

الرئيس الشرفي للمجلة

أ.د. نيار عبد اللطيف , عميد كلية علوم الطبيعة و الحياة

مدير المجلة و النشر

أ.د. دلال عبد القادر، مدير مخبر البحث في الزراعة و التكنولوجيا الحيوية

و التغذية في المناطق شبه الجافة

مدير التحرير:

• أ.د. محمد معتوق

هيئة التحرير:

• أيت حمو محمد

• رزوق وفاء

• ساسي محمد

المراقب الفني ومتابعة النشر

ايت عمران عبد السلام ، مسؤل مكتبة كلية علوم الطبيعة والحياة ، جامعة ابن

خلدون تيارت

ص ب 78 تيارت، الجزائر

الهاتف/الفاكس : 0021346453494

الموقع الإلكتروني <http://www.univ-tiaret.dz>

E-mail: revue\_eco@mail.univ-tiaret.dz

## اللجنة العلمية:

- أ.د. دلال عبد القادر، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- أ.د. سحنون محمد، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- أ.د. معتوق محمد ، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- أ.د. لتيقي احمد ، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- أ.د. بن عبدلي خلوفي، المركز الجامعي، معسكر.
- أ.د. غاراك جون بيار ، Laboratoire de Pollution atmosphérique, Nancy, France
- أ.د. هلال بن شعبان، جامعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس.-
- أ.د. بلخوجة مولاي، جامعة السانية، وهران.
- أ.د. لطرش علي، جامعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس.
- د. عدة أحمد، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- د. مراح عثمان، Laboratoire de chimie agroindustrielle, Toulouse, France.
- د. موث فريديريك، *INRA de Nancy , France.*
- د.أحمد الحاج أحمد، جامعة دمشق، سوريا.
- د. خالد عبد القادر، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- د. حاج سعيد عيسى، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- د. زارقة عبد القادر، جامعة ابن خلدون، تيارت.
- د.ايمن سليمان ، جامعة عمان ، الاردن.
- د. رزوق وفاء، جامعة ابن خلدون، تيارت.

## دراسة مورفولوجية لثمار نبات القبار الشوكي *Capparis spinosa* المنتشر في البيئة السورية أحمد الحاج أحمد<sup>(1)</sup>

### الملخص

أجريت الدراسة على عدد من عينات الأصل البري من القبار الشوكي *Capparis spinosa* التي جمعت في عام 2008-2009 من عدة مناطق من محافظات حماه-حمص-ريف دمشق-طرطوس، وعلى ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر تراوحت بين 87 - 1577 م ، وتم توصيفها مورفولوجياً ودراسة تأثير عامل الحرارة على بعض الصفات، حيث أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية وتباينات مورفولوجية في جميع الطرز المورفولوجية المدروسة، كما لوحظ أفضل درجة حرارة لنمو كانت 12-17م وذلك في محافظة ريف دمشق ومن ثم محافظة طرطوس، كما أن المعدل العالي للتنوع المورفولوجي لثمار نبات القبار الشوكي يدل على ارتفاع نسبة الاختلافات الوراثية في عينات نباتات القبار الشوكي *Capparis spinosa* المدروسة، وعلى أن النبات غني بالتباينات الوراثية.

**الكلمات المفتاحية:** القبار الشوكي، سوريا، الحرارة، الارتفاع عن سطح البحر

### Abstract

The study was conducted on a number of samples of wild origin of the *Capparis spinosa* collected in 2008-2009 from several parts of the provinces of Hama - Homs - Damascus - Tartous, and at different heights above sea level ranged from 87 to 1577 m, morphology characterization was and study the impact factor of heat on some of the qualities, where the results showed the existence of significant differences and variations of morphology in all models morphological studied, as noted best temperature for growth was 12-17 m, in the province of Damascus and then Tartous Province, and the high rate of diversity morphology of the fruits of a plant *Alkabbaralhucka* indicates the high rate of genetic differences in samples of plants *Alkabbar spinal Capparis spinosa* studied, and that the rich plant genetic disparities.

