

Journal of Plant Protection and Pathology

Journal homepage: www.jppp.mans.edu.eg
Available online at: www.jppp.journals.ekb.eg

Renewing and Updating of Scientific and Common Names of Egyptian Lycaenidae (Lepidoptera)

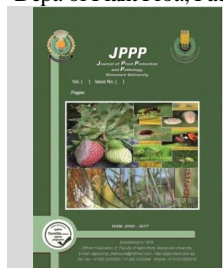
Badr, M. A.^{1*}; M. Y. H. Henaish¹ and W. A. A. El-Dessouki²

¹Plant Protection Research Institute, ARC, Giza, Egypt

²Dept. of Plant Prot., Fac. of Agric., Al-Azhar Univ., Cairo



Cross Mark



ABSTRACT

There are 23 lycaenid species are here treated pertaining the renewing and updating of the scientific and common names (vernacular names) for the first time in Egypt. Two species under Subfamily: Lycaeninae; 16 species under Subfamily: Polyommatae and five species under Subfamily: Theclinae.

Keywords: Lycaenid species, Subfamily, Polyommatae, Theclinae.

INTRODUCTION

According to The recent changes in the taxonomic nomenclature there are some changes in the generic or specific part in the insect scientific name around the world. The correct and valid scientific insect name is of great importance in all entomological researches including breeding, survey, forecasting of insect pests, taxonomy of insects, pest management, agriculture extension, technical extension articles, entomological education, new establishing of insect collection and insect exhibits and in the agricultural quarantine identification works etc. All of the treated lycaenid species here have been revised after the following references i. e., Philip Graves (1915); Evans (1955); Stempefer (1967); Awadallah et al (1970); Eliot (1973); Ferris (1974); Hill (1975); Sutherland (1978); Larsen (1979) and (1990); Ezzat,

et al (1984); Badr, et al (1989); Stotzel (1989); Carter (1992); Novak (2000); Heath et al (2002); Badr and El-Gharabawy (2006); D. Abrera (2009); Savela Markku (2018, 1 & 2).

MATERIALS AND METHODS

There are 23 species from Family: Lycaenidae have been renewed pertaining the insect scientific and common or vernacular names for the second time after Badr, 2007. The corrected and renewed insect scientific names have been achieved by get contact with the world Museums, our colleagues in the world Universities and Research centers and the revising of the scientific taxonomical research works in the international webs.

RESULTS AND DISCUSSION

Superfamily: Papilionoidea

Family: Lycaenidae

About 23 lycaenid species have been taxonomically treated i.e.

Subfamily: Lycaeninae

1- *Lycaena phlaeas phlaeas* (L.,1761)

American small copper lycaenid
Common copper butterfly
Burning crimson-red dotted butterfly
Dotted black crimson butterfly
Flourish crimson-red lycaenid
Orange-red with black spots lycaenid
Common sorrel butterfly (= red, sheeps, sour & field sorrel, *Rumex acetosella* L.)
Marigold flower lycaenid

أبي دقيق الأمريكى النحاسى الصغير
أبي دقيق النحاسى الشائع
أبي دقيق الأحمر القرمزى المنقط (المشتمل)
أبي دقيق المنقط بالأسود القرمزى
أبي دقيق الأحمر القرمزى الزاهى
أبي دقيق الأحمر البرتقالى ذو النقط السوداء
أبي دقيق الحميض
أبي دقيق الأقحوان

2-*Lycaena thersamon* (Esper., 1784) (subsp. *omphale* Klug, 1842)

Lesser fiery crimson-red copper lycaenid
Knotweed (buckwheat) copper lycaenid
Knotgrass (bird weed) copper lycaenid
Bird weed flower copper

أبي دقيق الاحمر القرمزى النارى الصغير
أبي دقيق الحنطة السوداء
أبي دقيق عصا الراعى (البطباط)
أبي دقيق زهرة عصا الراعى

Subfamily: Polyommatae

Agrodiaetus loewii uranicola (Walker, 1870) (= *Lampides*) (= *Polyommatus loewii* (Zeller, 1847) (= *Lycaena*).

After Troben B. Larsen, 1990

Large jewel blue lycaenid
Metallic azurean- blue lycaenid

أبي دقيق الازرق الجوهرة
أبي دقيق الازرق السماوى المعدنى

* Corresponding author.

