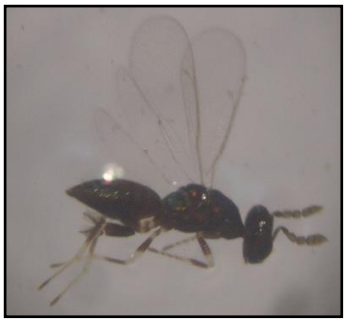
ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلـوم الإنسـانيـة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

ثانيا:– الأعداء الطبيعية:- النتـائج (جدول رقم 3) بينت وجود ثلاثة أنـواع من الأعـداء الطبيعيـة، تنتمي لرتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera، وغمدية الأجنحة Coleoptera). وقد عرف نوعـان من المتطفـلات هما Diglyphus crassinervis (Erdös)، D.isaea (Walker) ، فصيلة Eulophidae ، رتبةHymenoptera على صانعة أنفـاق أوراق البطاطس L.huidobrensis (Blanchard) (شكل3 أ، ب) ويعتبران من عناصر المكافحة الحيوية على آفة صانعة الأنفاق، وكانا 11.4 % و 22.9 % على التوالي. كما تم أيضا تعريف نوعاً من مفترسـات حشرة المن Hippodamia variegata Goeze ، فصيلة Coccinellidae ، رتبة Coleoptera والذي تميز بالزخرفة في مقدمة الرأس على شكل M (شكل رقم 3ج)، وسجل نسبة تواجد مرتفعة حوالي 65.7 % .

جدول رقم (3) : الأعداء الطبيعية المتواجدة في حقول البطاطس بالمناطق الشمالية الغربية، ليبيا

الإسم العلمي Scientific name	الرتبة Order	الفصيلة Family	نسبة التواجد (%)	الموقع Location
Diglyphus isaea (Walker)	غشائية الاجنحة Hymenoptera	Eulophidae	11.4	القيو، الحمرونية ، طرابلس
Diglyphus crassinervis Erdös		Eulophidae	22.9	مشروع أبوعائشة، القيو، الحمرونية، المرازيق، طرابلس
Hippodamia variegata Goeze	غمدية الاجنحة Coleoptera	Coccinellidae	65.7	مشروع أبوعائشة، وادي الربيع، الحمرونية ، المرازيق ، عين زارة ، طرابلس

(أ) *Diglyphus isaea* (Walk


(ب) ***D.crassinervis*** Erdö

(جـ) *Hippodamia variegata* Goeze

شكل رقم (3) الأطوار الكاملة للأعداء الطبيعية على الآفات الحشرية للبطاطس (أ ، ب ، جـ)

المناقشة

أولا / الآفات الحشرية:–

أ.فراشة درنات البطاطس :– فراشة درنات البطاطس من الآفات الرئيسة على محصول البطاطس ومنتشرة في اغلب مناطق زراعة البطاطس في العالم، واكدت نتائج الدراسة الحقلية على انتشارها وتباين كثافتها العددية،

ISSN: 2706-9087
Journal of Humanitarian and Applied Sciences
Issue 13 – Volume 7
مجلـة العلـوم الإنسـانيـة والتطبيـقيـة
العدد 13– المجلـد 7

وسجلت انخفاض ملحوظ في نهاية موسم الزراعة الربيعية ومن منطقة لأخرى، ويعزى ذلك للظروف المناخية والعمليات الزراعية المتمثله في ترديم الدرنات لمنع الاناث من وضع البيض والمكافحة الكيماوية للآفات والتفاوت في المساحات المزروعة بالزراعة الربيعية بهذه المناطق ، ويرجع هذا التذبذب الى تأثير درجات الحرارة على دورة حياة الفراشة من البيضة الى اليرقة ثم العذراء فالحشرة الكاملة، وكان متوسط درجات الحرارة حوالي (38-43°م) بمناطق الدراسة، مما أدى الى الزيادة العددية للحشرة الكاملة بعد كل اسبوعين وهي الفترة التى تمكث فيها العذراء ساكنة لحين خروجها كحشرة كاملة وتنجذب للمصيدة بفعل الفرمون، كما ان عدد المصائد قد تكون دون العدد المطلوب في مساحة الهكتار الواحد حيث تشير نتائج الدراسات كلما زاد عدد المصائد الفيرمونية زاد عدد الفراشات المجمعة وتتفق هذه النتائج مع الدراسات السابقة

(Golizadeh, et al., 2012; Rondon, 2010; Giri, et al., 2014; Insect monitoring reports 2012).