**Key words:** spinal *Alkabbar*, Syria, temperature, height above sea level

<sup>(1)</sup> أستاذ مساعد، قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة، كلية الزراعة بجامعة دمشق، سورية.

## المقدمة:

يعد نبات القبار الشوكي *Capparis spinosa* شجيرة برية أو مستزرعة في بعض دول جنوب أوربا، وهو يتبع للفصيلة القبارية (Zohary,1966) *Capparidaceae*، والجنس *Capparis* وتعد هذه الفصيلة أحد أهم الفصائل النباتية بسبب الأهمية الطبية لأنواع المصنفة ضمنها، وتضم أعشاب وشجيرات وأشجار ذات أوراق بسيطة أو مركبة والبتلات رباعية (أطلس التنوع الحيوي في سوريا، 2001)، قد تكون دائمة الخضرة أو متساقطة الأوراق وتتم على ارتفاعات متباينة، الساق شبه قائمة أو مستلقية تحمل أفرع متعددة ذات أشواك حادة، بينما تكون الأوراق بسيطة جلدية، الأزهار مفردة أو قد تتوضع في نورات عنقودية أو سنبلية انتهائية أو نامية في إبط الورقة، ويختلف لونها حسب النوع حيث نلاحظ عند *Cleome glaucescens* لون الزهرة أصفر في حين لون الزهرة عند القبار أبيض والثمرة عنبية أو عليية (Mouterde,1970). و ينتمي لأجناس هذه الفصيلة 350 نوع (Zohary,1969)، وتنتشر هذه الأنواع في كافة أنحاء العالم، وتعد هذه الفصيلة شديدة القرابة بالفصيلة الملفوفية والتي من حيث كون راثحتها تابلية وتكتسب الطعم الحامض عند تخليها ويكون مذاقها قابضاً لاذعاً بشكل خفيف بينما يكون الطعم في القبار أقوى وأكثر حرافة (الحكيم، 1995)، ويعد نبات القبار شجيرة معمرة يبلغ ارتفاعها 30-50 سم ويمكن أن تصل إلى 80 سم وتغطي مساحة 15م<sup>2</sup>، متساقطة الأوراق، وجذورها متعمقة تصل إلى 6-10 م كما إن النظام الجذري لهذا النبات يشكل 65% من الكتلة الحيوية للنبات. وتنمو الأفرع بشكل شعاعي 4-6 أفرع حول مركز النبات حيث يصل عدد الأفرع في النبات المتقدم في العمر إلى 47 فرع رئيسي أما الأوراق محددة 2-5 سم طولاً الصغيرة لمساء والكبيرة مكسوة بأوبار وخاصة عند النوع *C.ovata*، والأزهار بقطر 5-7 سم إبطية مفردة تتألف من أربع سبلات وأربع بتلات، والبذور صغيرة الحجم قطرها 3-4 ملم ويصل وزن الألف حبة 6-8 غ وأشار إلى أن الزهرة تتفتح 16 ساعة يومياً وتغلق عند السادسة مساءً لتتفتح في صباح اليوم التالي، كما وتهاجم من قبل العديد من الحشرات والعامل الأساسي في تلقيح الأزهار لهذا النبات هو حشرات النحل، و يعد جمع البراعم الزهرية لبنات القبار من الأمور الشائعة جداً في الكثير من المناطق السورية خاصة في منطقة المخرم (محافظة حمص) فهو عمل اعتيادي يقوم به الكثيرون ويتم جمع كميات كبيرة من البراعم الزهرية ولكن مقدار هذه الكميات وأماكن وكيفية استهلاكها أو تصديرها غير معروف بدقة، يبدأ نبات القبار 28 غ من البراعم في السنة الأولى، و(185 غ) في السنة الثانية، وأطول فرع لهذا النبات وصل إلى (147-211 سم) (Fici,1995).