E-mail address: mahmoudaboyosof@yahoo.com , wael.eldosoki@azhar.edu.eg

DOI: 10.21608/jppp.2021.198752

Butterfly associated with ants species from genera *Camponotus* and *crematogaster*

Holly clover or sainfoin lycaenid (= <i>Onobrychusviciifolia sativa</i> – Fabaceae)	أبي دقيق البرسيم المقدس أو العنبريس
Fabaceous plants blue lycaenid	أبي دقيق البقوليات
Esparet&pipiriqallo blue	أبي دقيق العنبريس أو القطب
<i>Anthene amarah amarah</i> (Guerin – Meneville, 1847)(= <i>Polyommatusamarah</i> Guerin, 1847)	
Black-striped hairtail lycaenid	أبي دقيق المخطط بخطوط سوداء (السطح البطنى)
Leaden hair tail lycaenid	أبي دقيق ذو الذيل الخيطى (الشعرى) المخطط رصاصى
Leaden ciliate blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق ذو الأهداب الرصاصية
Orange-brown striped lycaenid	أبي دقيق البنى البرتقالى المخطط
Egyptian acacia pod lycaenid	أبي دقيق قرون السنط المصرى
Marigold hairtail lycaenid	أبي دقيق الأفيون
Aster flower hairtail lycaenid	أبي دقيق الأستر (الأزهار النجمية)
Camel - thorn butterfly	أبي دقيق شوك الجمل
<i>Azanus jesous</i> (Guerin, 1847)(= <i>Polyommatus</i>)	
African babul blue lycaenid	أبي دقيق شجرة الصمغ العربى الأفرى الأزرق
Topaz-spotted blue lycaenid	أبي دقيق الأصفر اليافوتى المنقط
African acacia gum tree lycaenid	أبي دقيق شجر السنط والصمغ الأفرى
Indian babul blue lycaenid	أبي دقيق شجر السنط والصمغ الهندى
Copper-brown lycaenid	أبي دقيق البنى النحاسى
Greyish-brown blue lycaenid	أبي دقيق البنى الرمادى الأزرق
Aster flower lycaenid	أبي دقيق زهرة الأستر
<i>Mimosa pudica</i> (shy plant) lycaenid	أبي دقيق الشجرة الخجولة
<i>Azanus ubaldus</i> (Stoll, [1782]) (= <i>Lycaenaitea</i> Wilker; 1870)	
Bright babul blue lycaenid	أبي دقيق شجرة الصمغ الهندى والعربى الأزرق اللامع
Desert babul blue lycaenid	أبي دقيق شجرة الصمغ الهندى الصحراوى الأزرق
Velvet- spotted blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق المخملى (القطيفى)
Small violet- brown lycaenid	أبي دقيق البنى البنفسجى الصغير
<i>Chilades eleusis</i> (Demaison, 1888)(= <i>Lycaena</i>)(Sky – blue cupid)	
Sudanican blue-sided sprite lycaenid (<i>Pseudagrionsudanicum</i> = Savanna	أبي دقيق السافانا السودانية (السافانا السودانية)
Common jewel blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق الجوهرة (بطنيا)
Stripped clay – brown lycaenid	أبي دقيق البنى الصلصالى المخطط
Azure-brown metallic lycaenid	أبي دقيق البنى السماوى المعنى
African acacia flower & pods lycaenid	أبي دقيق أزهار وقرون السنط
<i>Chilades pandava</i> (Hors., 1829)	
Blue cycad (<i>Cycas</i>) butterfly	أبي دقيق السايكس الأزرق
Blue sago palm butterfly	أبي دقيق نخيل الساجو الأزرق
Blue sagopalm (<i>Cycas revolute</i>)	أبي دقيق نخيل السايكس (الساجو) الأزرق
Blue zamia palm butterfly	أبي دقيق نخيل الزاميا الأزرق
<i>Freyeria trochylus trochylus</i> (Freyer, 1845)(= <i>Chilades</i>)(grass jewel lycaenid)	
Purplish brown jewel lycaenid	أبي دقيق البنى الأرجوانى الجوهرة
Indogefera jewel lycaenid	أبي دقيق أزهار نبات النيلة
andrachna jewel lycaenid	أبي دقيق نبات قاتل ابه (فراولة يونانى)
<i>Iolana alfieri</i> (Wiltshire, 1948)	
Spotted black underside lycaenid (ventrally)	أبي دقيق المنقط بالأسود
Small clay - brown spotted lycaenid	أبي دقيق البنى الصلصالى المنقط
Copper-brown dorsal female lycaenid	أبي دقيق البنى النحاسى الأنثى ظهريا
Azure – blue dorsal male lycaenid	أبي دقيق الأزرق السماوى الذكر ظهريا
Burning bush blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق (الأزورى) المحروق
<i>Lampides boeticus</i> (L., 1767)	
Legumes blue long-tailed lycaenid	أبي دقيق البقوليات الأزرق ذو الذيل الطويل
Blue bean & peas butterfly	أبي دقيق البقول والبسلة الأزرق
Burning azure – blue dorsal butterfly	أبي دقيق الأزرق السماوى ظهريا
Azure blue with brown edges butterfly	أبي دقيق الأزرق السماوى ذو الحواف البنية (الاجنحة)
Medicago (lucerne) butterfly	أبي دقيق البرسيم الحجازى
Australian long-tailed pea-blue	أبي دقيق البسلة الأسترالى
<i>Plebejus pylaon philbyi</i> (Graves, 1925) (= <i>Lycaena</i>) {= <i>Plebejus pylaon</i> (Fisher & Woldeim, 1832)}	
Sinai milk vetch (kitad) lycaenid	أبي دقيق نبات الكاحل (القتاد) السينواى
Sinai spined kitad lycaenid	أبي دقيق القتاد الشوكى السينواى
Spined kitad spp. Lycaenid	أبي دقيق الكثيراء ، الكاحل أو القتاد الشوكى
Sudanensis savannah grasses lycaenid	أبي دقيق حشائش السافانا السودانية
<i>Polyommatus icaruszelleri</i> Verity, 1919	
Legumes common blue lycaenid	أبي دقيق البقوليات الأزرق الشائع
Broad bean & peas pod lycaenid	أبي دقيق الفول البلى والبسلة
Alfalfa and clover butterfly	أبي دقيق البرسيم الحجازى والبرسيم المصرى
Egyptian acacia and futnapod worm	دودة قرون السنط والقتنة
Egyptian lupin podworm	دودة قرون الترمس
Hyacinth bean podworm	دودة قرون اللبلاب
Tamarind bean podworm	دودة قرون التمر هندي
Atropa and chickpea lycaenid	أبي دقيق ست الحسن والحمص
Cow bean & kidney bean lycaenid	أبي دقيق اللوبيا والفاصوليا