ب) الآفات الحشرية المصاحبة لمحصول البطاطس:- بينت نتائج الرصد وجود بعض الآفات الحشرية المصاحبة لمحصول البطاطس حيث اشتملت على ***11*** نوعاً منتمياً لأربعة رتب وبنسب مختلفة بمناطق الدراسة وقد يعزى ذلك إلى عدم تنفيذ برامج المكافحة وعدم تطبيق الدورة الزراعيـة لمحدودية المساحة المستغلة لدى المزارع، وزراعة متتالية لمحصول البطاطس بالزراعتين الخريفية فالربيعية. وقد اتفقت هذه النتائج من حيث وجود انواع من حشرة المن على البطاطس في مواقع اخرى (النجار والثابت 2008 ; Damiano, 1961) ، ويرجح انخفاض الكثافة العددية للنوعين المسجلين بنتائج هذه الدراسة لإرتفاع درجات الحرارة فكانت بين 38-43°م خلال اشهر أبريل ومايو ويونيو، علاوةً على هبوب رياح القبلي الجافة والمحملة بحبيبات التربة مع وجود المفترس ابوالعيد *Hippodamia variegata* Goeze الذي يتغذى على المن وهذه الظروف غير ملائمة لتكاثر حشرة المن والآفات الحشرية على البطاطس(Van-Emden, et al.,2012). كما تؤكد النتائج وجود نوعين من حشرة البق واللذان يعدان من أخطر الآفات الحشرية على محصول البطاطس في عدد من دول العالم (Mueller 2003). ان وجود بعض الأنواع من الآفات الحشرية بنسب تواجد بسيطة كانت بسبب وجود بعض المفترسات والمتطفلات المصاحبة لها في الحقول بمناطق الدراسة.

ثانيا:- الأعداء الطبيعية :- بينت النتـائج وجود ثلاثة أنـواع من الأعـداء الطبيعيـة، تنتمي لرتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera، وغمدية الأجنحة Coleoptera) وأن تواجد النوعان من المتطفلات كانا السبب في انخفاض نسبة تواجد آفة صانعة أنفـاق أوراق البطاطس L.huidobrensis (Blanchard) على محصول البطاطس بمقارنتها بالآفات الأخرى وتوافقت هذه النتائج مع دراسات سابقة (Knight 1941; Hansson, 2017). كما انخفضت نسبة تواجد آفة المن بحقول البطاطس في مناطق الحمرونية، المرازيق، وادي الربيع، وسوق الخميس، وذلك لوجود المفترس Hippodamia variegata Goeze بنسبة عالية ساهم في مكافحة آفة المن، وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسات اخرى ولكن ليست على محصول البطاطس (; Biranvand.2014; Civelek, et al., 2002; Van-Emden, etal.,2012). إن هذه النتائج تشجع

الاستمرار في تنفيذ مثل هذه الدراسات لإدخال برنامج المكافحة الحيوية وتربية المتطفلات والمفترسات حيز التطبيق مستقبلا للتقليل من استخدام المبيدات الكيميائية الزراعية .

الخلاصة

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود اثنا عشر نوعاً من الآفات الحشرية المنتمية لخمس رتب مختلفة، ومتباينة في مواقع انتشارها وكثافتها العددية، ونوعان من المتطفلات، ونوع واحد من المفترسات مصاحبة لها بحقول محصول البطاطس بالمنطقة الشمالية الغربية من ليبيا، والتي تحتاج للمزيد من الدراسات الميدانية للآفات والأعداء الطبيعية ذات الأهمية الاقتصادية والبيئية والحيوية بغية الوصول الى الطرق السليمة والمناسبة لمكافحتها بمناطق اخرى بليبيا.

المراجع

1. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (1981). الآفات و الامراض الزراعية فى الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية.34 – 35 ص.
2. النجار،ع. و الثابت، ع. (2008). حشرات المن على النظم الزراعية. منشورات جامعة سبها، ليبيا. 224ص.
3. النشرة الاحصائية لمنظمةالأغذية والزراعة العالمية FAO (2021)، روما .
4. Asadi, R.; Talebi,A.A.; Fathipour,Y.; Moharramipour,S. and; Rakhshani E. (2006). Identification of Parasitoids and Seasonal Parasitism of the Agromyzidae Leaf miners Genus *Liriomyza* (Diptera: Agromyzidae) in Varamin, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology,* 8: 293–303.
5. Biranvand, A. and, Shakarami J. (2014). First Report of 18 Morphs of *Hippodamia variegata* Goeze (Col.: Coccinellidae) In Iran. *Entomol Ornithol Herpetol* 4: 142.
6. Capinera, J. L. (2008). Encyclopedia of Entomology Second Edition Springer Science + Business Media B.V. pp. 43-46.
7. Çikman, E. (2011). Parasitoids of the leaf miners (Diptera: Agromyzidae) from Elazığ Province, Turkey. *African Journal of Agricultural Research*. 7 (12):1937-1943.
8. Civelek, H.S., Yoldas Z., Weintraub.P.G. (2002). Parasitoid complex of *Liriomyza huidobrensis*. *Phytoparasitica*, 30: 285-287.
9. Damiano, A. (1961). Elenco dele specie di insetti dannosi ricordati per la Libia al1960 final 1960. *Naziratodell. Agricoltura Tripolitania.Tripoli. pp.81.*
10. Giordanengo, P., Vincent C. and, Alyokhin A. (2013).Insect Pests of Potato. *Global perspective on biology and management. Elsevier Inc. pp. 437.*
11. Giri, Y.P.; Thapa, R.B.; Dangi, N.; Aryal, S.; Shrestha, S.M.; Pradhan, S.B. and, Sporleder, M. (2014). Distribution and seasonal abundance of Potato Tuber Moth: Phthorimaea operculella (Zeller) (Lepidoptera: Gelechiidae) in Nepal. *International Journal of Applied Sciences and Biotechnology. 2(3):270-274*
12. Golizadeh, A.; Razmjou J.; Rafiee-Dastjerdi, H .and, Hassanpour M. (2012) Effects of Temperature on Development, Survival, and Fecundity of Potato Tuber-worm, *Phthorimaea operculella* (Lepidoptera: Gelechiidae) on Potato Tubers. *Am. J. Pot Res*. *89:150–158.*
13. Hansson, C. and, Navone P. (2017). Review of the European species of Diglyphus Walker (Hymenoptera: Eulophidae) including the description of a new species. *Zootaxa 4269 (2): 197–229.*