وفي دراسة قام بها (Alkire,1998) على نباتات القبار المنتشرة في إيطاليا وإسبانيا وجد أن هذا النبات يمتاز بما يلي:

- 1-تستخدم أطراف الأفرع الغضة كطعام.
  - 2-استخدمت الثمار الخضراء وقليل من البذور في الأطعمة.
  - 3- استخدام البراعم الزهرية كأحد أنواع المخلاتات
- نلاحظ من خلال التركيب الكيميائي للعناصر الموجودة في ثمار القبار (100 غ من ثمار القبار) ارتفاع في نسبة عنصر الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم كما هو مبين الجدول رقم (1).
- جدول 1.** التركيب الكيميائي والعناصر الموجودة في 100 غ ثمار قبار . (Barbera,1991)

Ca	Fe	Mg	P	K	Na	Zn	Cu	Mn	Se
40	67.1	33	10	40	296 4	32.0	374.0	078.0	2.1

استعمل نبات القبار في القديم لأغراض طبية والدليل الطبيعي على أهمية هذا النبات اكتشافه قبل الميلاد، حيث استخدمت جذور نبات القبار في القرن الأول الميلادي كمقيء وكطارد للديدان الشريطية، كما استعملت أوراقه لتنظيف الجروح ومسكن لأمراض الأذن (النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي، 1978). كما استخدم في القرن السادس عشر الميلادي لمعالجة الجروح وأمراض الكبد ولطررد الغازات وآلام الظهر والروماتيزم.

### الهدف من البحث

هدفت البحث إلى دراسة انتشار نبات القبار في المحافظات السورية وتحديد بعض المواصفات المورفولوجية لثمار نبات القبار الشوكي *Capparis spinosa* المنتشرة في بعض مناطق محافظات ريف دمشق و طرطوس والسويداء وحمص وتقييم صفاتها الظاهرية الكمية والنوعية بغية توصيفها للاستفادة منها مستقبلا في عمليات التحسين الوراثي لبعض أصناف القبار واستزراع الطرز ذات الأهمية التجارية والاستفادة من ثمار هذا النبات.

### مواد البحث وطرائقه

#### 1- مكان تنفيذ البحث:

جُمعت العينات النباتية من 16 موقع من البيئة السورية خلال عام 2008-2009 والتي تمثل مناطق متباينة جغرافياً وبيئياً، حيث نفذ البحث بمراحله المختلفة في مخابر قسم الوقاية - كلية الزراعة - جامعة دمشق، و مخبر النقايات الحيوية التابع لكلية الزراعة للعام 2008-2009، كما هو واضح في الجدول رقم(2).

**جدول 2.** مواقع جمع نباتات القبار الشوكي المستخدمة في الدراسة وإحداثيات تلك المواقع

المحافظة	المنطقة	الارتفاع عن سطح البحر (م)	خط الطول	خط العرض	درجة الحرارة م
السويداء	السويداء	1079	564732.36	701366.32	15
	سليم	1503	594.36	773.32	14
	صميد	880	552.36	045.33	13
	تل شيحان	1305	619921.36	882469.32	12
حمص - حماة	معرين	434	36.886762	35.048648	19
	الرسنن	330	36.734762	34.938648	21
	حماة	284	36.75534	35.139318	20
	العاصي	530	35.034442	35.034442	15
ريف دمشق	حرسنا	619	361699.36	56339.33	9
	التل	898	36.317968	33.565428	19
	منين	1070	36.304321	33.631531	13
	رنكوس	1577	36.390388	33.757546	15
طرطوس	الروضة	182	49.093554	24.563504	18
	جليانا	87	52.900225	39.513432	19
	الجنيينة	193	49.075677	24.673301	21
	ظهر صفرا	255	53.133555	39.843504	20

