مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (3) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (3) 2014

# التوزع الجغرافي والبيئي لنبات القبار الشوكي *Capparis spinosa* L. (Capparidaceae) في سورية

**محمد عبد الجليل***
**الدكتور أنور المعمار****
**الدكتور غسان إبراهيم*****

**(تاريخ الإيداع 3 / 2 / 2014. قبل للنشر في 29 / 5 / 2014)**

## ملخّص

أجري البحث في أربعة وعشرين موقعاً وجد فيها نبات القبار الشوكي، تم تمييز تحت نوعين للقبار في سورية، حيث وجد تحت النوع *C. spinosa* subsp. *rupestris* في سبعة مواقع أغلبها في المنطقة الجنوبية من البيئة السورية بينما وجد *C. spinosa* subsp. *spinosa* في سبعة عشر موقعاً من مواقع الدراسة في سورية. أظهرت نتائج التحليل الكيميائي أن ترب المواقع بكاملها غير متملحة في حين تراوحت قيمة pH التربة بين 6.9-8.4، وكانت التربة في أغلب المواقع طينية وطينية طميية. واعتماداً على المعادلة المطرية الحرارية لـ Emberger تبين أن مواقع انتشار تحت أنواع القبار الشوكي في نطاق يمتد من الطابق البيومناخي الجاف جداً وحتى الطابق البيومناخي (رطب جداً عذب).

**الكلمات المفتاحية:** التوزع جغرافي، *Capparis spinosa*، الطابق البيومناخي، سورية، تحت النوع.

* طالب دراسات عليا (دكتوراه)- كلية الزراعة- جامعة دمشق- سورية.
** أستاذ- قسم علوم وقاية النبات- كلية الزراعة- جامعة دمشق- سورية.
*** أستاذ مساعد- قسم علوم وقاية النبات- كلية الزراعة- جامعة دمشق- سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (3) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (3) 2014

# Environmental and Geographical Distribution of Geographical (Capparidaceae) *Capparis Spinosa* L. in Syria

**Mohammad Al-Jaleel** [*]
**Dr. An oar Al-Mouemar**[**]
**Dr. Gasan Ibrahim**[***]

**(Received 3 / 2 / 2014. Accepted 29 / 5 /2014 )**

## □ ABSTRACT □

Research was carried out in (24) locations where two subspecies *Capparis spinosa* were recorded in Syria . The subspecie *C. spinosa* subsp. *rupestris* was found in seven locations, mostly in the southern region of the environment, while he found the Syrian *C. spinosa* subsp. *spinosa* in seventeen of the study sites in Syria. Chemical analysis showed that, the soils of all location were not salty and pH ranged between (6.9-8.4), Soils texture was clayey and clay loam in most locations. According dependant on equation of Emberger, it was found that distribution of subspecies *Capparis spinosa* were located in a wide range from bioclimatic very dry to semi- humid zone, through with dry, semi-dry, and Hyper humid zones.

**Key words:** Geographical distribution, Capparis spinosa, Subspecies, bioclimatic, Syria.

[*]**Postgraduate Student, Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.**
[**] **Professor , Plant Protection Dept., Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.**
[***] **Associate Professor, Plant Protection Dept., Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.**

**مقدمة:**

تمتلك سورية حسب أحدث الفلورا المتداولة بحسب Mouterde لعام 1970، (مشروع التنوع الحيوي، 1990) قرابة (3247) نوعاً نباتياً، وقد رافق هذا الغنى بالأنواع وجود ما يزيد عن (100) نوعاً متوطناً (الأبرص،2011)، وتعد هذه الأنواع ثروة وطنية فريدة من نوعها تميز سورية عن غيرها من بلدان العالم، وبالرغم من أن شلبي (1994) اعتبر أن الفلورا المذكورة هي الأكثر كمالاً وشموليةً بالمقارنة مع الفلورا التي سبقتها حول النبت الطبيعي في سورية، إلا أن هناك مجالاً واسعاً للإضافة عليها سواءً فيما يتعلق بالمعلومات البيئية أو مواقع التوزع الجغرافي أو بما يتعلق بالأنواع الجديدة غير المذكورة سابقاً.

