

دراسة تصنيفية لجنس الرغل *Atriplex* spp. في الفلورة السوريةباسم السمان*⁽¹⁾ وعبدالله أبو زخم⁽²⁾ ويوسف وجهاني⁽¹⁾

(1). قسم الأصول الوراثية، الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق، سورية.

(2). قسم المورد الطبيعية المتجددة والبيئة، كلية الزراعة، جامعة دمشق، دمشق، سورية.

*للمراسلة: د. باسم السمان. البريد الإلكتروني: basemhsam1@yahoo.com.

تاريخ القبول: 2016/08/10

تاريخ الاستلام: 2016/05/24

الملخص

في إطار الدراسة التصنيفية الجارية على جنس الرغل *Atriplex* L. تم القيام بجولات ميدانية موسّعة في سورية خلال الفترة 2009-2012. أستهدف بالدراسة 11 نوعاً من الرغل (الملحي *A. halimus*، وأبيض الفروع *A. leucoclada*، والأمريكي *A. canescens*، والعدسي *A. lentiformis*، والكاليغورني *A. polycarpa*، والاسترالي *A. nummularia*، والمزرق *A. glauca*، والبستاني *A. hortensis*، وليندلي *A. lindleyi*، والبحري *A. portulacoides*، والسرمقي *A. hastata*)، موزعة على 10 مواقع تتبع إلى محافظات درعا وحماه وحمص ودير الزور والحسكة وحلب واللاذقية. وقد خلصت الدراسة التي تناولت ما يزيد عن 25 مؤشراً توصيفياً إلى وضع مفتاح تصنيفي للأنواع المدروسة.

الكلمات المفتاحية: فلورة، جنس الرغل، تصنيف، مؤشر توصيفي، سورية.

المقدمة:

ينتمي جنس الرغل *Atriplex* L. إلى الفصيلة السرمقية *Chenopodiaceae* التي تضم نحو 1400 نوع تنظم في 100 جنس (Rosas, 1989)، وقد تباينت آراء الباحثين حول عدد الأنواع التابعة لهذا الجنس إذ ذكرت بعض المراجع أن عددها يزيد عن 250 نوعاً (سنكري، 1983). تمتاز أنواع الرغل بكونها معمرة وشجيرية ومستديمة الخضرة غالباً، الأوراق متناوبة ونادراً متقابلة أو لاطئة، خضراء-رمادية أو خضراء أو ذات لون طحيني. الأزهار غالباً ماتكون وحيدة الجنس أحادية المسكن أو ثنائيتة ونادراً ما تكون خنثى، للأزهار المذكورة غلاف زهري خماسي الأجزاء ونادراً ثلاثي، أما الأزهار المؤنثة فليس لها غلاف زهري، ولها قنابتان غشائيتان أو جلديتان. الثمرة غشائية توجد داخل الغلاف الثمري الذي يكون على شكل مصراعين منفصلين أو ملتحمين لمسافة بسيطة (العودات، 2008؛ Flores Olvera *et al.*, 2011).

يعد جنس الرغل أحد أهم المصادر الوراثية الرعوية، وتكمن أهمية أنواع الرغل في كونها مصدراً علفياً أساسياً لتغذية الحيوانات في المناطق الجافة، ولاسيما في فصلي الصيف والخريف قبل نمو الأنواع العشبية (Kessler, 1990; Temel *et al.*, 2015) إضافة إلى محتواها العالي من البروتين الخام والعناصر المعدنية وفيتامين E (Mulas and Mulas, 2004; El Shaer,) (2010). وتستعمل هذه الأنواع في إعادة تأهيل وتطوير المناطق المتدهورة، وتصلح لاستزراع بعض مناطق البادية السورية نظراً لقدرتها على تحمل الجفاف وعلى تخزين الأملاح في أنسجتها، إضافةً إلى دورها في الحد من الانجراف المائي والهوائي للتربة ووقف التصحر (الرباط وأبوزخم، 2003).

أشارت بعض الدراسات إلى وجود عدة أنواع من الرغل في سورية فسجل (Post, 1932) وجود 15 نوعاً تتبع جنس الرغل تتوزع في كل من سورية ومصر وفلسطين ولبنان والأردن وهي: *A.amana*, *A.hastata*, *A.littoralis*, *A.nitense*, *A.alexandrina*, *A.palaestina*, *A.aurani*, *A.portulacoides*, *A.rosea*, *A.tatarica*, *A.dimorphostegia*, *A.farinose*, *A.halimus*, *A.leucoclada*, *A.crystallina* كما سجّل (Mouterde, 1966) وجود 11 نوعاً تتبع جنس الرغل تنتشر في كل من سورية ولبنان أو في أحدهما وهي: *A.thunbergiifolia*, *A.stylosa*, *A.halimus*, *A.littoralis*, *A.patula*, *A.lasiantha*, *A.hastate*, *A.zahlensis*, *A.rosea*, *A.micrantha*, *A.leucoclada* سنكري، (1978) وصفاً شكلياً لثمانية أنواع تنتشر في البادية السورية مع الإشارة إلى توزيعها البيئي وقيمتها الاقتصادية، وتلك الأنواع هي: *A.palaestina*, *A.lasiantha*, *A.portulacoides*, *A.rosea*, *A.tatarica*, *A.dimorphostegia*, *A.leucoclada*, *A.halimus* كما قام العودات، (2008) بتصنيف ستة أنواع من الرغل هي: *A.halimus*, *A.leucoclada*, *A.hastata*, *A.stylosa*, *A.rosea*, *A.littoralis*, مع الإشارة إلى عتبة تحملها للملوحة وأماكن انتشارها واستعمالاتها. وورد في أطلس نباتات البادية السورية (أكساد، 2008) وصفاً تفصيلياً لثلاثة أنواع من الرغل هي: *A.canescens*, *A.halimus*, *A.leucoclada* موثقاً بالصور التوضيحية.

انطلاقاً من تمتع الأنواع التابعة لجنس الرغل في الفلورة السورية بخصوصيات جغرافية نباتية ومقومات اقتصادية وبيئية، وإمكانية الإفادة منها في إعادة تأهيل المراعي الطبيعية، والإسهام بشكل أو بآخر في الإدارة المستدامة للمراعي، والدراسات التطبيقية للتنوع الحيوي، فكان من المهم القيام بهذا البحث الذي يهدف إلى مراجعة تصنيفية لبعض أنواع الرغل المنتشرة في سورية، اعتماداً على دراسة المؤشرات المظهرية، وصفات النمو الخاصة بها. واقترح مفتاح تصنيفي للأنواع المدروسة كخطوة أولية، بهدف وضع خطة مناسبة للحفاظ عليها كمصادر وراثية، وأصول بربية تخدم في مجال التحسين الوراثي والتقانات الحيوية لأغراض علفية وبيئية.

