دراسة بيئية فسيولوجية لشجيرة القطف الملحي (المحلي) *Atriplex halimus* L.
لغرض استخدامها في تثبيت الرمال
(إنبات البذور وتطور البادرات)

عمر سعد شراشي* محمد الدراوي العائب*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v9i1.483

الملخص

يهدف هذا البحث إلى استقصاء إنبات البذور وتطور البادرات لنبات القطف الملحي (المحلي) ، لمعرفة إمكانية استخدامه في عمليات تشجير المناطق الجافة وشبه الجافة .

قسمت الدراسة إلى قسمين :

الاختبارات المعملية ، وشملت تأثير ظروف الظلام والضوء والنقع في الماء وتراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم (NaCl) على الإنبات .

الاختبارات الحقلية ، وشملت تأثير نوع التربة على الإنبات وتطور البادرات باستعمال ثلاثة أنواع من الترب ، البيتموس والرمل والخليط (رمل وبيتموس) .

أوضحت نتائج الاختبارات المعملية ، أن البذور ليست ضوئية السكون ، فليس للضوء تأثير على الإنبات . كذلك نقع الثمار في الماء لم يزيد من نسبة الإنبات الكلي بل أدى إلى التسريع في عملية الإنبات أما تأثير كلوريد الصوديوم (NaCl) على الإنبات ، فكانت نسبة الإنبات تقل بزيادة التركيز .

أما الاختبارات الحلقية ، فقد بينت النتائج أن وسط الإنبات لم يكن له تأثير على الإنبات ، بل كان له تأثير على تطور البادرات ، حيث كان البيتموس الأفضل لنمو وتطور البادرات ، في حين كان الرمل غير ملائم ، فقد أظهرت البادرات انخفاضاً شديداً في النمو .

* قسم النبات ، كلية العلوم ، جامعة قاريونس ، بنغازي – ليبيا .

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة

القطف (*Atriplex* spp.) هو أحد أنواع الشجيرات العلفية التي تنمو في المناطق الجافة وشبه الجافة والصحراوية ، والتي تنتمي إلى العائلة الرمرامية (*Chenopodiaceae*) وقد تم حصر العديد من أنواع القطف والتي بلغت 417 نوعاً في كافة أنحاء المعمورة (حسن ووردة ، 1985) .

ويوجد في ليبيا ستة أنواع من القطف ، أربعة منها شجيرية دائمة هي *Atriplex halimus* L و *A. stylosa* Viv و *A. mollis* Dasf. و *A. coriacea* Forsk ونوعان عشبيان حوليان هما *A. Dimorphostegia* Kar et Kir. *A. rosea* L (Jafri and Rateeb, 1978) . والقطف أحد أنواع الشجيرات التي تستخدم في مقاومة التصحر وانجراف التربة في المناطق الجافة ، وأن أهم الأنواع الملائمة للاستزراع في هذه المناطق هو القطف المحلي (*A. halimus*) والقطف الأمريكي (*A. canescens*) والقطف الكاليفورني (*A. polycarpa*) (سنكري ، 1977 ، 1978) ، وتتصف شجيرات القطف بالتحمل النسبي للجفاف ومقاومة ملوحة التربة ومقاومة الصقيع (حسن ووردة ، 1985) .

ويعتبر القطف المحلي (*A. halimus*) من أكفأ أنواع القطف من حيث مقاومة الجفاف والملوحة والحرارة العالية والحريق (سنكري ، 1989) . وهو أيضا من شجيرات المراعي ويتكاثر بنجاح بالبذور والشتول (سنكري ، 1977 ، 1978 ، 1990) .

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير ظروف الظلام والضوء والنقع ودرجات الملوحة على الإنبات وكذلك تأثير وسط الإنبات على الإنبات وتطور البادرات لنبات القطف الملحي المحلي (*A. halimus*) .

المواد وطرق البحث

1. الإنبات

1.1 الدراسة المخبرية

1.1.1 تأثير ظروف الظلام والضوء على الإنبات

جمعت الثمار المستخدمة في الدراسة من عدد (10) شجيرات برية ناضجة بشكل عشوائي . وأجريت اختبارات الإنبات على الثمار بعد جمعها مباشرةً .

أ- تم استنبات (100) ثمرة تحت ظروف المختبر ، حيث كان متوسط درجة الحرارة في الظلام 21°م وفي الضوء 23°م ، قسمت ثمار هذه المجموعة إلى مجموعين 50 ، 50 ثمرة ، مجموعة استنبت في الظلام والأخرى تحت ظروف الإضاءة العادية بالمختبر .