## 2- المادة النباتية **Plant material**:

تضمنت المادة النباتية المدروسة عينات من *Capparis spinosa* التابع للفصيلة القبارية Capparidaceae والتي تتميز بأنها تضم عدد كبير من الأنواع المختلفة (Jacobs,1965) ذات الأهمية الطبية والعلاجية، حيث تم جمع العينات في بداية الربيع من خلال القيام بالعديد من الجولات الأسبوعية في مناطق انتشار النبات تبعاً لتواجده برياً وعلى ارتفاعات متباينة، من كافة أماكن نمو هذا النوع في البيئة السورية ولوحظ غياب هذا النوع من بعض المواقع التي تم زيارتها ونظراً لعدم توفر محطات مناخية في منطقة انتشار القبار فقد تم الاعتماد على بيانات أقرب محطة مناخية مجاورة لمناطق الدراسة بالإضافة إلى البيانات المناخية التي تم الحصول عليها من مديرية الأرصاد الجوية السورية ومواقع الفاو (FAO) وتحليل تربة المواقع المدروسة بحسب مديرية البحوث العلمية الزراعية.

## جدول 3. مواصفات تربة المواقع الدروسة.

المحافظة	المنطقة	القوام	الملوحة	المادة العضوية	كربونات الكالسيوم	الفوسفور	اليوتاس	العامل المحدد للإنتاج
ريف دمشق	الثل	طينية	غير مالحة	متوسطة	زائدة	متوسطة	غنية	قلة الهطول المطري، حجارة بنسبة 30%
	منين	طينية- لومية	غير مالحة	متوسطة	زائدة	غنية جداً	غنية	قلة الهطول المطري، صخور بنسبة 80%، الانحدار
	رنكوس	طينية- سلتنية	غير مالحة	فقيرة	زائدة	متوسطة	غنية جداً	قلة الهطول المطري، الحجارة، الانحدار
	حرسنا	طينية- لومية	غير مالحة	متوسطة	زائدة	فقيرة	غنية	قلة الهطول المطري، القوام الناعم
حمص- حماه	معرين	صخرية	غير مالحة	فقيرة	متوسطة	فقيرة	فقيرة	تكتشافات صخرية، حجارة
	العاصي	لومية	غير مالحة	فقيرة	فقيرة	متوسطة	متوسطة	سوء استعمال المياه
	حماة	طينية	غير مالحة	فقيرة	فقيرة	فقيرة	متوسطة	قلة المادة العضوية
	الرسنن	طينية- لومية	غير مالحة	فقيرة	فقيرة	جيدة	جيدة	قلة المادة العضوية، عمق التربة
السويداء	تل شيحان	طينية	غير مالحة	غنية جداً	غنية	فقيرة	غنية	الانجراف بالرياح، الصخور
	سليم	طينية	غير مالحة	فقيرة	خالية	متوسطة	غنية	النفاذية
	السويداء	طينية	غير مالحة	فقيرة	خالية	فقيرة	فقيرة	الحجارة السطحية
	صميد	صخرية	غير مالحة	غنية	غنية	فقيرة	غنية	الصخور
طرطوس	جليانا	سطحية، حصوية	غير مالحة	متوسطة	متوسطة	متوسطة	غنية	التربة السطحية
	الروضة	سطحية	خفيفة	متوسطة	فقيرة	فقيرة	متوسطة	التربة السطحية
	ظهر صفرا	طينية	خفيفة جداً	متوسطة	غنية	غنية	متوسطة	ارتفاع نسبة الكربونات، التربة السطحية
	الجنية	سطحية، حصوية	خفيفة جداً	فقيرة	فقيرة	فقيرة	غنية	التربة السطحية

بعد الحصول على العينات المطلوبة تم دراسة الصفات التالية الحقلية منها والمخبرية

جُمعت الثمار بشكل عشوائي 10 ثمار من كل نبات على حده وكان عدد الثمار التي تم جمعها 2560 ثمرة من 16 موقعاً، وذلك بعد اكتمال نضجها (تشقق الغلاف الخارجي الأخضر وتلون القلب بلون أحمر) ثم أخذت القراءات التالية:

- 1- وزن الثمرة: وزنت الثمار بواسطة ميزان حساس بعد جمعها.
  - 2 - طول الثمرة: بعد عمل مقطع طولي
  - 3 - قطر الثمرة: بعد عمل مقطع عرضي في منتصف الثمرة يقاس القطر .
  - 4- شكل الثمرة: استخدمنا علاقة قطر الثمرة/ طولها لتحديد دليل الشكل.
- خللت النتائج إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS 15) لحساب قيمة أقل فرق معنوي L.S.D. عند 5 % كما تم حساب معامل Jaccard لمعرفة القرابة المورفولوجية بين العينات المأخوذة وذلك باستخدام برنامج Gen Stat.v7.

### النتائج والمناقشة

#### أولاً: أماكن انتشار نبات القبار الشوكي في سورية:

- لوحظ من خلال الجولات الحقلية العديدة جداً انتشار واسع جداً لنبات القبار في مختلف مناطق سورية:
- 1- محافظة السويداء(الأماكن المهمة وعلى جوانب الطرقات في مناطق تل شيحان وسليم وصميد وأيضاً في كناكر.
  - 2- محافظة حماه(الأماكن المهمة وعلى جوانب الطرقات وفي حقول الزيتون والكرمة).
  - 3- محافظة حمص: تم ملاحظة نبات القبار بكثافة عالية في كل من منطقة الرستن والمخرم وتكلمخ والمناطق القريبة , ويشكل عائق أمام المزارعين.
  - 4- محافظة ريف دمشق: تم ملاحظته في كافة مناطق المحافظة وخاصة تحت أشجار الزيتون والكرمة والتين ويشكل عائق للوصول إلى هذه الأشجار.
  - 5- محافظة طرطوس: لوحظ تحت أشجار الزيتون وقرب المنازل وأطراف الحقول والسهوب والمنحدرات وقرب الاستراحات وكان انتشاره متوسط في كل من الجنبنة وجليانا وظهر صفرا والروضة في محافظة طرطوس.

#### ثانياً: مواصفات ثمار نبات القبار الشوكي المورفولوجية:

- 1-وزن الثمرة: تم وزن الثمار مخبرياً حيث بلغ متوسط وزن الثمرة 2.35 غ وكان أقل وزن في 1.11 غ في منطقة تل شيحان, وأعلى قيمة في منطقة منين 4.16 غ.
- 2- طول الثمرة: تم قياس طول الثمار مخبرياً حيث بلغ متوسط طول 3.36 سم وكان أقل طول في 1.3 سم في منطقة حرسنا, وأعلى قيمة في منين 6.3 سم.
- 3-قطر الثمرة: تم قياس قطر الثمار مخبرياً حيث بلغ متوسط قطر 2.23 سم وكان أقل قطر للثمرة 0.58 سم في منطقة حرسنا, وأعلى قيمة في منطقة منين 4.5 سم كما هو واضح في الجدول رقم(4).



## جدول 4. متوسط المواصفات المورفولوجية لثمار نبات القبارالشوكي بين المناطق المدروسة

الصفة المدروسة				مكان جمع العينة	
دليل شكل الثمرة	عرض الثمرة	طول الثمرة	وزن الثمرة (غ)		
1.3	2.6	3.5	2.09	السويداء	محافظة السويداء
1.5	2.13	3.2	2.19	صميد	
1.7	1.49	2.65	2.26	سليم	
2.5	0.58	1.46	1.11	تل شيجان	
1.5	3.45	5.43	3.35	الثل	محافظة ريف دمشق
1.4	4.5	6.3	4.16	منين	
1.4	0.89	1.3	1.2	حرسنا	
2.04	1.24	2.54	1.58	رنكوس	
1.53	3.15	4.82	3.38	الروضة	محافظة طرطوس
1.01	2.84	2.89	3.43	الجنيينة	
1.55	3.11	4.85	3.09	جليانا	
1.44	3.21	4.65	3.29	ظهر صفرا	
1.5	2.21	3.52	2.05	الرستن	المنطقة الداخلية
1.9	0.75	1.45	0.73	معربين	
1.5	2.09	3.25	2.35	العاصي	
1.7	1.14	1.99	1.4	حماه	
0.2	0.75	0.9	0.8	L.S.D5%	