مواد البحث وطرائقه:

تم التوصيف الشكلي للأنواع المدروسة خلال الفترة 2009-2012 حقلياً في مواقع الدراسة من خلال، تنظيم سجلات حقلية، ومخبرياً من خلال جمع عينات معشبية من كل مدخل، ووضعها على بطاقات كرتونية، وتوصيفها في المعشبة النباتية في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية في سورية، وتمت دراسة الصفات الشكلية للمدخلات المدروسة، ومقارنتها مع ما هو وارد في الفلورات المتوفرة، مع الأخذ بعين الاعتبار مراحل النمو المختلفة للنبات. ونظراً لعدم توفر موصف Descriptor خاص بأنواع الرغل فقد تم تحديد عدد من المواصفات والمؤشرات الشكلية كأساس لتوصيف وتصنيف المدخلات المشمولة بالدراسة بالاعتماد على الفلورات التالية: - فلورة سورية وفلسطين وسيناء التي وضعها (Post 1933) - الفلورة الحديثة لسورية ولبنان التي وضعها وطورها (Mouterde 1966) - فلورة مصر التي وضعها (Boulos 1999) - فلورة شمال أمريكا (<http://floranorthamerica.org>).

وفيما يلي المؤشرات المدروسة:

أولاً - مواصفات النمو:

- 1- الفترة الحياتية: حولي، ثنائي الحول، معمر قصير العمر (4-3 سنوات)، معمر. 2- طبيعة النمو: قائمة، شبه قائمة، منتشر أو مفترش. 3- الشكل الإجمالي للنبات (طبيعة التفرع): كثير التفرع، متفرع، فروع منتشرة، فروع متشابكة، فروع صاعدة، فروع غير متفرعة. 4- ارتفاع النبات (بالمتر).

ثانياً- مواصفات الساق والفروع:

1- لون الساق: أبيض، رمادي، أخضر، فضي، طحيني. 2- مقطع الساق: زاوي، لا زاوي (اسطوانية).

ثالثاً- مواصفات الأوراق:

أخذت القراءات المورفولوجية لـ 10 أوراق مكتملة النمو من كل مدخل.

1- طول الورقة (سم). 2- عرض الورقة (سم). 3- دليل الشكل وهو نسبة عرض/طول الورقة. 4- طول عنق الورقة (سم). 5- شكل الورقة: معينة، بيضوية، مثلثية، أهليلجية، خطية، مستطيلة، شبه مستديرة، ملعقية. 6- حافة الورقة: تامة، مسننة، متموجة، مشرشرة. 7- لون الورقة: بيضاء فضية، أخضر رمادي، أخضر، طحيني. 8- نوع الأوراق: بسيطة، مركبة. 9- توزيع الأوراق: متبادل، متقابل.

رابعاً- مواصفات النورات الزهرية:

أخذت القراءات المورفولوجية على 10 نورات زهرية مذكرة و10 نورات مؤنثة من كل مدخل.

1- الجنس: ثنائي الجنس، أحادي الجنس. 2- المسكن: وحيد المسكن، ثنائي المسكن. 3- تورق النورات: نورات مورقة كاملة، نورات مورقة جزئياً، نورات غير مورقة.

خامساً- مواصفات الثمار:

أخذت القراءات المورفولوجية على 10 ثمار من كل مدخل.

1- نوع الثمرة. 2- شكل الثمرة: كلوية، مثلثية، مستديرة، بيضوية، أهليلجية، كروية، ذات أجنحة، عليها زوائد وثآليل، منتفخة، متنوعة. 3- طول الثمرة (سم). 4- عرض الثمرة (سم). 5- وزن 100 ثمرة (غ).

سادساً- مواصفات البذور:

أخذت القراءات المورفولوجية على 10 بذور من كل مدخل.

1- لون البذرة: بنية، سوداء. 2- طول البذرة (ملم). 3- عرض البذرة (ملم). 4- وزن 100 بذرة (غ).

حللت نتائج التوصيف الشكلي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (R Development Core Team, 2012)، واتبعت طريقة التحليل وفق العوامل المتوافقة (Correspondence Analysis, CA) لإظهار المواصفات الشكلية المقابلة للمدخلات المدروسة وتحديد أهميتها في التمييز بين أنواع الرغل المدروسة.

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج الاستكشاف والجمع في المواقع المدروسة وجود 19 مدخلاً تتبع إلى 11 نوعاً من جنس الرغل (الجدول 1)، وتبين الجداول (2، 3، 4، 5) المواصفات الشكلية للمدخلات المدروسة.

الجدول 1. المدخلات المدروسة ومصدرها ورمزها.

م	الاسم العربي	الاسم العلمي	المصدر والمنشأ	رمز العينة	ملاحظات
1	رغل ملحي	<i>A.halimus</i> L.	حماه-وادي العزيز-المحمية	H1	مدخل
2	رغل ملحي	<i>A.halimus</i> L.	اللاذقية-الكورنيش الجنوبي	H2	محلي
3	رغل ملحي	<i>A.halimus</i> L.	درعا-وادي اليرموك	H3	محلي
4	رغل ملحي	<i>A.halimus</i> L.	درعا-وادي اليرموك	H4	محلي
5	رغل ملحي	<i>A.halimus</i> L.	دير الزور-سعلو	H5	مدخل (تونس)
6	رغل أبيض الفروع	<i>A.leuoclada</i> Boiss.	حماه-وادي العزيز-المحمية	L1	محلي
7	رغل أبيض الفروع	<i>A.leuoclada</i> Boiss.	حماه-وادي العزيز-المحمية	L2	محلي
8	رغل أبيض الفروع	<i>A.leuoclada</i> Boiss.	الحسكة-خاتونية	L3	محلي
9	رغل أبيض الفروع	<i>A.leuoclada</i> Boiss.	الحسكة-خاتونية	L4	محلي
10	رغل أبيض الفروع	<i>A.leuoclada</i> Boiss.	الحسكة-خاتونية	L5	محلي
11	رغل أمريكي	<i>A.canescens</i> (Pursh) Nutt.	حماه-وادي العزيز-المحمية	C	مدخل
12	رغل عدسي	<i>A.lentiformis</i> (Torr.) S.Wats.	تدمر	LE	مدخل
13	رغل كاليفورني	<i>A.polycarpa</i> (Torr.) S.Wats	حماه-وادي العزيز-المحمية	P	مدخل
14	رغل استرالي	<i>A.nummularia</i> Lindl.	حماه-وادي العزيز-المحمية	N	مدخل
15	رغل مزرق	<i>A.glauca</i> L.	حماه-وادي العزيز-المشتل	G	مدخل
16	رغل بستاني	<i>A.hortensis</i> L.	حماه-وادي العزيز-المشتل	HO	مدخل (تونس)
17	رغل ليندلي	<i>A.lindleyi</i> Heward.	دير الزور-البوليل	LN	مدخل
18	رغل بحري	<i>A.portulacoides</i> L.	اللاذقية - المحمية	PR	محلي
19	سرمق	<i>A.hastata</i> L.	حلب -الحمراء	HS	محلي