ب- تم استنبات (50) ثمرة أخرى تحت ظروف صناعية بغرفة النمو . حيث كانت درجة

الحـــرارة 25°م ، وشـــدة الإضـــاءة 2000 لوكس ، وطول فترة الإضاءة 16 ساعة .

2.1.1 تأثير النقع على الإنبات

أ- وضعت (50) ثمرة في ماء عادي لمدة 24 ساعة لإزالة مثبطات النمو إن وجدت وزيادة معدل التشرب .

ب- تركـــت (50) ثمـــرة أخـــرى دون أي معاملـــة للمقارنة .

3.1.1 تـــأثير تراكيـــز مختلفـــة مـــن كلوريـــد الصوديوم (NaCl) على الإنبات

وضـعت الثمـار في التراكيـز (0 ، 500 ، 1000 ، 5000 ، 10000 ، 15000 ، 20000 ، 25000) جـزء بـالمليون مـن كلوريـد الصـوديوم استخدمت أطباق بتري في جميع تجارب استنبات الثمـار مخبريـا ، حيـث تم زراعـة (50) ثمـرة في (5) أطبـاق على أوراق ترشيح بمعدل (10) ثمار في كل طبق وذلك في كل اختبار ، وأجريت سقاية أطباق الزراعة بمعدل 5 مل في كل طبق حسب المعاملات .

2.1 الدراسة الحقلية

1.2.1 تأثير وسط الإنبات على الإنبات

تم استنبات (150) ثمرة في الحقل ، حيث تم استخدام ثلاثة أنواع من أوساط الإنبات هي : البيتموس والرمل والخليط (رمل + بيتموس بمقدار 2 : 1) استعملت (5) أصص من البلاستيك مربعة الشكل (حجم 75ملم) لكل وسط إنبات . وضعت بها مقادير متساوية من التربة موضع الدراسة ، حيث تم زراعة (50) ثمرة بمعدل (10) ثمار في كل أصص لكل وسط إنبات . وأجريت سقاية أصص الزراعة بالماء العادي ، حيث كان متوسط درجة الحرارة 27°م خلال مدة التجربة 40 يوماً .

حسبت النسبة المئوية للإنبات من خلال المعادلة (عدد الثمار المستنبتة / العدد الكلي للثمار المزروعة) × 100 .

2.2.1 تأثير وسط الزراعة على تطور البادرات

تمـت متابعـة بـادرات نبـات القطـف الملحي المتحصل عليها من الثمار التي تم استنباتها في الحقل ، حيث بدأ في أخذ القراءات بتطور ونمو هذه البادرات بعد 40 يوماً من الزراعة وشملت هذه القـراءات : (1) قيـاس طـول النبـات ، (2) طـول الجذور باستخدام المسطرة ، (3) عدد الأوراق بكل نبات . استمر أخذ القراءات ولمدة 180 يوماً وكانت الفترة الزمنية بين كل قراءة وأخرى ثلاثين يوماً .

عدد البادرات التي تم استخدامها في هذه الدراسـة كانـت (15) بـادرة في كـل وسـط زراعـة (البيتمـوس والرمـل والخلـيط) ، مزروعـة في أسـس بلاسـتيكية قطرهـا 20سـم ، احتـوت علـى مقـادير متساوية من نفس أوساط الإنبات . حيث كانت عمليات الري تتم كل 5-7 أيام إلى نهاية التجربة . بعد مرور 180 يوماً ، أخذت النباتات من الأصص وغسـلت الجـذور بواسـطة رش المـاء مـع التحريـك الخفيـف بدقـة لتجنـب فقـدان الجـذور علـى شـبكة صـغيرة الفتحـات ، تم فصـل المجمـوع الخضـري عـن

المجموع الجذري ، بعد ذلك تم حساب الوزن الرطب والوزن الجاف وذلك بتجفيفها في فرن كهربائي (Electric Oven) عند درجة 105 درجة مئوية لحين ثبات الوزن .

2- التحليل الإحصائي للبيانات

حللت النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين من الدرجة الأولى واختبار t ، بالإضافة إلى اختبار نيومان كويلس (Newman Keuls) عند مستوى معنوية $\alpha = 5\%$.