14. Holman, J. (2009). Host Plant Catalog of Aphids-Palaearctic Region. Springer Science & Business Media B.V. pp 1216.
15. Knight. (1941). Plant bugs or Miridae of Illinois – Illinois Natural History Survey Bulletin.Vol.22.Art.1.pp.232.
16. Liu, T.X.; Kang, L.; Heinz, M. and; Trumble, J. (2009). Biological control of *Liriomyza* leaf miners: Progress and perspective.CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources, 4, 1–16.
17. Major Potato Diseases, Insects, and Nematodes -Lima, Peru: *International Potato Center, 1996. pp.111.*
18. ..Ministry of Agriculture of Lebanon (2006) Survey on major of pests and diseases on potato and table grapes in Lebanon. Faculty of Agricultural Sciences, Lebanese University. pp. 46
19. Mueller, S. C.; Summers G. C. and; Goodell, B. P. (2003). A Field Key to the most common Lygus Species found in agronomic crops of the Central San Joaquin Valley of California. University of California Division of Agriculture and, Natural Resources. pp.12.
20. Munyaneza .J. E.; Crosslin. J. M. and; Upton. J. E. (2007). Association of *Bactericera cockerelli* (Homoptera: Psyllidae) with "Zebra Chip," a New Potato Disease in South western United States and Mexico .J. Econ. Entomol.100 (3): 656-633.
21. Patricia L.S.1; Michel G; Julio K. B.; Fernando G.S. and; Claudia V. R. (2007). Efficacy of different rates of sexual pheromone of *Phthorimaea operculella* (ZELLER) (Lepidoptera: Gelechiidae) In Males of Potato Tuber Moth Captures. *Agricultura Tecnica (Chile)* 67(4):431-436
22. Potato Insect Pest Survey for the Columbia Basin of Washington 2012. Aphids, Leaf hoppers, Tuberworm, and Psyllids. Insect monitoring report . pp. 2.
23. Raman, K.V.(1987). Survey of diseases and pests in Africa: Pests. *Acta. Hort. (ISHS) 213:145-150.*
24. Rana Ahmad Nazeer (1985). Aspects of morphology and taxonomy of some true bugs (Antestiini, Asopini, Eysarcorini and pentatomini) of the sub-family Pentatominae (Insecta: Heteroptera: Pentatomidae) of Pakistan with their bearing on classification. A Thesis submitted to the faculty of science, university of Karachi, Karach-32.491pp.
25. Rondon, S. I. (2010). The Potato Tuberworm: A Literature Review of Its Biology, Ecology and, Control. *Am. J Pot Res. 87:149–16.*
26. Salvo, A. and; Valladares, G.R. (2007). Leaf miner parasitoids and pest management. *Cien. Inv. Agr. 34(3):125-142.*
27. Van der Zaag, D.E.(1996). Potato diseases: Diseases, Pests and, Deffects. NIVAA. pp.180.
28. Van-Emden, I.; Hodek, H.F. and; Honek, A. (2012). Ecology and behaviour of the ladybird beetles (Coccinellidae).3rd ed. Blackwell Publishing Ltd. pp561
29. Vreugdenhil, D.; Radcliffe.E. B. And; Lagnaoui. A. (2007). Insect Pests in Potato: Chapter 25: Potato Biology and Biotechnology: *Advances and Perspectives. Elsevier B.V.pp.856.*
30. Zhu, C. D.; LaSalle, J. and; Huang, D. W. (2000). A review of the Chinese Diglyphus Walker (Hymenoptera: Eulophidae).*Oriental insects 34, 263 –288*