الجدول 2. مواصفات النمو ومواصفات الساق والفروع

م	الاسم العربي	رمز العينة	مواصفات النمو				مواصفات الساق والفروع	
			الفترة الحياتية	طبيعة نمو النبات	الشكل العام للنبات	ارتفاع النبات (م)	لون الساق	مقطع الساق
1	رغل ملحي	H1	معمر	قائم	كثير التفرع	1.49	رمادية	اسطواني
2	رغل ملحي	H2	معمر	قائم	كثير التفرع	1.9	رمادية	اسطواني
3	رغل ملحي	H3	معمر	نصف قائم	كثير التفرع	1.36	رمادية مبيض	اسطواني
4	رغل ملحي	H4	معمر	نصف قائم	كثير التفرع	1.29	خضراء فاتحة	اسطواني
5	رغل ملحي	H5	معمر	نصف قائم	كثير التفرع	2.03	رمادي مبيض	اسطواني
6	رغل أبيض الفروع	L1	معمر	نصف قائم	فروع صاعدة	0.33	بيضاء	اسطواني
7	رغل أبيض الفروع	L2	معمر قصير العمر	قائم	فروع صاعدة	0.45	بيضاء	اسطواني
8	رغل أبيض الفروع	L3	معمر قصير العمر	نصف قائم	فروع صاعدة	0.39	بيضاء	اسطواني
9	رغل أبيض الفروع	L4	معمر قصير العمر	قائم	فروع صاعدة	0.60	بيضاء	اسطواني
10	رغل أبيض الفروع	L5	معمر قصير العمر	مفترش	فروع منتشرة	0.29	بيضاء	اسطواني
11	رغل أمريكي	C	معمر	قائم	كثير التفرع	0.64	خضراء رمادية	اسطواني
12	رغل عدسي	LE	معمر	قائم	كثير التفرع	2.25	خضراء رمادية	اسطواني
13	رغل كاليفورني	P	معمر	قائم	فروع متشابكة	0.85	خضراء رمادية	اسطواني
14	رغل استرالي	N	معمر	قائم	فروع متشابكة	2.12	خضراء رمادية	اسطواني
15	رغل مزرق	G	معمر	قائم	فروع متشابكة	0.57	خضراء مصفرة	اسطواني
16	رغل بستاني	HO	حولي	قائم	غير متفرع	0.59	خضراء	اسطواني
17	رغل ليندلي	LN	معمر قصير العمر	نصف قائم	فروع صاعدة	0.39	طحينية اللون	اسطواني
18	رغل بحري	PR	معمر	مفترش	كثير التفرع	0.44	طحينية اللون	اسطواني
19	سرمق	HS	حولي	قائمة	فروع صاعدة	0.72	خضراء	زاوية

الجدول 3. مواصفات الأوراق.

م	الاسم العربي	رمز العينة	متوسط طول الورقة (سم)	متوسط عرض الورقة (سم)	دليل الشكل	طول عنق الورقة (سم)	شكل الورقة	حافة الورقة	لون الورقة	نوع الأوراق	توزيع الأوراق
1	رغل ملحي	H1	1.824	1.309	0.711	0.682	بيضوية أو معينية	تامة أو مسننة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
2	رغل ملحي	H2	3.379	3.135	0.923	0.997	بيضوية أو معينية	تامة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
3	رغل ملحي	H3	2.276	1.907	0.854	0.696	بيضوية أو معينية	تامة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
4	رغل ملحي	H4	1.789	1.415	0.792	0.381	بيضوية أو معينية	تامة	فضية مخضرة	بسيطة	متابوة
5	رغل ملحي	H5	2.169	1.341	0.616	0.781	بيضوية أو معينية	تامة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
6	رغل أبيض الفروع	L1	1.59	1.01	0.623	0.231	مثلثية	متموجة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
7	رغل أبيض الفروع	L2	2.48	2.02	0.79	0.289	مثلثية	متموجة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
8	رغل أبيض الفروع	L3	2.22	2.67	0.75	0.232	مثلثية	متموجة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
9	رغل أبيض الفروع	L4	1.802	1.232	0.683	0.209	مثلثية	متموجة أو مسننة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
10	رغل أبيض الفروع	L5	1.99	1.36	0.68	0.187	مثلثية	متموجة أو مسننة	فضية مبيضة	بسيطة	متابوة
11	رغل أمريكي	C	3.48	0.569	0.164	0	خطية أو مستطيلة ضيقة	تامة	رمادية مبيضة	بسيطة	متابوة
12	رغل عدسي	LE	2.555	1.277	0.507	0.447	مثلثية أو بيضوية	تامة	رمادية	بسيطة	متابوة
13	رغل كاليفورني	P	1.892	0.302	0.161	0	أهليلجية ضيقة ومتطاولة	تامة	رمادية	بسيطة	متابوة
14	رغل استرالي	N	2.272	2.037	0.896	0.119	نصف دائرية أو أهليلجية	متموجة	خضراء مزرقة	بسيطة	متابوة
15	رغل مزرق	G	2.385	0.795	0.353	0	مستطيلة أو بيضوية	تامة أو مسننة	خضراء فضية	بسيطة	متابوة
16	رغل بستاني	HO	3.610	2.022	0.562	0.895	مثلثية	تامة	خضراء مزرقة	بسيطة	متابوة

أومتقابلة			أومسنة	أوسهمية							
متأوبة	بسيطة	طحينية اللون	مسنة أومتوجة	أهليجية- أهليجية ضيقة	0	0.477	1.780	3.745	LN	رغل ليندلي	17
متقالة	بسيطة	رمادية اللون	تامة	أهليجية لحمية	0.845	0.345	1.105	3.27	PR	رغل بحري	18
متأوبة	بسيطة	خضراء مزرقة	مشرشرة الحواف	مثلثية أوسهمية	2.3	0.748	3.380	4.355	HS	سرمق	19

الجدول 4. مواصفات الأزهار والثمار.