النتائج والمناقشة

1 الإنبات

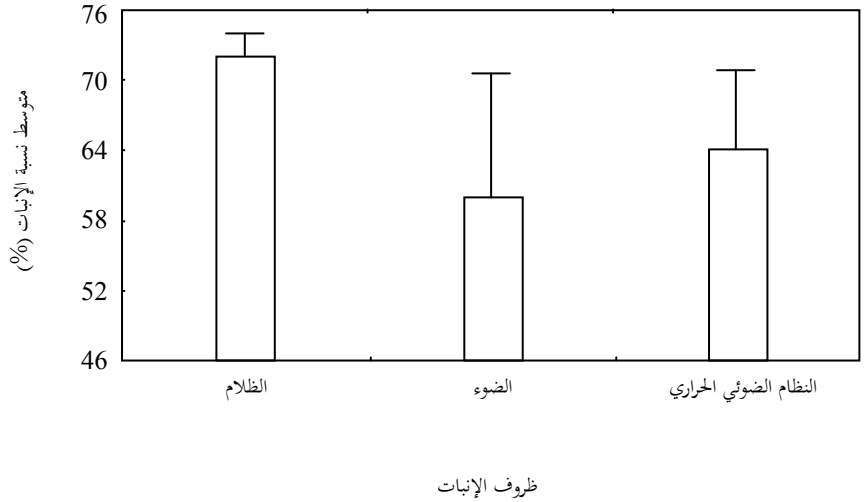
1.1 الدراسة المخبرية

1.1.1 تأثير ظروف الظلام والضوء على الإنبات

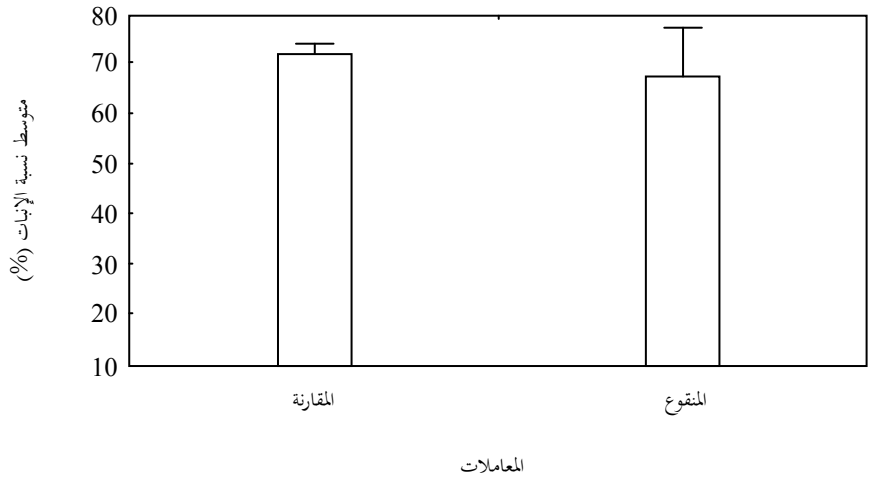
أوضحت النتائج أن متوسط نسبة الإنبات الكلي للثمار في الظلام بلغت 72% ± 2.00 وفي الضوء (تحت ظروف المعمل) 60% ± 10.49 وفي النظام الضوئي الحراري (25°م/16 ساعة إضاءة) 64% ± 6.78 (شكل 1) . كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية في نسب الإنبات للثمار المستنبتة في الضوء أو في الظلام . مما يعني أن البذور ليست ضوئية السكون ، فليس للضوء تأثير على الإنبات . هذه النتائج تتفق مع ما ذكره (سنكري ، 1976) . حيث لم يلاحظ تأثيراً للضوء على الإنبات سواء في وجود الحريشفات الثمرية أو غيابها .