***Pseudophilotes abencerragus* (Pierret 1937) (= *Pseudophilotes abencerragus nabataeus* Graves, 1925)**

Azurean-brown blue lycaenid	أبي دقيق البني الأزرق الأزرق
False baton blue butterfly	أبي دقيق عصا الهراوة الأزرق الكاذب
Irradiated azure – blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق الأزرق المشع (المشرق)
Azure-blue with brown edges lycaenid	أبي دقيق الأزرق السماوي ذو الحواف البنية
Mediterranean common thyme blue	أبي دقيق نبات الزعر لمنطقة البحر المتوسط
Danadelionleared sage lycaenid	أبي دقيق أزهار الساج
<i>Thymus bovei</i> blue lycaenid	أبي دقيق نباتات الزعر الثوري

***Pseudophilotes sinaicus* Nakamura, 1979**

Sinensis <i>Thymus decussatus</i> blue	أبي دقيق الزعر السيناوي (المنصالب)
Small azurean – blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق الأزرق (السماوي) الصغير
Sinai baton sky blue	أبي دقيق الهراوة الأزرق السماوي

***Syntarucus pirithous* (L. 1767) (= *Leptotes*)**

Common zebra blue lycaenid	أبي دقيق المخطط
Lang's short- tailed blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق قصير الذيل
Blue plumbago leadwort blue lycaenid	أبي دقيق أزهار نبات الرصاصية-أزهاره سماوي
European plumbago leadwort blue	أبي دقيق الرصاصية الأوربية (أزهار بيضاء)
Indian leadwort blue	أبي دقيق الرصاصية الهندية (أزهار قرمزية)
Legumes pods blue	أبي دقيق قرون البقوليات الأزرق