م	الاسم العربي	رمز العينة	مواصفات الأزهار		مواصفات الثمار				
			الجنس	تورق النورات	النوع	الشكل	الطول (سم)	العرض (سم)	وزن 100 ثمرة (غ)
1	رغل ملحي	H1	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	كلوي	0.562	0.377	0.122
2	رغل ملحي	H2	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	كلوي	0.565	0.360	0.131
3	رغل ملحي	H3	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	كلوي	0.513	0.318	0.151
4	رغل ملحي	H4	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	كلوي	0.553	0.364	0.144
5	رغل ملحي	H5	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	كلوي	0.315	0.193	0.138
6	رغل أبيض الفروع	L1	أحادي الجنس	مورقة كاملة	أكينية	جرسي أو مثلثي	0.426	0.277	0.511
7	رغل أبيض الفروع	L2	أحادي الجنس	مورقة كاملة	أكينية	جرسي أو مثلثي	0.376	0.246	0.462
8	رغل أبيض الفروع	L3	أحادي الجنس	مورقة كاملة	أكينية	جرسي أو مثلثي	0.266	0.191	0.289
9	رغل أبيض الفروع	L4	أحادي الجنس	مورقة كاملة	أكينية	جرسي أو مثلثي	0.268	0.203	0.281
10	رغل أبيض الفروع	L5	أحادي الجنس	مورقة كاملة	أكينية	جرسي أو مثلثي	0.284	0.206	0.289
11	رغل أمريكي	C	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	ذات 4 أجنحة	1.04	1.175	0.751
12	رغل عدسي	LE	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	مدور الى ملعقي	0.36	0.387	0.092
13	رغل كاليفورني	P	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	عليها زوائد وتأليل	0.418	0.429	2.71
14	رغل استرالي	N	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	مدور إلى معيني	0.562	0.600	0.615
15	رغل مزرق	G	أحادي الجنس	مورقة جزئياً	أكينية	عليها زوائد وتأليل	0.419	0.45	0.652
16	رغل بستاني	HO	أحادي الجنس	غير مورقة	أكينية	إهليلجي	1.033	0.833	0.754
17	رغل ليندلي	LN	أحادي الجنس	غير مورقة	أكينية	منتقخة اسفنجية	0.746	0.863	0.793
18	رغل بحري	PR	أحادي الجنس	غير مورقة	أكينية	مفصص غير منتظم	0.357	0.243	0.144
19	سرمق	HS	أحادي الجنس	غير مورقة	أكينية	قلبية أو إهليلجية	0.218	0.195	0.108

الجدول 5. مواصفات البذور.

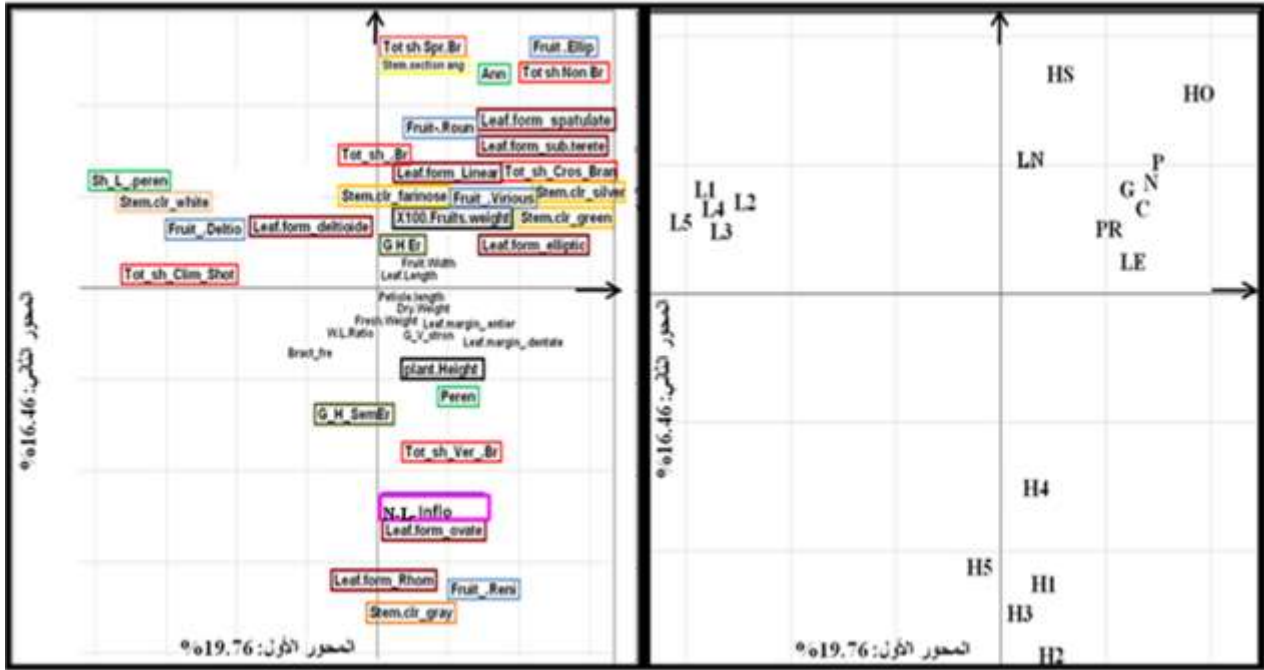
م	الاسم العربي	رمز العينة	مواصفات البذور			
			الشكل	اللون	الطول (مم)	العرض (مم)
1	رغل ملحي	H1	كلوي	بني داكن	1.35	1.15
2	رغل ملحي	H2	كلوي	بني داكن	1.417	1.259
3	رغل ملحي	H3	كلوي	بني داكن	1.414	1.261
4	رغل ملحي	H4	كلوي	بني داكن	1.454	1.328
5	رغل ملحي	H5	كلوي	بني داكن	1.457	1.331
6	رغل أبيض الفروع	L1	صلبيي	بني داكن	1.698	1.369
7	رغل أبيض الفروع	L2	صلبيي	بني داكن	1.658	1.340
8	رغل أبيض الفروع	L3	صلبيي	بني داكن	1.617	1.272
9	رغل أبيض الفروع	L4	صلبيي	بني داكن	1.609	1.279
10	رغل أبيض الفروع	L5	صلبيي	بني داكن	1.608	1.293
11	رغل أمريكي	C	مسطح	بني	2.31	1.715
12	رغل عدسي	LE	مسطح	بني	1.47	1.4
13	رغل كالفورني	P	مدور	بني مصفر	1.712	1.421
14	رغل استرالي	N	مدور	بني	1.532	1.773
15	رغل مزرق	G	مدور	بني	2.800	2.143
16	رغل بستاني	HO	بيضوي	بني	1.25	1.22
17	رغل ليندلي	LN	كروي	بني	1.424	1.421
18	رغل بحري	PR	كروي	أسود	1.379	0.991
19	سرمق	HS	كروي	أسود	0.968	0.948