2.1.1 تأثير نقع الثمار على الإنبات

أظهرت النتائج أن متوسط نسبة الإنبات الكلي للثمار المنقوعة بلغت 68% ± 21.68 مقابل 72% ± 4.47 لغير المنقوعة (شكل 2) . كما بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية في نسب الإنبات بين الثمار المنقوعة والجافة . إلا أن إنبات الثمار المنقوعة لمدة 24 ساعة كان أسرع ، حيث تم إنبات 20% من الثمار بعد مرور 7 أيام من الزراعة مقابل 4% فقط في الثمار غير المنقوعة . ربما يعود السبب في ذلك إلى سرعة وزيادة معدل التشرب نتيجة لعملية النقع ، مما قد يجعل عملية التشرب الكامل للبذور تأخذ فترة أقل كي تبدأ عملية الإنبات ، لأنه لا يبدأ نشاط الإنزيمات إذا كانت رطوبة البذور أقل من 9% (الباجوري ، 1983) . أو قد يعود السبب إلى سرعة ذوبان وإزالة المواد التي تسبب تثبيط وانخفاض نسبة الإنبات مثل الصابونين الموجود في أجنحة ثمار القطف . وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره (Sankary, 1971) حيث وجد نتائج مشابهة على القطف أبيض الفروع (*A. leucoclada*) كما وجد Nord و Whitecre (1957) أن النقع بالماء لمدة أربع ساعات ثم تجفف لمدة ثمانية أيام لم يؤد إلى زيادة الإنبات بالمختبر . كما ذكر أيضا سنكري (1986) أن النقع في الماء لمدة 12 ساعة يمنع أو يقلل الإنبات في بعض المجموعات البيئية (Ecotype) .



شكل 1 يبين متوسط نسبة الإنبات (%) لثمار نبات القطف الملحي *A. halimus* بعد 40 يوماً من الزراعة تحت ظروف مختلفة بالمختبر



شكل 2 يبين متوسط نسبة الإنبات (%) لثمار القطف الملحي *A. halimus* الجافة والمنقوعة في الماء لمدة 24 ساعة بعد 40 يوماً من الزراعة في الظلام تحت ظروف المختبر

3.1.1 تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم (NaCl) على الإنبات

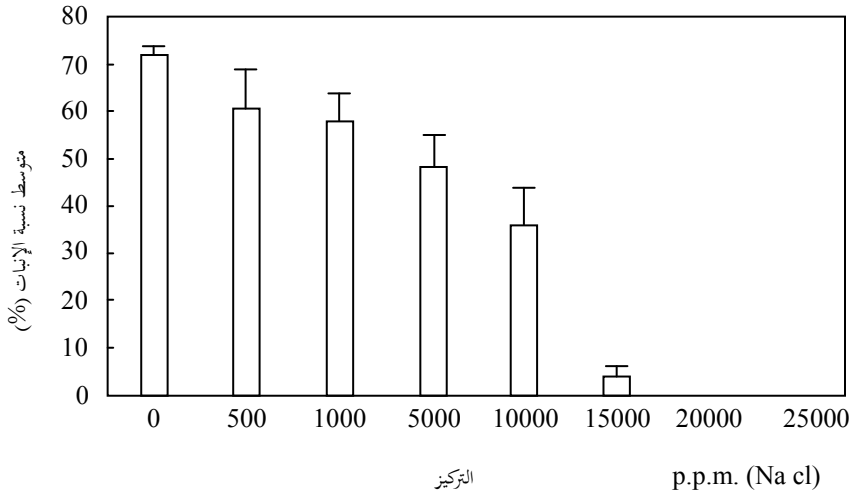
بينت النتائج أن الثمار اختلفت في قدرتها على الإنبات عند التراكيز (0 ، 500 ، 1000 ، 5000 ، 10000 ، 15000 ، 20000 ، 25000) جزء بالمليون حيث بلغ متوسط نسبة الإنبات الكلي للثمار 72% ± 2.00 و 60% ± 8.37 و 58% 5.83 و 4م 8% ± 6.63 و 36% ± 8.12 و 4% ± 2.45 و 0% و 0% على التوالي أي أن نسبة الإنبات تقل بزيادة التركيز (شكل 3) . وكما أوضحت النتائج أن المعاملات (5000 ، 10000 ، 15000) جزء بالمليون سجلت انخفاضاً معنوياً في نسبة الإنبات مع المقارنة ، بينما لم تظهر فروق معنوية بين المقارنة وكل من المعاملات (500 ، 1000) جزء بالمليون ، حيث كانت أعلى نسبة للإنبات للثمار المعاملة بـ (NaCl) عند التراكيز (500) جزء بالمليون بلغت 60% ، كما أظهرت النتائج كذلك أن التركيز المحدد للإنبات هو (15000) جزء بالمليون ، بينما يتوقف إنبات الثمار نهائياً عند التراكيز (20000) جزء بالمليون فأكثر . إن عدم قدرة القطف المحلي (*A. halimus*) على الإنبات في التراكيز العالية من كلوريد الصوديوم (NaCl) يمكن تفسيره بعدم قدرة البذور على امتصاص الماء اللازم لانطلاق التفاعلات البيوكيميائية التي تكفل يقظة الجنين وتطوره . وكما ذكر كامل (1986) . يحدث توازن في الضغط الخلوي بين البذور والوسط مما لا يسمح للبذور سوء ملء فجواتها وتحلل مدخراتها الغذائية (النشوية) المخزونة بالبذرة لدرجة لا يمكن معها للجنين أن يتنبه في التراكيز العالية ، كما أن التراكيز العالية من (NaCl) تسبب انخفاض الإنبات تقدر بحوالي 50% في معظم البذور (سيد ، 1993) .