***Tarucus balkanicus* Freyer, 1844**

Little tiger pierrot lycaenid	أبي دقيق النمر البهلواني الصغير
Balkans little tiger pierrot lycaenid	أبي دقيق البلقان المهرج الصغير
Arabian little tiger lycaenid	أبي دقيق الجزيرة العربية النمر
<i>Zizihus spina</i> – <i>Christi</i> lycaenid	أبي دقيق السدر الشوكي (نبق)
= <i>Christi</i> thorn jube	أبي دقيق السدر الشوكي (نبق شوكي)

(After Larson 1990 & Nakamura, 1983)

<i>Zizihus leucodermis</i> lycaenid (After Larsen, 1983)	أبي دقيق النبق العماني والجزيرة العربية
Azurean blue bakani lycaenid	أبي دقيق الأزرق الأزرق البلقاني

***Tarucus rosaceus* (Austaut, 1885) (= *Lycaena*)**

<i>Ziziphus</i> spp. nabg flower hairstreak	أبي دقيق السدر (أزهار النبق)
Christ's thorn jube lycaenid	أبي دقيق السدر الشوكي – النبق الشوكي
Sinensis buckthorn lycaenid	أبي دقيق النبق (السدر) السيناوي
Mediterranean tiger blue lycaenid	أبي دقيق النمر الأزرق لمنطقة البحر المتوسط
Indian jube flower hairstreak lycaenid	أبي دقيق العناب الهندي
(= <i>Ziziphus mduritiana</i> Lam.) = Indian jube	

(The species is associated with ants nests of *Plagirolepis*, *Camponotus* & *Manomorium* spp.)

***Zizeeria karsandra karsandra* (Moore, 1865) (= *Polyommatus qkarsandra* Moore 1865)**

Mediterranean dark grass blue lycaenid	أبي دقيق الحشيشة الداكنة لمنطقة البحر
Azorean – brown lycaenid	أبي دقيق البني الأزرق (السماوي)
Common knot grass blue lycaenid	أبي دقيق حشيشة عصا الراعي الشائع (البطباط)
Birdweed blue lycaenid	أبي دقيق حشيشة الطيور (عصا الراعي)
Pigweed blue lycaenid	أبي دقيق حشيشة الخنزير (عصا الراعي)
Alfalfa (<i>Medicago sativa</i>) lycaenid	أبي دقيق البرسيم الحجازي
Sinai Tribulus caltrop lycaenid	أبي دقيق حشيشة قدم الغراب السيناوي
Siwa knotgrass blue	أبي دقيق عصا الراعي في واحة سيوة

***Zizeeria otis* (F., 1787) (subspecies *sangra* Moore) (= *Zizina otis sangra* (Moore, 1866))**

After Troben larsen, 1990, Egypt	
Azurean–brown blue butterfly	أبي دقيق البني الأزرق (السماوي)
Lesser pigweed & bird weed blue lycaenid	أبي دقيق حشيشة الخنزير والطيور (عصا الراعي)
Lesser knotgrass blue lycaenid	أبي دقيق عصا الراعي
Lesser azurean-grey blue lycaenid	أبي دقيق الأزرق الرصاصي الصغير
Subfamily: Theclinae	أبي دقيقات الزرقاء النحاسية

***Apharitis acamas acamas* (Klug, 1834) (= *Lycaena*) (= *Cigaritis acamas* Klug, 1834)**

Crematogaster ant nests predator lycaenid	أبي دقيق الذي يعيش في عشوش النمل
(= <i>Cremat jehovae</i> Forel., 1907)	
Arabic tawny silverlines= Underside tawny silverlines butterflies	
أبي دقيق العربي الأسود النحاسي ذو الخطوط الفضية البنية على السطح السفلي للجنح	
Arabic leopard butterfly	أبي دقيق النمر العربي
Leopard tawny butterfly	أبي دقيق الأسود النحاسي النمر
North African leopard butterfly	أبي دقيق شمال أفريقيا النمر
Indian leopard butterfly	أبي دقيق الهندي النمر
Near East leopard butterfly	أبي دقيق الشرق الأدنى النمر

***Apharitis myrmecophila myrmecophila* (Dumont, 1922) (= *Cigaritis myrmecophila* Dumont, 1922) (Southern Sinai |crimson butterfly)**

