

التصنيف المظهري العددي لسبعة أجناس من عائلة خنافس الجلود في العراق باستخدام التحليل العنقودي
أياد يوسف الحاج إسماعيل
قسم علوم الحياة كلية التربية جامعة الموصل العراق
aeadis@mail@yahoo.com البريد الإلكتروني

الخلاصة

تضمن البحث التصنيف العددي للأجناس الحشرية السبعة التابعة لعائلة خنافس الجلود من رتبة غمدية الأجنحة وهي :

Anthrenus ,Thylodrias, Dermestes, Attagenus, Trogoderma ,Phradonoma ,Globicornis ,(Family Dermestidae, Order Coleoptera)

في العراق وذلك بالاعتماد على الصفات المظهرية التي تم تحويلها إلى شفرة مناسبة للتحليل العددي عبر برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SPSS-17 وقورنت بواسطة الحاسوب لتعين درجات التشابه والاختلاف والذي بين بان نسبة التشابه المئوية تراوحت بين 20- 96.19 % بين هذه الأجناس وهذا يدل على قرابة أصل النشوء والتطور لهذه الأجناس و إلى أي جنس قد تكون تطورت عنه ولا يوجد تشابه بين الجنسين *Anthrenus* و *Trogoderma* .
الكلمات المفتاحية: التصنيف العددي ؛ التحليل العنقودي؛ رتبة غمدية الأجنحة ؛ عائلة خنافس الجلود ؛ العراق.

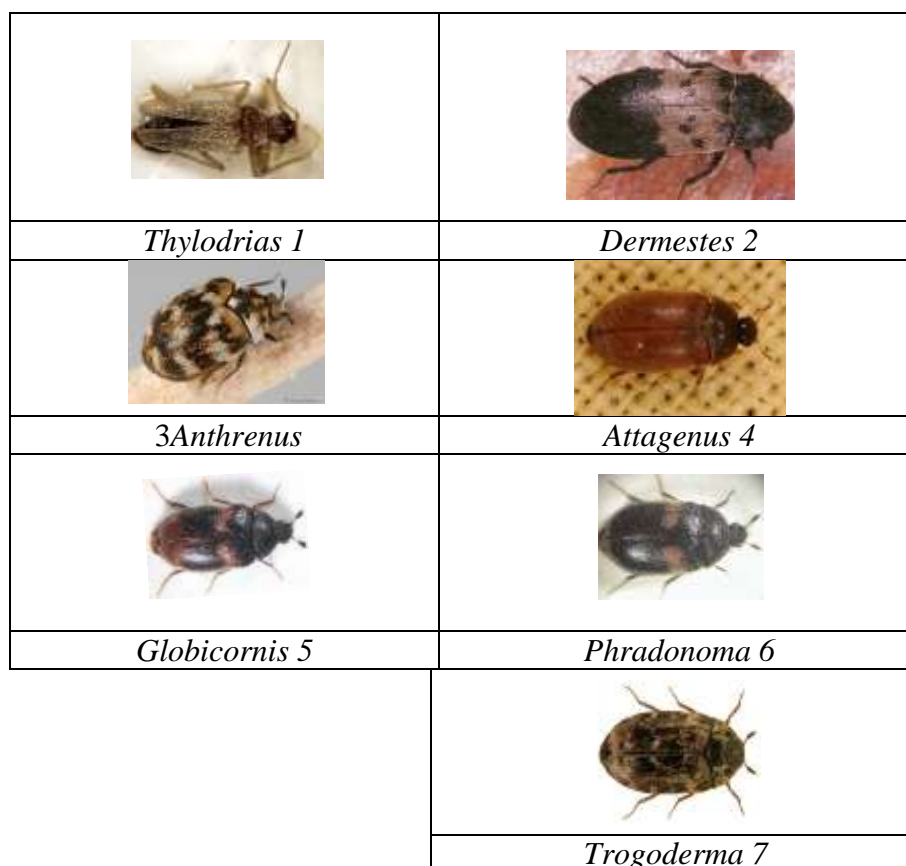
تاريخ تسلم البحث 2013 / 5 / 17 وقبوله 2013 / 9 / 7