2.1 الدراسة الحقلية

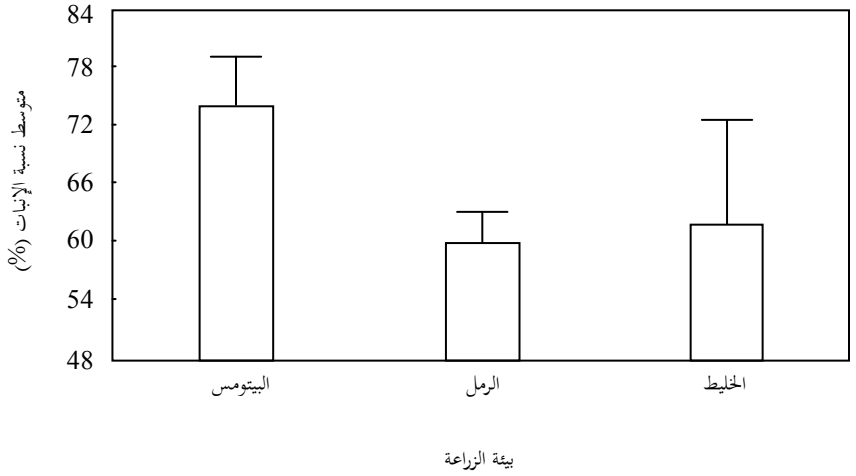
1.2.1 تأثير وسط الإنبات على الإنبات

أوضحت النتائج أن متوسط الإنبات الكلي في أوساط الإنبات البيتموس والرمل والخليط كانت 74% ± 5.10 و 60% ± 3.16 و 62% ± 10.68 على التوالي (شكل 4) . كما بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية ، مما يدل على أن وسط الإنبات لم يكن له تأثير على إنبات بذور القطن الملحي ، كذلك أظهرت النتائج أن الانبثاق (ظهور الورقة الجنينية ، Cotyledon) كان بعد 7 أيام من الزراعة ، فقد ذكر سنكري (1976) أن الثمار احتاجت كي تنبت إلى ما بين 7–10 أيام ، كما لوحظ أن بعد مرور 18 يوماً من الزراعة في الخليط 54% مقابل 32% في البيتموس و 28% في الرمل .

إن إنبات بذور القطف الملحي (*A. halimus*) كما أوضحت النتائج كان بطيئا ، فقد احتاجت البذور كي تنبت إلى مدة من 4–7 أيام ، واستغرق زمن الإنبات 40 يوماً ، حيث



شكل 3 يبين تأثير كلوريد الصوديوم (NaCl) على نسبة الإنبات (%) في نبات القطف الملحي *A. halimus* بعد 40 يوماً من الزراعة في الظلام



شكل 4 يبين متوسط نسبة الإنبات (%) لثمار نبات القطف الملحي *A. halimus* في وسط الزراعة البيتموس والرمل والخليط بعد 40 يوماً تحت ظروف الحقل

وصلت أعلى نسبة للإنبات 72-74% وقد يعود السبب في بطء الإنبات لوجود الحريشفات الثمرية في بذور القطف التي تبطئ الإنبات وتخفض نسبته ، وذلك لأن الحرشفات الثمرية تنقص المجال الحراري الذي تحتاجه البذور لحدوث عملية الإنبات ، كما وجد أن إبطاء الإنبات وتثبيطه ناتج عن الضغط الميكانيكي الذي تبديه الحراشيف الثمرية (سنكري ، 1976) . أما انخفاض نسبة الإنبات ، فقد يعود سببها إلى أن أجنحة ثمار القطف تحتوي على كمية من الصابونين تجعلها تخفض الإنبات (سنكري ، 1986) . أما Beadle (1952) فقد ذكر أن الحريشفات الثمرية التي تحيط ببذور أنواع القطف الأسترالي تحتوي على نسبة عالية من الأملاح ، وغسيل هذه يدفع إلى زيادات في نسب إنباتها .