كما وتتمتع سوريا بموقعٍ جغرافي يمثل نقطة صلة الوصل بين القارات الثلاث وبمناخٍ متوسطي متنوع البيئات انعكس إيجاباً على الفلورا السورية، المتميزة بغناها الواضح بالأنواع النباتية (الحولاني، 2013)، ولابد من وضع إستراتيجية للمحافظة على الأنواع البرية النادرة، وبشكل خاص المصادر الوراثية للنوع والتي تعد على درجة عالية من الأهمية حيث أن المحافظة على النوع البري في موطنه الطبيعي يفسح المجال أمام الباحثين لدراسة وفهم مراحل تطور النبات مع الزمن (عبيدو وقربيصة، 2003)، حيث يعاني الكثير من الأنواع وخصوصاً تلك المستخدمة في الطب الشعبي من التدهور وبعضها مهدد بالانقراض، نتيجة الجمع العشوائي والرعي الجائر، والتوسع العمراني، والتوسع الزراعي على حساب الأراضي الطبيعية كما أن معظمها غير مدروس من ناحية التنوع الوراثي كنبات القبار وغيره.

يتبع نبات القبار الشوكي للفصيلة القبارية (Capparidaceae)، ويأخذ نبات القبار شكل شجيرة صغيرة كثيرة التفرع وذات أفرع طويلة مفترشة جزئياً أو شبه قائمة وقد تصل في ارتفاعها لـ (1–1.5م). يميل لون الأفرع إلى القرمزي أو الأخضر المزرق، وتكون الأوراق بسيطة طويلة العنق بيضوية الشكل، كما تكون الزهرة بيضاء اللون ولها أربع سبلات وأربع بتلات، الثمار عنبية خضراء اللون وتحتوي حتى (300) بذرة سوداء اللون تقريباً، الأزهار خنثوية مفردة 2–5 سم بيضاء اللون أو بنفسجية (عبد الجليل، 2010)، التويجات (1–3.5 سم)، والثمار(2.5–4 سم) (Zohary, 1969).

**الوصف المورفولوجي لتحت نوعي القبار الشوكي:**

**1**–*C. spinosa* subsp. *rupestris*: نبات شبه قائم، قليل الافتراش، أوراقه ملساء كبيرة الحجم، الثمرة متطاولة يصل القطر إلى 3.5 سم في فترة النضج وتتشقق الثمرة من عدة مصاريع (الشكل1).

**2**–*C. spinosa* subsp. *spinosa*: نبات مفترش كثيراً، أوراقه ذو أزيار وتمتلك في نهايتها أسلة صغيرة، والأوراق صغيرة الحجم، الثمرة متطاولة يصل القطر إلى 3 سم في فترة النضج وتتشقق الثمرة من مصراع واحد (الشكل2).

(R) ***C. spinosa* subsp. *rupestris***

**الشكل(1)**

(S) ***C. spinosa* subsp. *spinosa,***

**الشكل(2)**

إن دراسة النبات الطبيعي وتوزيعه على سطح الأرض يتطلب معرفة كاملة لكل العوامل البيئية الطبيعية التي تشكله وتتحكم في توزيعه، ويعد المناخ من أهم العوامل التي تؤثر في الغطاء النباتي وتوزعه على سطح الأرض والخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة عند التوسع في الحفاظ على هذه الأنواع خارج المكان بغية الحفاظ عليها من التدهور والانقراض، أو التوسع في نشرها في مواقع انتشاره الراهنة أو في مواقع أخرى مكافئة بيئياً، لذلك كان لابد من دراسة تأثير بعض العوامل البيئية في مناطق انتشار نبات القبار الشوكي. وانطلاقاً من ضرورة المحافظة على الأصول البرية، ونظراً لما تتمتع به نباتات القبار الشوكي من خواص جغرافية وبيئية واقتصادية، فضلاً عن أهميتها الخاصة في مجال الدراسة التطبيقية للتنوع الحيوي، فقد كان حافزاً لدراستها، وحصر توزعها الجغرافي والبيئي، بهدف تسليط الضوء على تحت الأنواع التابعة لهذا النوع، كمقدمة لوضع خطة مناسبة للحفاظ عليها كمصادر وراثية هامة، وكأصول برية تخدم في مجال التحسين الوراثي، والتقنيات الحيوية، والهندسة الوراثية، لأغراض طبية وبيئية وغيرها، وإذا كانت محصلة العوامل المناخية هي التي تنظم نمو النبات وتوزعه الجغرافي فإن التربة بخواصها الفيزيائية والكيميائية هي المسؤولة عن الحد من انتشار النبات ضمن هذا المجال، لذلك كان من الضروري دراسة الظروف المناخية، والخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة عند التوسع في الحفاظ على هذه الطرز خارج مناطق توزعه الجغرافي، بغية الحفاظ عليها من التدهور والانقراض، أو التوسع في نشرها في مواقع معينة أو في مواقع أخرى قريبة مكافئة بيئياً(نحال، 1989).