Crematogaster nests association lycaenid	أبي دقيق الذي يعيش في عشوش النمل من جنس الكريماجاستر
<i>Calligonum comosum</i> lycaenid	أبي دقيق الحسنية
Crimson desert leopard lycaenid	أبي دقيق النمر الصحراوي القرمزي

***Deudorix livia* (Klug, 1834) (= *Virachola* = *Lycaena*)**

Pomegranate fruit butterfly	أبي دقيق الرمان
Pomegranate fruitworm	دودة تمار الرمان
Date palm fruit butterfly	دودة البلح
Loquat and guavaworm	دودة البسملة والجوافة
Cape Jasmine (gardenia) worm	دودة الجاردينيا
Egyptian acacia podworm (Saint)	دودة قرون السنط

Satyrium jebelia Nakamura, 1979

Southern Sainai hairstreak butterfly
Saint Catherine (Mt) hairstreak butterfly
Nabq(Rhannus dispermus) lycaenid
Buckthorns lycaenid butterfly
El-Tur Mountain hairstreak

أبي دقيق جنوب سيناء
أبي دقيق سانت كاترين
أبي دقيق السدر (النبيق السيناوي)
أبي دقيق السدر
أبي دقيق جبل الطور (سيناء)

(Inform. After TrobenB.Larsen, 1990& Peter Khranov)

Tomares ballus(F., 1787) {=Tomares ballus mareoticus Graves, 1918 (T. B. Larsen)}

Dotted-black crimson lycaenid
Tufted-green underside butterfly
أبي دقيق المقطف بالأخضر بطنيا (قטיפه خضراء في السطح البطني)
Crimson- brown male hairstreak
Dotted-black crimson butterfly (female)
(kitad) *Astragalus* lycaenid
Alfalfa (*Medicago*) lycaenid butterfly
Kidney vetch butterfly (*Anthyllis* spp.)
Sacred lotus (*Nelumbo* spp.)
Egyptian bean (Lotus)

أبو دقيق القرمزي المنقط بالأسود
أبي دقيق البني القرمزي (الذكور ظهريا)
أبي دقيق المنقط بالأسود واللون القرمزي (الإثنت الجناح الامامي بطنيا)
أبي دقيق القناد (الكاحل) أو الكثيراء
أبي دقيق البرسيم الحجازي
نبات طبي بقولي
أبي دقيق اللوتس المقدس
أبي دقيق اللوتس المصري المقدس

CONCLUSION

Updating of the scientific and common names of 23 lycaenid species are very important for those who are ecological studies of insect pests on some plant species, integrated pest management and plant quarantine.

REFERENCES

Awadallah, A. M.; A. K. Azab& A. K. Nahal (1970): Studies on the pomegranate butterfly, *Viracholalivia* (Klug). Bull. Soc. Ent. Egypt, 54: 545 – 567.
Badr, M. A. & A. A. El-Gharabawy (2006): Common names of the most economic lepidopterous species in Egypt. J. Agric. Res., 48 (6): 1711 – 1729.
Badr, M. A.; A. A. Oshaibah& M. T. Hosni (1989): Redescription of the Egyptian Lycaenidae (Lepidoptera: *Rhopalocera*). Bull. Soc. Ent. Egypt, 68: 291 – 305.
Carter, D. (1992): Butterflies and moths Dorling Kindersley, Inc. New York, 304pp.
D. Abrera, B. (2009): Butterflies of the Afrotropical Region, 2nd ed., part 3, Theclinae, Polyommatainae, Riodinidae. Hill House, Melbourne, London, 260pp.
Eliot, J. N. (1973): The higher classification of the Lycaenidae (Lepidoptera), a tentative arrangement. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Ent., 28: 371 – 505.
Evans, W. H. (1955): A revision of the genus *Tarucus* (Lepidoptera: Lycaenidae) of Europe. North Africa & Asia Ent., 88: 179 – 187.
Ezzat, Y. M.; A. A. Oshaibah; M. A. Badrand M. T. Hosni (1984): Classification of some butterflies (Lepidoptera) in Egypt. M. Sc. Thesis, Fac. Of Science, Al-Azhar Univ., Cairo: 141pp.