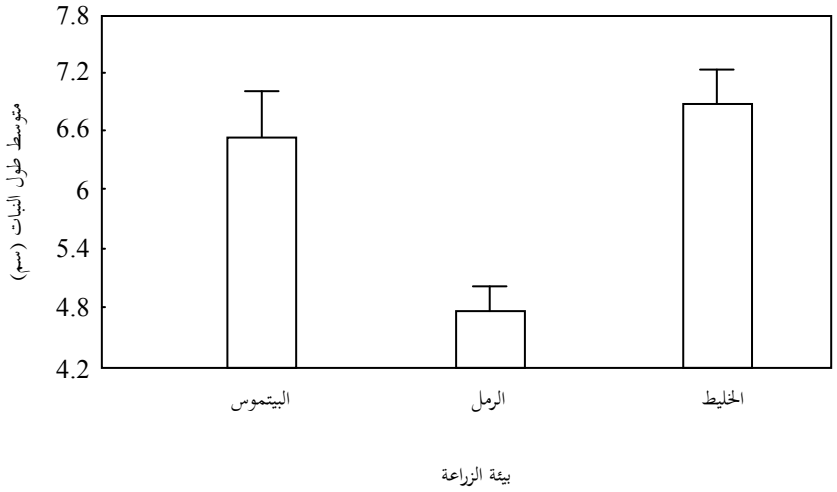
بينت نتائج الإنبات المتحصل عليها لثمار القطف الملحي (*A. halimus*) وبشكل عام تحت الظروف المختلفة ، أن الإنبات لا يحدث دفعة واحدة . وكما تشير بعض الدراسات فإن هناك مدايات واسعة من درجات الحرارة المختلفة ضمن الصنف الواحد من البذور ، وهذا يعزى إلى عدة أسباب مثل عمر البذور ، وكمية الرطوبة داخل البذرة وفترة التخزين والمواد المخزونة في البذور (والي ، 1990) .

2.2.1 تأثير وسط الزراعة على تطور البادرات

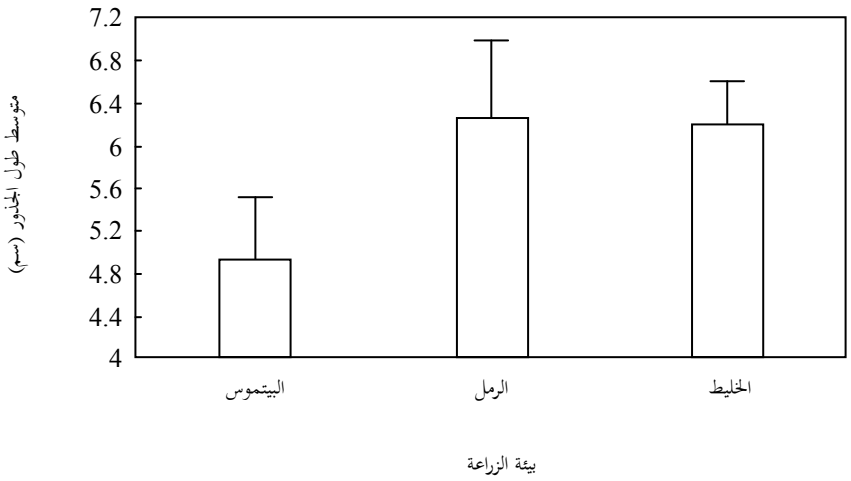
أوضحت النتائج أن بادرات نبات القطف الملحي (*A. halimus*) بعد 40 يوماً من الزراعة في كل من وسط الزراعة البيتموس والرمل والخليط ، بلغ متوسط نموها الطولي 6.53 ± 0.49 و 4.77 ± 0.24 و 6.89 ± 0.36 سم (شكل 5) . أما متوسط طول الجذور فكان 4.93 ± 0.58 و 6.27 ± 0.72 و 6.21 ± 0.40سم (شكل 6) . بينما متوسط عدد الأوراق على البادرات بلغ 5.87 ± 0.53 و 3.33 ± 0.32 و 5.73 ± 0.27 على التوالي (شكل 7) . كما بينت النتائج البادرات في كل من وسط الزراعة البيتموس والخليط حققت زيادة معنوية في النمو الطولي وعدد الأوراق على وسط الزراعة الرملية ، بينما لم تظهر فروق معنوية في طول الجذور للبادرات في أوساط الزراعة الثلاثة .