## أهمية البحث وأهدافه:

اهتمام الزراعيين بهذا النبات ومحاولة إدراجه تحت النباتات الغازية في سورية

1- التوزع الجغرافي لنبات القبار الشوكي في البيئة السورية.

2- دراسة بعض العوامل البيئية (البيومناخية والتربة) لمواقع انتشار النبات.

## طرائق البحث و مواده:

**1- الجولات الحقلية:** نفذ العديد من الجولات الحقلية لمواقع الانتشار الطبيعي لنبات القبار الشوكي وقد تم تصنيف الطرز المدروسة بالعودة إلى المراجع الفلورية النباتية والموسوعات العلمية المتداولة مثل أفلورا Mouterde لعام 1970، وأفلورا Jafri و Ali لعام 1977، وأطلس النباتات الطبية، وذلك اعتماداً على دراسة تفصيلية لهذا النبات

منذ 2009 وحتى الآن من بداية أذار من كل سنة وحتى نهاية الشهر أيلول من السنة نفسها، حيث أُخذت عينات نباتية من كافة محافظات القطر العربي السوري ومن جميع أجزاء النبات (أوراق، ساق، أزهار، ثمار، بذور، نبات كامل، عينات ترابية) ووضعت في أكياس ورقية (وعلب من الثلج المجمد لحفظ العينات) وبعضها وُضع في أوراق من الألمنيوم ثم دُرست العديد من الصفات الشكلية لهذا النوع النباتي.

**2- المعطيات الجغرافية:** حدد الموقع الجغرافي لكل تحت نوع على حده بالاعتماد على جهاز GPS حيث سجل خط الطول وخط العرض والارتفاع عن سطح البحر.

**3- الدراسة البيئية:** أُعتمدت المعلومات المناخية من موقع متخصص على شبكة الانترنت للمواقع المدروسة ودراسات مرجعية سابقة وبعض المعطبات المناخية من الهيئة العامة للأرصاد الجوية السورية، وتمت مناقشتها على ضوء معادلةEmberger (1966).

**معادلة أمبرجيه** $Q2 = \frac{2000p}{M2 - m2}$

حيث:

$Q_2$ = المكافئ المطري الحراري المناخي الحيوي (معامل أمبرجيه)

P = الهطول (مم/ السنة)

M = متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة مقدراً بالدرجة المطلقة (273 + مْ)

m = متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر في السنة مقدراً بالدرجة المطلقة (273 +مْ)

وذلك بهدف تحديد الطوابق البيومناخية التي تنمو فيها الأنواع المدروسة. حيث تصنف مواقع الدراسة من خلال قيم $Q_2$ ضمن المناخات التالية:

1- جاف جداً Hyper Arid: إذا كانت قيمة / $Q_2$ / <20.

2- جاف Arid: إذا كانت قيمة / $Q_2$ / بين 20-30.

3- شبه جاف Semi-arid : إذا كانت قيمة / $Q_2$ / بين 30 -50.

4- شبه رطب Semi humid : إذا كانت قيمة / $Q_2$ / بين 50-90.

5- رطب Humid: إذا كانت قيمة / $Q_2$ / بين 90 - 185.

6- رطب جداً Hyper humid: إذا كانت قيمة / $Q_2$ / > 185.