Ferris, C. D. (1974): Distribution of arctic-alpine, *Lycaenaphlaeas* (L.) (Lycaenidae) in North America with designation of a new subspecies. Bull. Allyn Mus., 18: 13pp.
Heath, A.; M. A. Newport & D. Hancock (2002): The butterflies of Zambia. African Bull. Res., Institute and The lepidoptrists, Society of Africa. I – xvii, 1 – 137.
Hill, D. S. (1975): Agricultural Insect pests of the Tropics and their control. 2nd ed, Cambridge Univ., Press, New York 746pp.
Larsen, T. B. (1979): Fauna of Saudi Arabia: Lepidoptera, Papilionidae, Pieridae, Danidae, Nymphalidae, & Lycaenidae. (Fauna of Saudia Arabia, 1: 342 – 344).
Larsen, T. B. (1990): The butterflies of Egypt, Apollo Books 112pp.
Novak, Ivo (1990 - 2000): Butterflies and moths. Czech. Rep. Polygr. Prague, 300pp.
Philip Graves, F. E. S. (1915): A list of the butterflies of Egypt with some notes of those of Sinai. Bull. Soc. Ent. DEgypte, 4: 135 – 157.
Savela, Markku (2018): *Freyeriatrochylus* (Freyer, 1845) Lepidoptera and some other life forms. Retrieved July 1, 2018 (2).
Stempfer, H. (1967): The genera of the African Lycaenidae (Lepidoptera: *Rhopalocera*). Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. London, Suppl., 10: 322pp.
Stoetzel, Many (1989): Common names of Insects and related Organisms. Ent. Soc. Amer., 199pp.
Sutherland, Douglas W. S. (1978): Common names of Insects and related Organisms. Ent. Soc. Amer., 132pp

تحديث الأسماء العلمية والعامية للأصناف المصرية من فصيلة ليسينيدى (Lycaenidae) من رتبة حرشفية الأجنحة

مصطفى أحمد بدر¹ ، محمود يوسف حسن حنيش¹ و وائل عبد الحميد عبد المجيد الدسوقي²

¹معهد بحوث وقاية النباتات – مركز البحوث الزراعية – جيزة – مصر
²قسم وقاية النبات- كلية الزراعة – جامعة الأزهر- مدينة نصر- القاهرة

تضمن البحث الحالي تحديث الأسماء العلمية والعامية (الشائعة) لعدد 23 نوعاً من فصيلة Lycaenidae والتي تعرف بأبي دقيقات الزرقاء والنحاسية يتبعون ثلاثة تحت فصائل وهي Lycaeninae وتضم نوعان فقط و Polyommatainae وتضم 16 نوعاً و Theclinae وتضم خمسة أنواع. هذه الأنواع تضم ذات أهمية كافت على الرمان والبقوليات عموماً، الأفحوان، الأستر وأنواع تصيب قرون السنط والفتنة، الزعر، السدر الشوكي، النبق، الغناب، عصا الراعي، البليج، الجوافة، البشملة، الياسمين. تم تحديث الأسماء العلمية في المتاحف العالمية في أوروبا وأمريكا وأيضاً مراجعة جميع الأبحاث التصنيفية والمراجعات التسمية على شبكات النشر العلمية العالمية وبالتواصل مع الزملاء المتخصصين في التقسيم في الجامعات وال متاحف ومراكز البحوث العالمية تقدم هذه الدراسة الاسم العلمي الصحيح والمؤكد ومقترحات الأسماء العامية والشائعة للمرة الثانية في مصر وذلك لخدمة أبحاث الحشرات في المعهد ومراكز البحوث والجامعات المصرية والعربية في مجالات حصر الأقات، دراسات التنبؤ بظهور الأقات، تربية الحشرات معملياً، الدراسات الحشرية الإيكولوجية، الدراسات التسمية وتطور المجاميع الحشرية، تعريف عينات الحجر الزراعي في مصر لحماية البيئة المصرية من دخول الأقات الحشرية الأجنبية، مكافحة المتكاملة للأقات في مصر، أعمال الإرشاد الزراعي والنشرات العلمية الإرشادية، التعليم الزراعي، تدريس التقسيم والأسماء العلمية والتعرف على الحشرات في كليات الزراعة والعلوم بمصر والعالم العربي، أعمال المعارض والتدريب على طرق التعرف على الحشرات ذات الأهمية الاقتصادية وتحديث الأسماء العلمية والعامية في كتب الحشرات الاقتصادية للمرة الأولى في مصر.