## جدول 3. متوسط المواصفات المورفولوجية لثمار نبات القبارالشوكي بين المحافظات المدروسة.

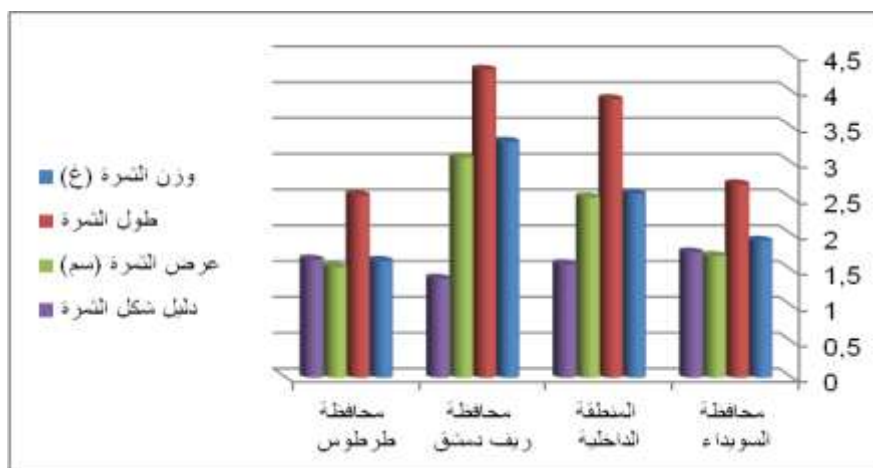
العينة	وزن الثمرة	طول الثمرة	عرض الثمرة	دليل شكل الثمرة	كمية الامطار	درجة الحرارة
--------	------------	------------	------------	-----------------	--------------	--------------

13.73	296	1.75	1.7	2.7	1.9	محافظة السويداء
17.54	179	1.5	2.5	3.8	2.5	المنطقة الداخلية
16	437	1.3	3*	4.3*	3.2*	محافظة ريف دمشق
19.25	859	1.6	1.5	2.5	1.6	محافظة طرطوس
16.6	442.74	1.5	2.1	3.3	2.3	المتوسط العام
-	-	0.2	0.75	0.9	0.8	L.S.D5%

تدل \* على وجود أقل فرق معنوي عند مستوى 5%.

من خلال الجدول نلاحظ وجود فروق معنوية لبعض الصفات المورفولوجية الخاصة بالثمار المدروسة وذلك بإيجاد قيمة % L.S.D.5 ويوضح الشكل رقم (1) أفضل نمو لثمار نبات القبارالشوكي في محافظة ريف دمشق مقارنة مع المحافظات الأخرى المدروسة.