وبهدف مقارنة الموصفات الشكلية للمدخلات المدروسة وإظهار الموصفات الشكلية المقابلة لهذه المدخلات وتحديد أهميتها في التمييز بين الأنواع تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (R Development Core Team, 2012) واتباع طريقة التحليل وفق العوامل المتوافقة (Correspondence Analysis, CA)، حيث حوّلت البيانات إلى صيغ رقمية، وأظهرت المدخلات المدروسة والموصفات الشكلية المميزة لكل منها على شكل محاور عاملية، واعتماداً على نتائج التحليل تبين أن المحورين الأساسيين (الأول والثاني) يفسّران 36.22% (19.76% للمحور الأول و16.46% للمحور الثاني) من التباين الكلي لجميع الموصفات المدروسة، إذ يمثل الجزء الأيسر من المحور الأول والجزء السفلي من المحور الثاني الاتجاه السالب، بينما يشير الجزء الأيمن من المحور الأول والجزء الأعلى من المحور الثاني إلى الاتجاه الموجب كما هو موضح في الشكل (1)، ولا بد من الإشارة هنا أنه كلما كان توضع الموصفات على المحاور العاملة بعيداً عن تقاطع المحورين (طرفية التوضع) كانت ممثلة بشكل أكبر بالنسبة للمحاور المدروسة وازدادت أهميتها في التمييز بين المدخلات، على عكس الموصفات القريبة من تقاطعها (مركزية التوضع). يظهر في الجزء السالب (الأيسر) من المحور الأول مجموعة من المدخلات النباتية التابعة إلى نوع الرغل أبيض الفروع (L1، L2، L3، L4، L5)، والتي تتميز بمجموعة من الموصفات الشكلية (من أهمها: فترة العمر القصيرة، والسوق بيضاء اللون، والفروع الصاعدة، والأوراق مثلثية الشكل، ومصاريع الثمار مثلثية الشكل). وتتوضع في الاتجاه الموجب (الأيمن) من المحور الأول أنواع الرغل الأمريكي (C) والعدسي (LE) والكاليفورني (P) والاسترالي (N) والمزرق (G) والبحري (PR) وليندلي (LN)، وتقابلها مجموعة من الموصفات الشكلية المميزة لأفراد هذه المجموعة (من أهمها: قائمة، تتفرع بشدة وأحياناً تكون فروعها متشابكة، سوقها خضراء أوفضية أو طحينية، أوراقها إهليلجية أو خطية أو ملعقية أو شبه مستديرة، ثمارها مدورة، وقد تأخذ أشكال غير منتظمة، أوزان ثمارها وبذورها كبيرة نسبياً). وبالنسبة للمحور الثاني يلاحظ في الجزء السالب (السفلي) منه وجود مجموعة من الموصفات الشكلية (معمّر، نصف قائم، كثير التفرع، سوق رمادية، أوراق بيضوية أو معينية، ثمار كلوية، ارتفاع النبات كبير نسبياً) ميّزت هذه الصفات المدخلات التابعة إلى الرغل الملحي (H1، H2، H3، H4، H5). في حين تتوزع في الاتجاه الموجب (العلوي) من المحور نفسه الموصفات الشكلية (حولي، غير متفرع أو منتشر الفروع، سوق زاوية أو أسطوانية) تقابل نوعي الرغل البستاني (HO) والسرمق (HS) التي تشكل المجموعة الأخيرة من المدخلات.

ولا بد من الإشارة إلى مجموعة من الموصفات الشكلية التي لم تكن ممثلة على المحاور المدروسة، وليس لها تأثير مهم في فصل الأنواع عن بعضها، حيث توضع في منطقة تلاقي المحورين (الأول والثاني)، وهذه الموصفات هي: (طول عنق الورقة، توزع الأوراق المتبادل، طول الثمرة وعرضها، مقطع الساق الأسطواني، طول الورقة وعرضها، ونسبة عرض/طول الورقة، لون البذرة، وطولها وعرضها..). علماً أن بعض الموصفات والمؤشرات السابقة قد غيّبت من الشكل (1) الذي يبيّن إصدار تحليل CA للموصفات الشكلية على شكل محاور عاملية. وبالمقابل يلاحظ وجود موصفات أخرى أكثر تمثيلاً على المحاور المدروسة وذات أهمية أكبر في التمييز بين الأنواع المدروسة (توضعها طرفي)، وهذه الموصفات هي: (فترة التعمير، وطبيعة النمو، وطبيعة التفرع، ولون السوق والفروع، ومقطع السوق الزاوي، وشكل الثمار، وشكل الأوراق وتوزعها المتقابل، وتورق النورات).

تتفاوت المدخلات المدروسة من حيث الموصفات الشكلية الأكثر تمثيلاً وأهميةً بين الأنواع وضمنها، حيث أمكن تمييز ثلاث مجموعات من المدخلات تبعاً لفترة التعمير:

1- المدخلات الحولية: الرغل البستاني (HO)، والسرمق (HS). 2- المدخلات المعمرة قصيرة العمر: مدخلات الرغل أبيض الفروع (L1، L2، L3، L4، L5)، والرغل ليندلي (LN). 3- المدخلات المعمرة: مدخلات الرغل الملحي (H1، H2، H3، H4، H5)، والأمريكي (C)، والعدسي (LE)، والكاليفورني (P)، والأسترالي (N)، والمزرق (G)، والبحري (PR).