فيما يختص بتطور البادرات ، أظهرت النتائج اختلافاً في معدلات النمو الطولي للبادرات في أوساط الزراعة الثلاثة ، فقد كان النمو سريعاً خلال الشهر الأول والثاني بعد النقل ، إذ بلغ متوسط النمو بعد 30 يوماً من النقل في كل من البيتموس والرمل والخليط 16.37 ± 1.38 و 1.83 ± 0.13 و 12.89 ± 0.82سم وبعد 60 يوماً كان متوسط النمو 38.21 ± 2.45 و 2.03 ± 2.38 و 25 ± 1.44سم وبعد مرور 180 يوماً

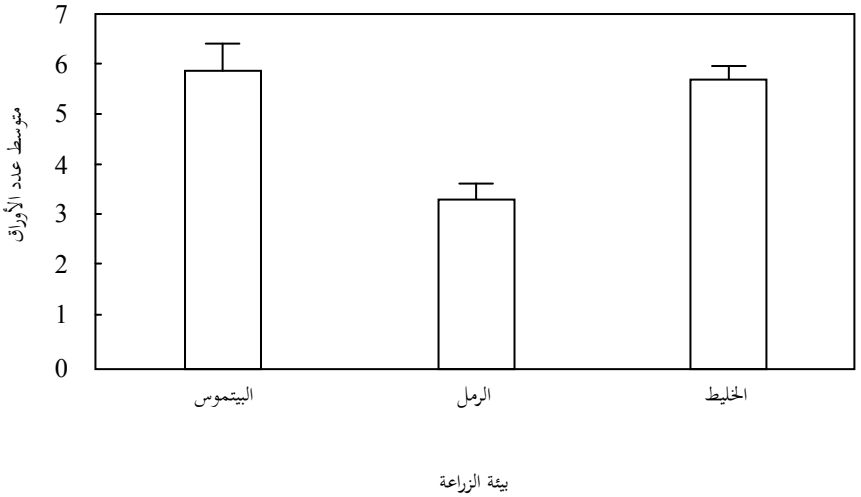
بلـغ 4368 ± 1.95 و 5.18 ± 1.11 و 29.29 ± 1.55 سم على التوالي (شكل 8) .



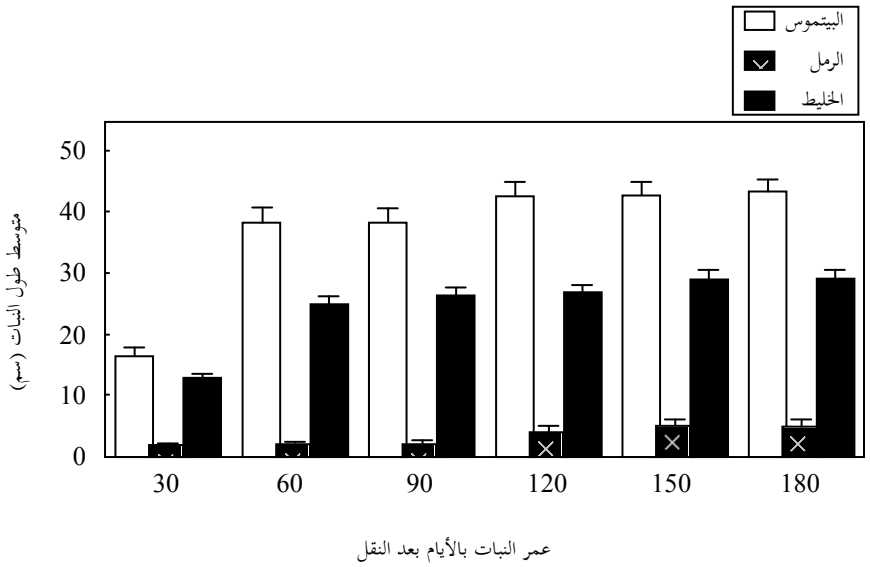
شكل 5 يبين متوسط الطول (سم) لبادرات نبات القطف الملحي *A. halimus* بعد 40 يوماً من الزراعة



شكل 6 يبين متوسط الجذور (سم) لبادرات نبات القطف الملحي *A. halimus* بعد 40 يوماً من الزراعة



شكل 7 يبين متوسط عدد الأوراق على بادرات نبات القطف الملحي *A. halimus* بعد 40 يوماً من الزراعة



شكل 8 يبين الزيادة في متوسط الطول (سم) لبادرات القطف الملحي *A. halimus* في كل من وسط الزراعة البيتموس والرمل والخليط