**4- تحليل التربة:** جمعت عينات من التربة ممثلة للمواقع المدروسة على عمق (15-30) سم حيث تم حفظ العينات في عبوات من البلاستيك وكتابة اسم الموقع وتاريخ أخذ العينة في مخبر تحليل التربة – تم تحليلها في المخابر الخاصة بكلية الزراعة – مخبر تحليل التربة، جامعة دمشق ومديرية الأراضي التابعة لوزارة الزراعة، وأجريت عليها الاختبارات التالية:

- درجة حموضة وقلوية التربة (الرقم الهيدروجيني pH)
- الملوحة، ميللموز/سم
- التحليل الميكانيكي % (رمل، سلت، طين) وحدد نوع التربة بالاعتماد على مثلث القوام

## النتائج والمناقشة:

التوزع الجغرافي: خلصت الدراسة الحالية إلى إن طرز القبار الشوكي في البيئة السورية تمتلك مجالاً جغرافياً واسعاً فهي تنتشر بدءاً من ارتفاع 51م فوق سطح البحر(الكورنيش الجنوبي في محافظة اللاذقية) حتى ارتفاع 1480 فوق سطح البحر(عسال الورد في محافظة ريف دمشق) (جدول1)(الشكل3).

خلصت الدراسة إلى تسجيل تحت النوعين المشار إليهما من قبل العالم Wu (1999) تحت نوعين تابعين للنوع *C. spinosa* القبار الشوكي أولهما *C. spinosa* subsp. *rupestris* حيث ينتشر على الصخور الساحلية من حوض المتوسط وهذا يتوافق مع دراستنا وتحت النوع الثاني *C. spinosa* subsp. *spinosa* ينتشر في فرنسا وإيطاليا وجنوب إفريقيا (جدول1).

S

**الشكل3. التوزع الجغرافي لتحت نوعي القبار الشوكي**

**( S) *C. spinosa* subsp. *spinosa,* (R) *C. spinosa* subsp. *rupestris***

تبين أن تحت النوع الثاني *C. spinosa* subsp. *spinosa* كثير الانتشار مقارنةً مع تحت النوع الأول *C. spinosa* subsp. *rupestris* ويبين تحت الأنواع التي تم رصدها إضافةً إلى مواقع انتشارها ونستنتج أن تحت النوع *C. spinosa* subsp. *rupestris* وهو ينمو في محافظات درعا والسويداء واللاذقية وبعض مناطق ريف دمشق وحمص وحماه، بينما ينتشر تحت النوع الثاني من نوع القبار الشوكي *C. spinosa* subsp. *spinosa* في المحافظات الشرقية وحلب وطرطوس وإدلب كما وجد انتشار لتحت النوعين معاً في كل من محافظة دمشق وحمص وحماه أي على ارتفاع 300 –800 فوق سطح البحر وهذا يتوافق مع (Wu, 1999) في أفلورا الصين في انتشار تحت نوعي القبار بارتفاعات تماثل دراستنا الحالية.

**جدول1. مواقع جمع نباتات القبار الشوكي واحداثيات تلك المواقع**

| المحافظة | تحت النوع المنتشر | المنطقة | خط الطول | خط العرض | الارتفاع عن سطح البحر (م) |
|---|---|---|---|---|---|
| السويداء | R | قنوات | 36.577315 | 32.718232 | 1079 |
| | R | خلخلة | 36.534783 | 33.069454 | 880 |
| درعا | R | ازرع | 36.236637 | 32.851702 | 598 |
| | R | الصنمين | 36.183216 | 33.075277 | 598 |
| ريف دمشق | S,R | منين | 36.297188 | 33.641903 | 800 |
| | S | عسال الورد | 36.415242 | 33.866248 | 1480 |
| حمص | S | القريتين | 37.234945 | 34.229149 | 900 |
| | S,R | جامعة البعث | 236.71066 | 34.709599 | 645 |
| حماة | S,R | محردة | 36.565156 | 35.233473 | 337 |
| | S,R | معرين | 36.763457 | 35.046966 | 363 |
| حلب | S | منبج | 37.950156 | 36.535317 | 458 |
| | S | عفرين | 36.875484 | 36.515779 | 443 |
| طرطوس | S | بانياس | 35.942861 | 35.181284 | 540 |
| | S | القدموس | 36.187284 | 35.082758 | 685 |
| اللاذقية | R | الكورنيش | 35.778713 | 35.501588 | 51 |
| | R | كسب | 35.989377 | 35.925369 | 621 |
| إدلب | S | سراقب | 36.805511 | 35.874566 | 346 |
| | S | سلقين | 36.451096 | 36.142099 | 462 |
| الحسكة | S | المالكية | 42.133725 | 37.163506 | 479 |
| | S | القامشلي | 41.221317 | 37.039933 | 398 |
| الرقة | S | الرقة | 39.027756 | 35.948719 | 252 |
| | S | معدان | 39.615708 | 35.751599 | 267 |
| دير الزور | S | البصيرة | 40.428835 | 35.154477 | 210 |
| | S | جامعة الفرات | 40.114224 | 35.321353 | 202 |