**شكل 1.** مقارنة مواصفات ثمار القبار الشوكي في المحافظات المدروسة.



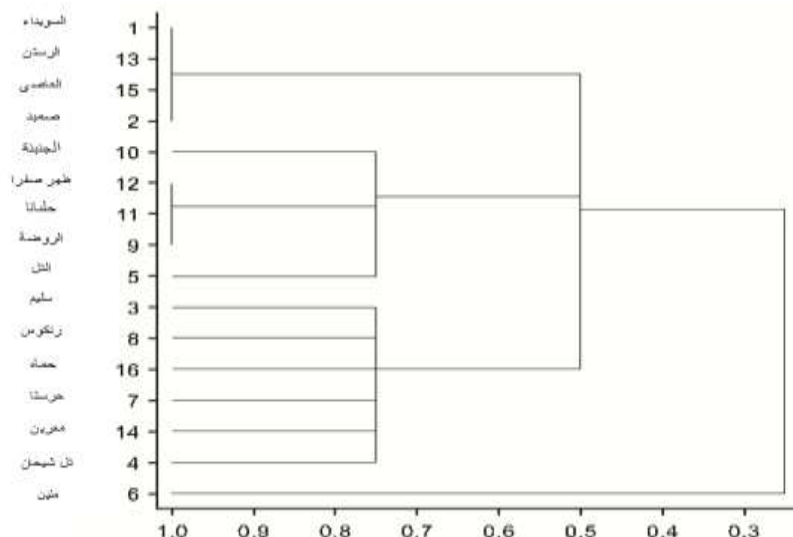
**درجة التشابه في بعض الصفات المورفولوجية لنبات القبار الشوكي في مناطق الدراسة:**

تم اختيار مجموعة من المواصفات المورفولوجية الرئيسية المدروسة (وزن الثمرة- قطر الثمرة- طول الثمرة - دليل شكل الثمرة) بهدف تحديد درجة القرابة المورفولوجية فيما بين العينات المأخوذة من مناطق الدراسة وذلك عن طريق استخدام برنامج Gen Stat v.7 بتحديد معامل Jaccard.

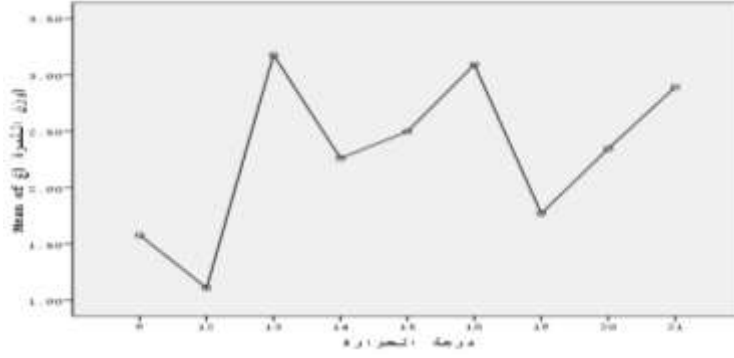
اعتماداً على معامل التشابه Jaccard تم الفصل المورفولوجي بين النباتات المدروسة باستخدام طريقة التحليل العنقودي الشبكي المراتبي التكتلي التسلسلي Sequential Agglomerative Hierarchical Nested cluster

the unweighted pair analysis SAHN والتي تستخدم المتوسط الحسابي للمجموعة الزوجية الغير المتزنة group method for arithmetic(UPGMA) average

شكل 1 : مخطط التحليل العنقودي للعينات المدروسة حسب نتائج الصفات المورفولوجية للثمرة اعتماداً على معامل Jaccard باستخدام برنامج Gen Stat v.7.