المقدمة

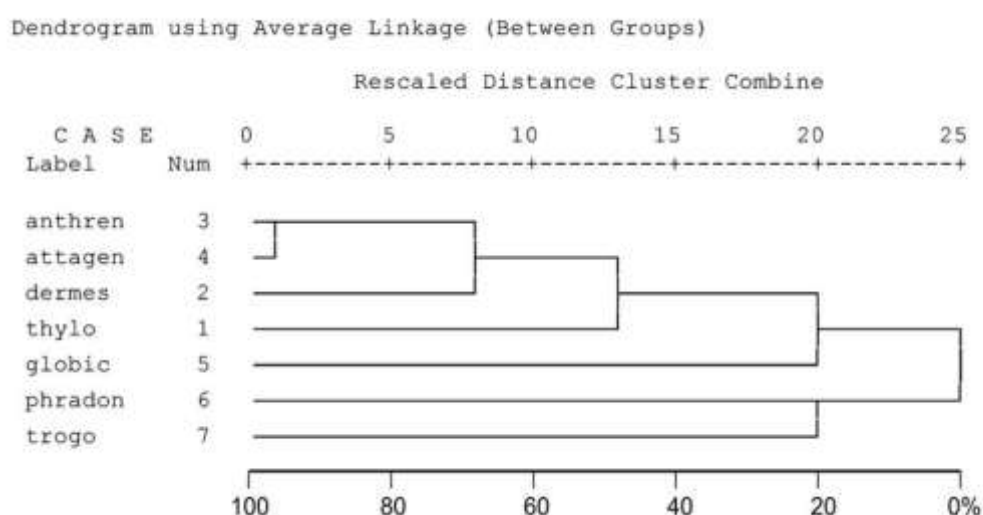
عرف التصنيف العددي أو التصنيف التدريجي أو التسلسلي Hierarchical Classification or Numerical Taxonomy سنة 1957 كجزء من التحليلات المتعددة Multivariate Quantitative (Sneath, 1957) وبشكل متوازي مع ظهور الحاسوب حيث مكن من التقارب الكمي Quantitative والقدرة على المعالجة السريعة لكميات كبيرة من البيانات وتجميع الوحدات التصنيفية بالطرق العددية إلى صفوف (Taxon, pl.Taxa) بالاعتماد على صفاتهم وذلك للأصناف الحية نبات أم حيوان نزولا إلى الأجناس وهو تصنيف للكائنات الحية في نظام مرتب يظهر العلاقات الطبيعية المظهرية بين المجموعات أو الفئات المنصوية تحته (Dubois 2008). ونشر أول بحث حول التصنيف العددي لرتبة غمدية الأجنحة من قبل Crowson سنة (1960) وظهر ذلك في عديد من الكتب (Cranston و Gullan 2009, Phylogenic Analysis or Clustral Phylogenic Trees المحتملة لتلك الأنواع ، درس Mchugh و Kiselyova (2006) التحليل النشوي لعائلة خنافس الجلود من رتبة غمدية الأجنحة معتمدا على الصفات المظهرية لمرحلة اليرقة والعذراء وبين Howland و Hewitt (2007) التصنيف النشوي لرتبة غمدية الأجنحة استنادا الى التسلسل الجيني لانزيم اوكسيداز في المايوتوكونديريا ، عالجت الدراسة الحالية البيانات المظهرية لأجناس سبعة مسجلة في العراق لعائلة خنافس الجلود لتوثيق هذه العلاقات وبشكل رقمي ليعكس التشابهات المظهرية ويعزوها بالتالي إلى الأصول المحتملة لنشئها وهي خطوة أولى نحو إجراء التحليلات الجينية لإظهار العلاقات التطورية بين هذه الأجناس ، وكذلك تمهيدا لبناء قاعدة بيانات للتصنيف الآلي لهذه العائلة.

مواد البحث وطرائقه

بالاستناد إلى المفتاح التصنيفي الذي أورده مولود (1985) للصفات المظهرية لأجناس عائلة خنافس الجلود في العراق شكل 1 والتي تم تحويلها إلى شفرة مناسبة للتحليل (جدول 1) وعبر برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SPSS-17 ، قورنت الصفات بإعطاء كلا منها وزنا متساويا ثم تم إنشاء مصفوفة للصفات (2007) (جدول 2) . Anonymous



- الأرقام المجاورة للأسماء تدل على تسلسل ذلك الجنس في الجدول (2).
- *Numbers behind names indicated sequence of this genus in Tab 2.
- الشكل (1) : صور أجناس عائلة خنافس الجلود في العراق.
- Fig (1): Photos of the family Dermestidae genus in Iraq.



الشكل (2) : المخطط الشجري لدرجات التشابه والاختلاف بين أجناس عائلة خنافس الجلود في العراق .

Figure(2): Dendrogram between genus of Dermestidae in Iraq .