**S) *C. spinosa* subsp. *spinosa,* (R) *C. spinosa* subsp. *rupestris*(**

**التوزع البيئي:**

تبين من الجدول(2) أن تحت نوعي القبار الشوكي تنتشر في الطوابق المناخية المختلفة (جاف جداً، جاف، شبه جاف، شبه رطب، رطب عذب ورطب جداً عذب) ويلاحظ انتشار نباتات تحت النوع *C. spinosa* subsp*. spinosa* في أكثر من طابق بيومناخي وهذا ما يكسبها مرونة بيئية تجعلها أكثر مقاومة للتغيرات البيئية بينما ينتشر تحت النوع *C. spinosa* subsp*. rupestris* في الطابق الجاف وشبه الجاف وحتى الرطب جداً العذب على ارتفاعات 51م فوق سطح البحر وحتى 1079م فوق سطح البحر وهذا يتفق مع ماتوصل الباحث Saadaoui وآخرون (2011).

**الجدول(2). انتشار تحت نوعي القبار الشوكي في الطوابق المناخية المختلفة.**

| المحافظة | المنطقة | المعلومات المناخية | | | $Q_2$* | الطوابق المناخية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | M* | m* | P* | | |
| السويداء | قنوات | 32.2 | 0.2 | 265 | 28.63503 | جاف |
| | خلخلة | 33.4 | 0.7 | 272 | 28.67796 | جاف |
| درعا | ازرع | 33.5 | 2.8 | 293 | 32.78026 | شبه جاف |
| | الصنمين | 33.7 | 2.7 | 324 | 35.89153 | شبه جاف |
| ريف دمشق | منين | 33.8 | 0.6 | 389 | 40.37515 | شبه جاف |
| | عسال الورد | 28.7 | 1.9- | 591 | 67.43619 | شبه رطب |
| حمص | القريتين | 34.2 | 0.4 | 333 | 33.93755 | شبه جاف |
| | جامعة البعث | 33.4 | 2.1 | 468 | 51.42589 | شبه رطب |
| حماة | محردة | 34.4 | 3.8 | 536 | 59.96693 | شبه رطب |
| | معرين | 35.2 | 2.5 | 396 | 41.49423 | شبه جاف |
| حلب | منبج | 38.2 | 1.3 | 325 | 30.0857 | شبه جاف |
| | عفرين | 34.8 | 2.4 | 574 | 60.75463 | شبه رطب |
| طرطوس | بانياس | 29.9 | 4.4 | 765 | 103.3948 | رطب عذب |
| | القدموس | 30.5 | 3.1 | 960 | 120.8989 | رطب عذب |
| اللاذقية | الكورنيش | 30.3 | 7.6 | 1418 | 213.9646 | رطب جداً عذب |
| | كسب | 30 | 2.5 | 1079 | 135.6486 | رطب جداً |
| إدلب | سراقب | 32.6 | 2.8 | 498 | 57.48679 | شبه رطب |
| | سلقين | 32.8 | 2.7 | 734 | 83.87062 | شبه رطب |
| الحسكة | المالكية | 41.2 | 2.2 | 661 | 57.51177 | شبه رطب |
| | القامشلي | 40.8 | 2.5 | 440 | 38.98948 | شبه جاف |
| الرقة | الرقة | 38.7 | 2.6 | 240 | 22.63988 | جاف |
| | معدان | 39.5 | 2.2 | 238 | 21.71413 | جاف |
| دير الزور | البصيرة | 40.5 | 2.4 | 181 | 16.134 | جاف جداً |
| | جامعة الفرات | 40.1 | 2.6 | 176 | 15.94474 | جاف جداً |