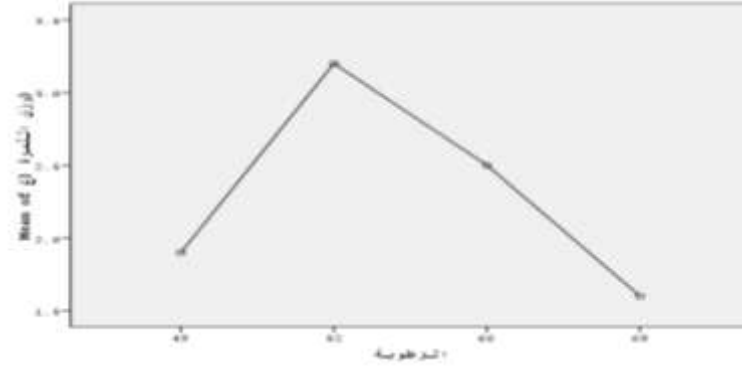


يبين التحليل العنقودي انفصال النباتات المدروسة حسب معامل التشابه إلى مجموعتين كبيرتين **المجموعة الأولى:** الثمار المأخوذة من منطقة منين التابعة لمحافظة ريف دمشق بمسافة قرابة أقل من 0.30. **المجموعة الثانية:** وتقسّم إلى تحت ثلاث مجموعات تحت المجموعة الأولى: تشمل العينات المأخوذة من مناطق (العاصي - الرستن - السويدياء - صميد) بمسافة قرابة 0.50. **تحت المجموعة الثانية:** تشمل العينات المأخوذة من مناطق (الروضة - الجنيبة - جليانا - ظهر صفرا - التل) بمسافة قرابة أقل 0.80 . **تحت المجموعة الثالثة:** تشمل العينات المأخوذة من مناطق (سليم - زنكوس - حماة - حرستا - معرين - تل شبحان) بمسافة قرابة أقل 0.80. **ثالثاً-تأثير درجة الحرارة في وزن ثمار نبات القبار:** بينت النتائج أن أفضل درجة حرارة لنمو ثمار القبار كانت في محافظة ريف دمشق ومن ثم طرطوس أيضاً وهذا يتوافق مع نتائجنا السابقة.



شكل 2. تأثير درجة الحرارة في وزن ثمار نبات القبار الشوكي.

رابعاً-تأثير الرطوبة في وزن ثمار نبات القبار الشوكي: بينت النتائج أن وزن الثمار يزداد عند رطوبة 50-65% وهذا يتفق مع نتائجنا في محافظة ريف دمشق.



شكل 3. تأثير الرطوبة في وزن ثمار نبات القبار الشوكي.

خامساً-تأثيرعامل التربة في وزن ثمار نبات القبارالشوكي:

من خلال جدول تحليل التربة نلاحظ أن تربة محافظة ريف دمشق تتصف بأنها طينية، تحتوي كمية كبيرة من كربونات الكالسيوم والبوتاس ونسبة متوسطة من المادة العضوية وهي صفات هامة في التربة لنمو أفضل لنبات القبار وعند متوسط درجة حرارة 16م وكمية هطول مطري 450 ملم سنوياً. مما سبق نستنتج مايلي:

1. يوجد تباين كبير في المواصفات المورفولوجية لثمارنباتات القبار في مناطق الدراسة.
2. نلاحظ أفضل نمو لثمار نبات القبار في محافظة ريف دمشق وهذا يعزى إما لظروف البيئة أو للطرز البيئية للنبات المنتشر في تلك المحافظة.
3. انفصال العينات إلى مجموعتين، الأولى كانت لمنطقة منين وكانت أفضلها. والثانية باقي عينات الثمار من المناطق المدروسة في المحافظات .
4. تأثير العوامل البيئية يكون كبير أحياناً وخاصة على المواصفات التجارية مثل وزن الثمار .

### المراجع العربية

1. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي،1978- إصدار المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
2. أطلس التنوع الحيوي في سوريا،2001-مرفق البيئة العالمي(GEF)، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي(UNDP).
3. وسيم الحكيم، 1995، النباتات الطبية والعطرية، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

### المراجع الأجنبية

1. Fici, S. G., Catnpo, N.Chifari, and P.Colomho. 1995. Fliosystematic researches oil the Capparis spinosa.L complex; proliminar anatomical and karyologicaldata, Uornalo Uotanirr Italiaun.43,2,129.
2. JACOBS M.,1965 – The Genus Capparis(Capparaceae) from the Indus to the Pacific. Blumea, 12(3), 585-541.
3. MOUTERDE P.,1970 – Nouvelle Flora du Liban et de la Syria. Tom2, Dar el-Marcherq,Editeurs,Liban.
4. ZOHARY M., 1969 – The species of Capparis in the Mediterranean and the near eastern Countries. Bull.Res.Coun.,irael8d,49-64.
5. ZOHARY M., 1966 – Flora Palaestina. Jerusalem.