جدول(1): الصفات المظهرية المنتخبة لرسم الأشكال متعددة الأضلاع في التصنيف العددي لأجناس عائلة خنافس الجلود في العراق

Table(1):Morphological characteristic selected to description multisided shape of numerical taxonomy of Dermestidae in Iraq

Code الشفرة	Specialties التفصيلات	Characteristics الصفات	Series ت
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait يحتوي عقل مضربية طرفية Includes mind Racket terminal لا يحوي عقل مضربية طرفية Not Includes mind Racket terminal	نوع الألمس Type the antenna	1
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait يحتوي عين وسطية Includes median eye الرأس خالي من العين الوسطية Head-free median eye	احتواء الرأس على عين وسطية Contain the head median eye	2
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait مغطى بشكل تام بقشور مثلثة أو بيضاوية عريضة Fully covered by a triangular or oval scales petition يغطي السطح الظهري والبطني شعيرات Covers the dorsal surface of the abdominal with bristles	تغطية السطح الظهري والبطني Cover the surface of the dorsal and ventral	3
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait مساوية أو أطول من طول القطعة الثانية Equal to or longer than the length of the second piece اقصر كثيرا من طول القطعة الثانية Much shorter than the length of the second piece	طول القطعة الأولى لرسغ الرجل الخلفية The length of the first piece of the hand-leg	4
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait من 11 عقلة From 11 pieces من 9-10 عقلة From 9-10 pieces	تكوين الألمس في كلا الجنسين Antenna configuration in both sexes	5
1 2 3	لا يحوي هذه الصفة Does not contain this trait مزودة بتراكيب تشبه الأسنان With the installation of tooth-like خالية من هذه التراكيب Free of these compositions	الحافة الخارجية أو الظهرية لساق الرجل الأمامية The outer or the dorsal edge tibia of the front leg	6

جدول(2): مصفوفة الصفات لرسم الأشكال عديدة الأضلاع في التصنيف العددي لأجناس عائلة خنافس الجلود في العراق.

Table(2):Description multisided shape matrix of the morphological characteristic Dermestidae genus in Iraq

*Characteristics الصفات						الأجناس Genus	ت Series
5	4	3	2	1	6		
1	1	1	1	**1	3	<i>Thylotrias</i>	1
1	1	1	1	3	2	<i>Dermestes</i>	2
1	1	1	2	2	2	<i>Anthrenus</i>	3
1	1	3	2	2	2	<i>Attagenus</i>	4
1	3	2	2	2	2	<i>Globicornis</i>	5
2	2	2	2	2	2	<i>Phradonoma</i>	6
3	2	2	2	2	2	<i>Trogderma</i>	7

*A value of 1 means this does not have the value 1 تعني لا يملك هذا الجنس هذه الصفة. •
genus this status

**Numbers indicate the sequence of recipes in Table 1
الأرقام للصفات تدل على تسلسلها في جدول 1 ..

الجدول (3): مصفوفة نسب التشابه والاختلاف في المراتب التصنيفية لأجناس عائلة خنافس الجلود في العراق.

Table (3): Proximity matrix of family Dermestidae genus in Iraq .

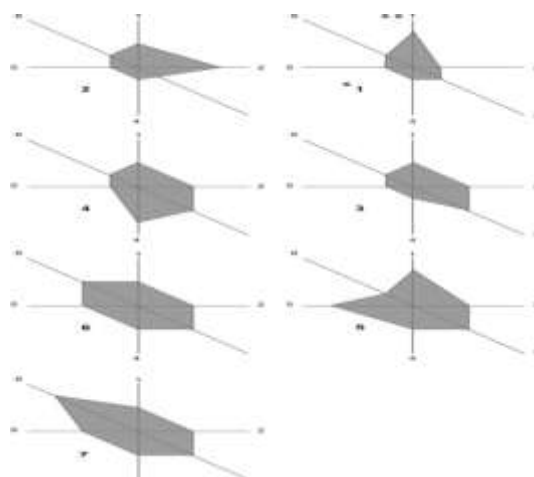
Case	Correlation between vectors of values						
	1: Thylo.	2: Dermes.	3: Anthren.	4: Attagen.	5: Globic.	6: Phradon.	7: Trogo.
1:Thylo.		.250*	.408	.408	.000	.000	-.250
2:Dermes.	.250		.612	.612	.000	.000	-.375
3:Anthren.	.408	.612		1.000	.000	.000	-.612
4:Attagen.	.408	.612	1.000		.000	.000	-.612
5:Globic.	.000	.000	.000	.000		.000	-.791
6:Phradon.	.000	.000	.000	.000	.000		.000
7:Trogo.	-.250	-.375	-.612	-.612	-.791	.000	

*This is a similarity matrix هذه المصفوفة متماثلة. •

*Numbers behind names indicated the sequence of this genus in Tab2. الأرقام المجاورة للأسماء تدل على تسلسل ذلك الجنس في الجدول (2).