M: متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر في السنة، m: متوسط درجة الحرارة الصغرى لأحر شهر في السنة ، P = الهطول(ملم/سنة)، $Q_2$ : المكافئ المطري

**نتائج تحليل التربة:**

يظهر الجدول(3) نتائج تحليل التربة في المواقع المدروسة، وقد أعتمد في تفسير نتائج التحليل على المعايير المعتمدة في حصر الأراضي وتصنيفها المعتمدة من قبل إدارة بحوث الموارد الطبيعية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وبناءً على ذلك تم تقييم صفات ترب مواقع انتشار نبات القبار الشوكي حيث نلاحظ مدى حموضة التربة

pHمن 6.9 في بانياس من محافظة طرطوس و8.4 في ازرع من محافظة درعا بينما الملوحة اتصفت ترب المواقع بكاملها أنها غير متملحة حيث تراوحت قيمة (0.22–0.79مليموز/سم)، أما التحليل الميكانيكي فتعددت أشكال قوام التربة مع الميل للقوام الطيني طمييية، طمييية رملية، طمييية لومية و طينية حيث تنمو تحت أنواع القبار الشوكي في البيئة السورية في أنواع مختلفة من التربة وإن كان يغلب على أكثرها القوام الطيني كما وجد الباحث Saadaoui وآخرون (2011) في تونس والجزائر أن تحت النوع *C. spinosa* subsp. *spinosa* ينمو في تربة حموضتها 8.03 وهذا يتفق مع نتائج الدراسة الحالية كما في تربة محافظة حماه في محردة حيث كانت الحموضة 7.5 بينما ينمو تحت النوع *C. spinosa* subsp. *rupestris* في تربة محافظة اللاذقية في كسب حيث الحموضة وصلت إلى 8.2 مما سبق نستنتج أهمية هذا النبات حيث يمكن أن ينمو في أغلب الترب المتواجدة في البيئة السورية ويتأقلم مع العوامل البيئة في سورية.

**جدول(3). نتائج تحليل التربة للمواقع المدروسة**

| المحافظة | الموقع | التحليل الكيميائي | | التحليل الفيزيائي | | | نوع التربة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pH | درجة ملوحة التربة | رمل | سلت | طين | |
| السويداء | قنوات | 7.9 | 0.42 | 70 | 19 | 11 | طمييية رملية |
| | خلخلة | 8.1 | 0.39 | 65 | 15 | 20 | طمييية رملية |
| درعا | ازرع | 8.4 | 0.79 | 18.2 | 27 | 54.8 | طينية |
| | الصنمين | 7.5 | 0.25 | 13.2 | 35.6 | 51.2 | طينية |
| ريف دمشق | منين | 7.5 | 0.45 | 24.8 | 27 | 48.2 | طينية |
| | عسال الورد | 7.5 | 0.28 | 25.6 | 23.7 | 50.7 | طينية |
| حمص | القريتين | 7.3 | 0.36 | 22.8 | 32 | 45.2 | طينية |
| | جامعة البعث | 7.3 | 0.24 | 20 | 22 | 58 | طينية |
| حماة | محردة | 7.5 | 0.76 | 30 | 26 | 44 | طينية |
| | معرين | 7.5 | 0.57 | 34 | 23 | 43 | طينية |
| حلب | منبج | 7.4 | 0.27 | 62 | 17 | 21 | طمييية رملية |
| | عفرين | 7.2 | 0.25 | 74 | 10 | 16 | طمييية رملية |
| طرطوس | بانياس | 6.9 | 0.22 | 34 | 28 | 38 | طمييية طينية |
| | القدموس | 7.3 | 0.23 | 26 | 22 | 52 | طينية ثقيلة |
| اللاذقية | الكورنيش | 7.2 | 0.8 | 24 | 17 | 59 | طينية |
| | كسب | 8.2 | 0.64 | 33.5 | 36.5 | 30.4 | طمييية طينية |
| إدلب | سراقب | 7.3 | 0.26 | 70 | 15 | 15 | طمييية رملية |
| | سلقين | 7.2 | 0.31 | 68 | 12 | 20 | طمييية رملية |
| الحسكة | المالكية | 7.5 | 0.35 | 18 | 57 | 25 | طمييية لومية |
| | القامشلي | 6.9 | 0.29 | 25 | 43.5 | 31.5 | طمييية لومية |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الرقة | الرقة | 7.6 | 0.43 | 8 | 26 | 66 | طينية |
| | معدان | 7.4 | 0.41 | 48 | 16 | 36 | طينية رملية |
| دير الزور | البصيرة | 7.3 | 0.54 | 34 | 33.4 | 32.6 | طينية سلتية |
| | جامعة الفرات | 7.4 | 0.51 | 44 | 28 | 28 | طمييية طينية |