الشكل (1- أ) الرموز تشير إلى مدخلات الرغل المدروسة:

H1: الملحي-1 وادي العزيب-المحمية، H2: الملحي-2 الكورنيش الجنوبي، H3: الملحي-3 وادي اليرموك، H4: الملحي-4 وادي اليرموك، H5: الملحي-5 سلو، L1: أبيض الفروع-1 وادي العزيب-المحمية، L2: أبيض الفروع-2 وادي العزيب-المحمية، L3: أبيض الفروع-3 الخاتونية، L4: أبيض الفروع-4 الخاتونية، L5: أبيض الفروع-5 الخاتونية، C: الأمريكي- وادي العزيب-المحمية، LE: العدسي-تدمر، P: الكاليفورني- وادي العزيب-المحمية، G: الأسترالي-وادي العزيب-المحمية، HO: البستاني-وادي العزيب-المشتل، LN: ليندلي-البوليل، PR: البحري-المحمية البحرية، HS: السرمق-الحمراء).

الشكل (1- ب): الرموز تشير إلى المواصفات الشكلية المدروسة:

Ann: حولي، Sh L.peren: قصير العمر، Peren: معمر، G_H_Sprea: مقترش، GH_SemEr: نصف قائم، GH Er: قائم، Tot sh clim Shot: فروع صاعدة، Tot sh Spr.Br: فروع منتشرة، Tot sh Non Br: غير متفرع، Tot sh Cross Br: فروع متشابكة، Tot sh Br: متفرع، Tot sh Ver Br: كثير التفرع، Stem.clr-white: فروع بيضاء، Stem.clr-gray: سوق وفروع رمادية، Stem.section.ang: سوق مقطعها زاوي، N-L-Inflo: نورات غير مورقة كلياً، Fruit Roun: ثمار مستديرة، Fruit Virious: ثمار متنوعة الشكل، Fruit Reni: ثمار كلوية، Fruit Deltio: ثمار مثلثية، Fruit Ellip: ثمار أهليلجية، Fruit Roun: ثمار مستديرة، Fruit Virious: ثمار متنوعة الشكل، Fruit Reni: ثمار كلوية، Leaf.form.deltioide: أوراق مثلثية، Leaf.form.spatulate: أوراق ملعقية، Leaf.form.Linear: أوراق خطية أو متطاولة ضيقة، Leaf.form.sub.terete: أوراق شبه مستديرة، Leaf.form.elliptic: أوراق أهليلجية، Leaf.form.ovate: أوراق بيضوية، Leaf.form.Rhom: أوراق معينية، X100.Fruits.weight: وزن 100 ثمرة، plant.Height: ارتفاع النبات.

الشكل 1. التحليل العاملي للمواصفات الشكلية للمدخلات المدروسة اعتماداً على طريقة تحليل العوامل المتوافقة CA

ويمكن تقسيم المدخلات المدروسة حسب طبيعة النمو إلى ثلاث مجموعات:

1- المدخلات ذات طبيعة النمو المقترشة: مدخلات الرغل أبيض الفروع (L5)، والبحري (PR). 2- المدخلات ذات طبيعة النمو نصف القائمة: مدخلات الرغل الملحي (H3، H4، H5)، وأبيض الفروع (L1، L3)، وليندلي (LN). 3- المدخلات ذات طبيعة

النمو القائمة: مدخلات الرغل الملحي (H1، H2)، وأبيض الفروع (L2، L4)، والأمريكي (C)، والعدسي (LE)، والكاليفورني (P)، والاسترالي (N)، والمزرق (G)، والبستاني (HO)، والسرمق (HS).

وبالنسبة لطبيعة التفرع (الشكل الإجمالي للنبات) لوحظ أربع مجموعات من المدخلات: 1- المدخلات كثيرة التفرع: مدخلات الرغل الملحي (H1، H2، H3، H4، H5)، والأمريكي (C)، والعدسي (LE)، والبحري (PR). 2- المدخلات ذات الفروع الصاعدة: مدخلات الرغل أبيض الفروع (L1، L2، L3، L4، L5)، وليندلي (LN)، السرمق (HS). 3- المدخلات ذات الفروع المتشابكة: الرغل الكاليفورني (P)، والاسترالي (N)، والمزرق (G). 4- المدخلات غير المنقرعة: الرغل البستاني (HO).

بينما توزعت المدخلات تبعاً للون السوق والفروع إلى مجموعتين: 1- المدخلات بيضاء السوق والفروع: مدخلات الرغل أبيض الفروع (L1، L2، L3، L4، L5). 2- المدخلات التي تتميز سوقها وفروعها باللون الرمادي أو الطحيني أو الأخضر: بقية المدخلات.

كما تم تمييز مجموعتين من المدخلات تبعاً لمقطع الساق: 1- المدخلات زاوية السوق: السرمق (HS). 2- المدخلات اسطوانية السوق: بقية المدخلات.

ولوحظ تنوع كبير من حيث شكل الأوراق بين المدخلات المدروسة وأحياناً ضمن النبات الواحد، وعموماً يمكن تقسيمها إلى المجموعتين التاليتين: 1- المدخلات ذات الأوراق المتطاولة الضيقة (يقول دليل شكل الورقة عن 0.2): الرغل الأمريكي (C)، والكاليفورني (P). 2- المدخلات ذات الأوراق العريضة (يزيد دليل شكل الورقة عن 0.2): بقية المدخلات.

وكان هناك تباين كبير وهام في شكل الثمار للأصناف المدروسة، حيث تميّز كل منها بشكل مختلف عن الآخر، ويمكن تقسيم المدخلات المدروسة إلى المجموعات التالية من المدخلات:

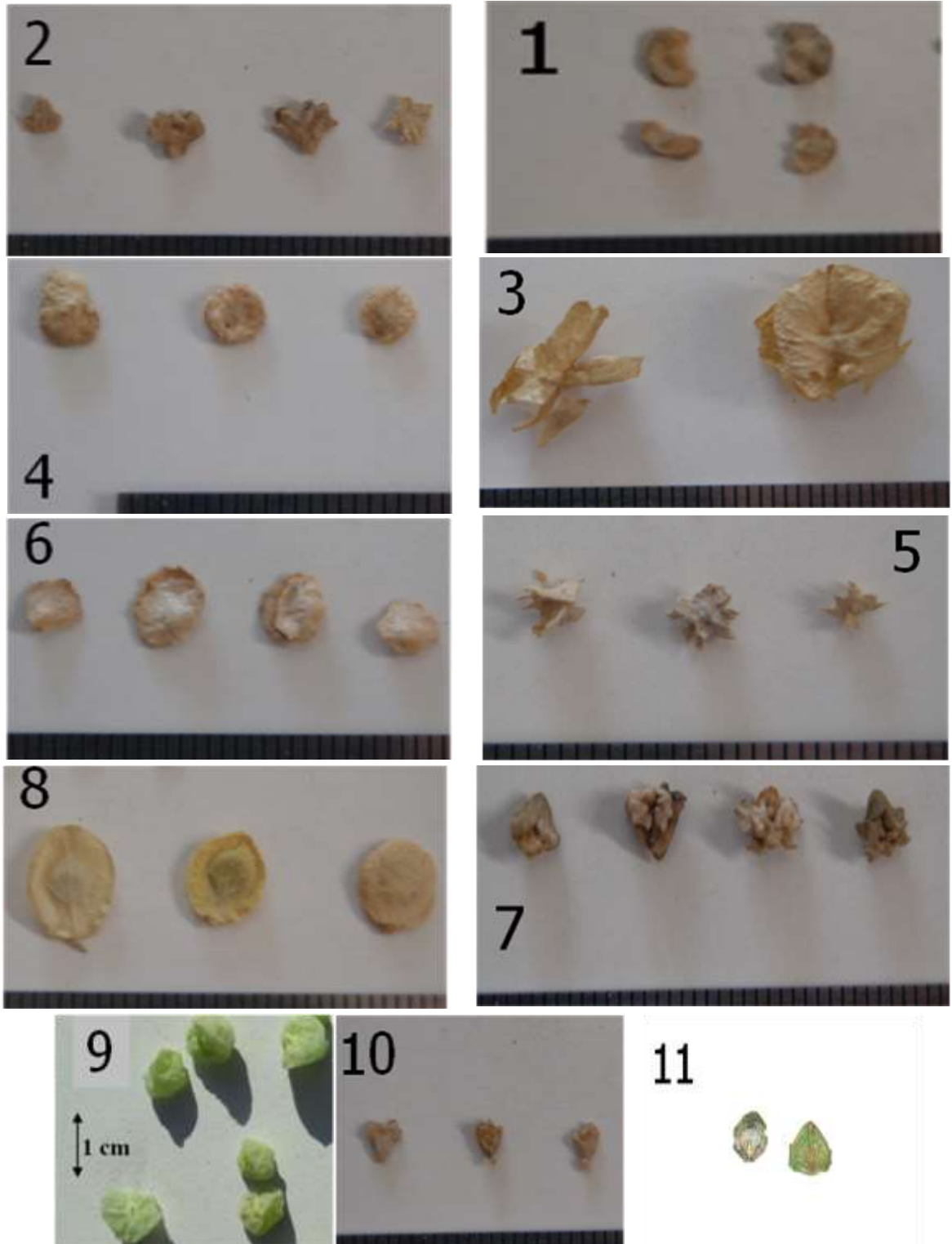
1- المجموعة الأولى: تضم مدخلات الرغل الملحي (H1، H2، H3، H4، H5)، وتتميز بثمار كلوية أو عدسية الشكل. 2- المجموعة الثانية: تضم مدخلات الرغل أبيض الفروع (L1، L2، L3، L4، L5)، وتتميز بثمار مثلثية. 3- المجموعة الثالثة: تضم الرغل الأمريكي (C)، ويتميز بثمار لها أربع أجنحة عريضة. 4- المجموعة الرابعة: تضم الرغل العدسي (LE)، ويتميز بثمار مسطحة مدورة أو ملعقية. 5- المجموعة الخامسة: تضم الرغل الكاليفورني (P)، والمزرق (G)، ويتميزان بثمار عليها زوائد وتألليل. 6- المجموعة السادسة: تضم الرغل الاسترالي (N)، ويتميز بثمار مسطحة، مدورة إلى معينة. 7- المجموعة السابعة: تضم الرغل البستاني (HO)، والسرمق (HS)، ويتميز بثمار قلبية أو أهليلجية. 8- المجموعة الثامنة: تضم الرغل البحري (PR)، ويتميز بثمار متنوعة الأشكال مفصصة من الأعلى. 9- المجموعة التاسعة: الرغل ليندلي (LN)، ويتميز بثمار منتفخة اسفنجية.

أما بالنسبة لطول النبات فقد تراوح من 0.29 م (الرغل أبيض الفروع L5) إلى 2.25 م (الرغل العدسي LE) وبمتوسط عام قدره 0.98 م، وبشكل عام وجد أن جميع الطرز حافظت على المجال الطبيعي لطولها تبعاً للدراسات التوصيفية والتصنيفية السابقة (أكساد، 2008؛ العودات، 2008) باستثناء الرغل الملحي (L5) ذو الأصل التونسي الذي تجاوز ارتفاعه المترين مما يدل على القدرة الكامنة لهذا الطراز. وتراوح متوسط وزن 100 ثمرة من 0.11 غ (السرمق HS) إلى 2.73 غ (الرغل الكاليفورني P) وبمتوسط عام قدره 0.53 غ.

وبالاستناد إلى دراسة الصفات الشكلية لأنواع المدروسة، واعتماداً على المقارنة مع الدراسات المرجعية ذات العلاقة فقد خلصنا إلى وضع المفتاح التصنيفي التالي:

- 1- نباتات معمرة طويلة أو قصيرة العمر
 - 2- الأوراق كلها متقابلة.
 - 2- الأوراق متبادلة وأحياناً متقابلة
 - 3- الأوراق متطاولة ضيقة (يقبل دليل شكل الورقة عن 0.2)
 - 4- الثمار تملك أربع أجنحة عريضة.
 - 4- الثمار كروية تقريباً عليها زوائد وثآليل.
 - 3- الأوراق عريضة نسبياً (يزيد دليل شكل الورقة عن 0.2)
 - 5- كل النورات مورقة، الثمار مثلثية أوجرسية.
 - 5- النورات غير مورقة بشكل كامل
 - 6- الأوراق شبه مستديرة متموجة أو مسننة.
 - 6- الأوراق بيضوية مثلثية أو بيضوية معينة أو ملعقية
 - 7- الثمار منتخخة اسفنجية
 - 7- الثمار غير منتخخة
 - 8- الثمار كلوية.
 - 8- الثمار غير كلوية
 - 9- الأوراق لاطئة، الثمار تحمل زوائد وثآليل.
 - 9- الأوراق معنقة، الثمار مسطحة (مدورة إلى ملعقية).
 - 1- نباتات حولية دوماً
 - 10- غير متفرعة، السوق اسطوانية قائمة، الأوراق تامة طحينية اللون، البذور بنية.
 - 10- متفرعة، السوق زاوية، الفروع صاعدة أو مائلة، الأوراق مشرشرة الحواف، البذور سوداء.
- A. portulacoides* L.
- A. canescens* (Pursh) Nutt.
- A. polycarpa* (Torr.) S.Wats
- A. leucoclada* Boiss.
- A. nummularia* Lindl.
- A. lindleyi* Moq.
- A. halimus* L.
- A. glauca* L.
- A. lentiformis* (Torr.) S.Wats
- A. hortensis* L.
- A. hastata* L.

اعتماداً على ما تقدم من نتائج وجد أن شكل الثمار الناضجة تعد المؤشر الأهم في التمييز بين معظم أنواع الرغل المدروسة شكلياً كما هو موضح في الشكل (2).



الشكل 2. شكل ثمار أنواع الرغل المدروسة. (1: الملحي، 2: أبيض الفروع، 3: الأمريكي، 4: العدسي، 5: الكاليفورني، 6: الاسترالي، 7: المزرق، 8: البستاني، 9: ليندلي، 10: البحري، 11: السرمق).

الاستنتاجات:

خلصت هذه الدراسة إلى وضع مفتاح تصنيفي لأنواع الرغل المدروسة، وكان شكل الثمار الناضجة المؤشر الأهم في التمييز فيما بينها. كما سجل نوع جديد من الرغل للمرة الأولى في سورية هو النوع *A.lindleyi*. وتجدد الإشارة هنا إلى ضرورة العمل على إقامة المجمعات الوراثية لحفظ طرز وأنواع الرغل والعمل على تشجيع إنشاء المحميات والمسورات الرعوية التي تؤمن الحماية

الكافية للنباتات الرعوية. وكذلك لا بد من تعميق الدراسات لتشمل جميع أنواع الرغل المنتشرة في سورية، وتحليل الاختلافات الوراثية بين وضمن هذه الأنواع، مع استخدام تقانات التوصيف الجزيئي.

شكر:

يتقدم الباحثون بخالص الشكر والامتنان للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية التي دعمت ومولت هذا البحث في مراحله كافة، ونخص بالشكر السادة الزملاء في قسم الأصول الوراثية لما قدموه من مساعدات جمة.

المراجع:

- الرباط، محمد فؤاد وعبدالله أبو زخم (2003). أساسيات وطرق صيانة المراعي. الطبعة الثالثة، منشورات كلية الزراعة، جامعة دمشق، دمشق، سورية. 280 ص.
- سنكري، محمد نذير (1978). بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة، حلب، سورية. 793 ص.
- سنكري، محمد نذير (1983). أنواع الرغل الهامة لاستزراع المناطق الجافة وشبه الجافة في سورية. الدورة التدريبية الرابعة للمشاتل الرعوية والاستزراع في المناطق الجافة وشبه الجافة، دمشق، سورية، ص3-20.
- العودات، محمد (2008). النباتات الملحية والمتحملة للملوحة في سورية. هيئة الطاقة الذرية، دمشق، سورية، 311 ص.
- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) (2008). أطلس نباتات البادية السورية، 513 ص.
- Boulos, L. (1999). Flora of Egypt. Al Hadra publishing, Cairo, Egypt. 1:93-105.
- El Shaer, H.M. (2010). Halophytes and salt-tolerant plants as potential forage for ruminants in the Near East region. A review Small Ruminant Research. 91: 3–12.
- Flores, Olivera, H.; A. Vrijdaghs; H. Ochoterena; and E. Sets (2011). The need to reinvestigate the nature of homoplastic character: An ontogenetic case study of the bracteoles of *Atriplicaceae* (*Chenopodiaceae*). Ann. Bot., 108 (5): 847-865.
- Kessler, J.J. (1990). *Atriplex* forage as a dry season supplementation feed for sheep in the Montane Plains of the Yemen Arab Republic. J. Arid Environments. 19: 225-234.
- Mouterde, P. (1966). La Nouvelle Flore Du Liban et de la Syrie. 3 Vols, Dar El Mashreqh, Beirut, Liban.
- Mulas, M.; and G. Mulas (2004). The strategic use of *Atriplex* and *Opuntia* to combat desertification. Short and medium-term priority environmental action programme (SMAP), University of Sassari Desertification Research Group. 101 p.
- Post, G. (1932). Flora of Syria Palestine and Sinai. 2nd edition, Vols 1-2 American University.
- R Development Core Team (2012). R: language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL. <http://www.R-project.org>. Vienna.Press, Beirut, Lebanon.
- Temel, S.; M. Surmen; and M. Tan (2015). Effects of growth stages on the nutritive value of specific halophyte species in the saline grasslands. The Journal of Animal and Plant Sciences. 25 (5): 1419-1428.

Taxonomic Study of Genus *Atriplex* spp. in Syrian Flora

Basem Al Samman⁽¹⁾ Abdullah Abo-Zakham⁽²⁾ and Yousef Wejhani⁽¹⁾

(1). Genetic Resources Department, General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Damascus, Syria.

(2). Renewable Natural Resources and Ecology Department, Faculty of Agriculture, Damascus University, Damascus, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Basem Al Samman. Email: basemhsam1@yahoo.com).

Received: 24/05/2016

Accepted: 10/08/2016

Abstract

In the course of an ongoing taxonomic study on the genus *Atriplex*, an extensive field trips has been carried out in Syria during the period 2009-2012. Eleven *Atriplex* species spread in 10 sites related to the Syrian governorates of Daraa, Hama, Homs, Deir Azzour, Hasaka, Aleppo and Lattakia were used in the study. These are: *A.halimus*, *A.leuoclada*, *A.canescens*, *A.lentiformis*, *A.polycarpa*, *A.nummularia*, *A.glauca*, *A.hortensis*, *A.lindleyi*, *A.portulacoides*, and *A.hastata*. As a result, a classification key was deduced according to more than 25 characterization indicators.

Key words: Flora, *Atriplex* L., Taxonomy, Characterization indicator, Syria.