النتائج والمناقشة

بعد إنشاء مصفوفة الصفات المظهرية للأجناس السبعة لعائلة خنافس الجلود في العراق (Family Dermestidae : Order Coleoptera) ومعالجتها حاسوبياً ظهرت العلاقات الرقمية بين مختلف هذه الأجناس جدول 3 وأعطى شكل 2 المخطط الشجري لدرجات التشابه والاختلاف بين تلك الأجناس ، والذي بين أن النسبة المئوية لتشابه جنسي *Anthrenus* و *Attagenus* هي الأعلى بين جميع أجناس هذه العائلة وهي 96.19 % ثم نسبة تشابه جنسي *Dermestes* و *Anthrenus* وهي 72.8 % ، أما نسبة التشابه بين جنسي *Thylotrias* وكلا الجنسين *Anthrenus* و *Attagenus* فهي 46.67 % وهي تقريبا نصف المسافة بين أجناس هذه العائلة وإن نسبة التشابه بين *Globicornis* و *Anthrenus* والجنسين *Phradonoma* و *Trogoderma* هي 20 % لكلا منهما



** الأرقام الغامقة تدل على اسم ذلك الجنس في الجدول (1) و الأرقام الصغيرة الفاتحة تدل على الصفات المدروسة.

** Dark figures indicate the name of that genus in Table 1 and Figures small light show traits.

الشكل (3) : رسم عديد الأضلاع للصفات المظهرية لأجناس عائلة خنافس الجلود في العراق.
Figure (3) : Multisided shape of morphological characteristics of Dermestidae genus in Iraq .

وهذا يدل على قرابة واصل نشوء وارتقاء هذه الأجناس والى أي جنس قد تكون تطورت عنه ، ولا يوجد تشابه بين الجنسين *Trogoderma* و *Anthrenus* . ولزيادة الإيضاح تم رسم عديد الأضلاع لتلك الصفات المظهرية وهي موضحة بالشكل 3 ويلاحظ مقدار المساحة التي يشغلها كل جنس من هذه الأجناس والذي هو دليل تستخدمه مواقع التصنيف عبر الشبكة العنكبوتية Online Taxonomies استنادا على الصفات التي يظهرها الجنس المراد الحصول على موقعه التصنيفي حيث يقوم البرنامج الحاسوبي الخاص بالتصنيف وذلك باستخدام برنامج الماتلاب Mathlab في ذلك من قبل المبرمجين متخصصين بعمل مسح مساحي للصفات وإسقاط ذلك على هذه المساحات للاستدلال على الاسم وعند عدم التوافق فقد يكون جنس جديد لهذه العائلة أو قد يعود إلى عائلة أخرى (Houcque, 2005)

NUMERICAL TAXONOMY OF FAMILY DERMESTIDAE: COLEOPTERA IN IRAQ BY USING GLUSTERING ANALYSIS

Aead Y. Haj Ismail

Biology Dept., Education College , Mosul University

Mosul IRAQ

E-mail: aeadismail@yahoo.com

ABSTRACT

Morphological characteristics of insect species (*Thylodaris* , *Dermestes* , *Anthernus*, *Globiconis*, *Phraonoma*, *Trogoderma*) belong to Dermestidae :Coleoptera which are recorded in IRAQ were given equal weight for each character .A matrix was constructed for the characteristics a dendrogram and multisided shape were drawn for similarity and differences between the species using Clustering Analysis Statistically Packaging SPSS-17. The results revealed that characteristics ranging 96.19-20 % . Not a single similarity was found between

Trogoderma & Anthrenus compared to the preceding species dealt with Cartier .

Key words: numerical taxonomy; clustering analysis; Coleoptera; Dermestidae ;IRAQ.

Received: 17 / 5 /2013 Accepted: 7 / 9 / 2013.

المصادر

- مولود ، نبيل عبد القادر.(1985). دراسة تصنيفية لخنافس عائلة Dermestidae :Coleoptera: Insecta رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .163 صفحة.
- Anonymous (2007). SPSS Statistics Base .17.0, Users Guide.616 Pages.
- Cranston, Peter S. and Penny J. Gullan. (2009).Phylogeny of insects. Encyclopedia of Insects:828-882.
- Crowson, R.A.(1960) .The Phylogeny of Coleoptera. *Annual Review Entomology* .5:111-134.
- Dubois, Alain. (2008). Aphylogenetic hypotheses, taxa and nomina in zoology . *Zootaxa*.1950:51-86.
- Houcque, David. (2005).Introduction To Matlab For Engineering Students, Version1.2 .Northwestern University .74 Pages.
- Howland, D.E. and G.M. Hewitt. (2007).Phylogeny of the Coleoptera based on mitochondrial oxidase I sequence data. *Insect Molecular Biology* , 4 (3):496-507.
- Kiselyova, T. and J.V. McHugh .(2006). Aphylogenetic Study of Dermestidae Coleoptera Based on larva morphology . *Systematic Entomology* .3(3):469-50
- Sneath, P.H.A.(1957). Some thoughts on bacterial classification. *Journal Genetic Microbiology*.17:184-200.