**الاستنتاجات والتوصيات:**

1-تنتشر تحت أنواع القبار الشوكي في طوابق بيومناخية متباينة بين الطابق الجاف جداً، شبه الجاف والرطب والرطب جداً عذب

2-تنمو تحت أنواع القبار الشوكي في أنواع مختلفة من التربة (الرملية والطينية والطمييية الطينية).

3-أهمية هذا النبات في تثبيت الكثير من الكثبان الرملية وذلك نتيجة مرونته البيئية .

4-تشجيع زراعة تحت النوع *C. spinosa* subsp. *spinosa* في المناطق شديدة الجفاف، حيث يتحمل الحرارة وقلة الأمطار ويحمي المنطقة من التعرية مع التشديد على عدم زراعته والحد من انتشاره في المناطق الأخرى الصالحة لغيره من الزراعات.

**المراجع:**


1-الحولاني، عبد السلام. دراسة وصفية وجزيئية لأنواع السوسنspp *Iris*. البرية الانتشار في الفلورا السورية، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 2013 (91) صفحة.

2-الأبرص، نورس. دراسة المصادر الوراثية للنباتات الطبية في منطقة القلمون وتعزيز استخداماتها لدى المجتمعات المحلية، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 2011 (182) صفحة.

3-شلبي، محمد نبيل. محمية الشوح والأرز، تقارير مشروع تطوير وتنمية الغابات لأجل الأمن الغذائي وحماية البيئة، 1994)(56) صفحة.

4-عبد الجليل، محمد. التوصيف المورفولوجي والتنوع الوراثي لنبات القبار الشوكي في البيئة السورية، أطروحة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق، 2010 (94) صفحة.

5-عبيدو، محمد سليمان وقربيصة، محمد.(2003). دراسة الواقع الحالي لغابات اللزاب السورية في سلسلة لبنان الشرقية – مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية ،العدد(21) ص 64- 70.

6-كامل، محمد وليد. المناخ والأرصاد الجوية، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة حلب، كلية الزراعة، 1983 (386) صفحة.

7-مشروع التنوع الحيوي، في القطر العربي السوري. تقرير وزارة الدولة لشؤون البيئة. 1990. صفحة 132.

8-نحال، إبراهيم. مساهمة في التنوع البيولوجي في سورية. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، العدد الثاني عشر،1989 صفحة(123-)141.

9-Emberger,L. A biogeographical classification of climates Research and work of Laboratory of Geology, Botany and Zoology Eds Faculty of Science Montpellier France 7 1966.

10- Jafri, S. and S.Ali. Capparaceae. Pp. 1–20 in S. Jafri &S. Ali (editors), Flora of Libya, Vol. XII. Al Faateh University, Tripoli.1977.
11- Mouterde, P.Nouvelle Flora du Liban et de la Syria. Tom2, Dar el-Marcherq,Editeurs,Liban. 1970.
12-Saadaoui,E.,Guetat,A.,Tlili,N., El Gazzah,M and Khaldi,A. Subspecific variability of Tunisian wild populations of Capparis spinosa L. Vol. 5(17), 2011 pp. 4339-4348.
13-Wu, Z.Y.Capparidaceae. Flora of China, vol. 32. Science Press, Beijing 1999. pp. 484–540.
14-Zohary,M.The species of Capparis in the Mediterranean and near eastern countries. Bull.8D: 1960 p49–64.