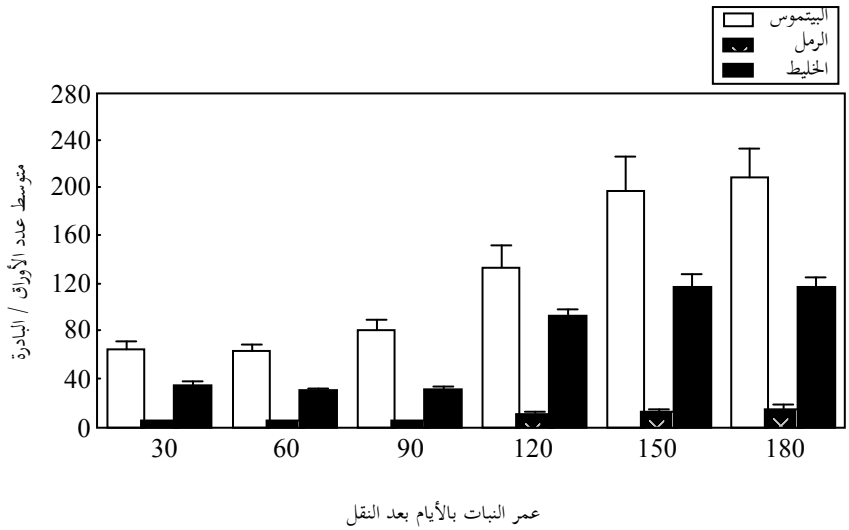
أوضحت النتائج أن البادرات في وسط الزراعة البيتموس ، حققت زيادة معنوية في النمو الطولي على البادرات في كل من الرمل والخليط ، كما حققت البادرات في وسط الزراعة الخليط زيادة معنوية على البادرات في وسط الزراعة الرملية . وعلى الرغم من تفوق البادرات في وسط الزراعة البيتموس ، إلا أن معدل النمو كان ضعيفا ، وهذا يعني أن الفصيلة الرمرامية (Chenopdiaceae) وبصفة عامة تتميز بامتلاكها لبادرات ضعيفة (سنكري ، بحث غير منشور) .

أما الأوراق على البادرات ، فبينت النتائج أن هناك اختلافاً واضحا في عدد الأوراق على البادرات في أوساط الزراعة البيتموس والرمال والخليط ، فقد بلغ متوسطها بعد 30 يوماً 64.07 ± 6.95 و 5.43 ± 0.25 و 34.83 ± 2.57 ، حيث كانت الأوراق تزداد بصورة بطيئة حتى الشهر الثالث .

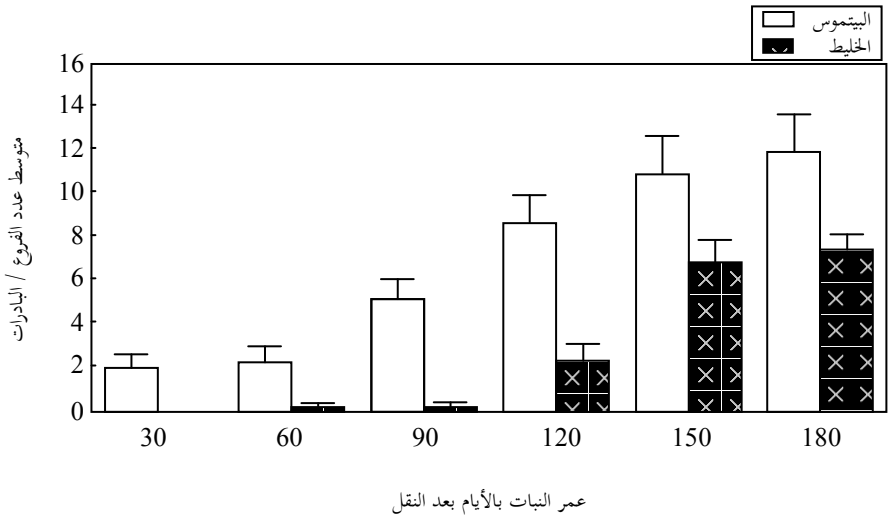
وبعد 120 يوماً بلغ متوسط عدد الأوراق 134.21 ± 18.98 و 11.45 ± 2.92 و 94 ± 5.94 حيث استمرت الزيادة في عدد الأوراق حتى وصلت بعد مرور 180 يوماً إلى 209 ± 23.96 و 16.36 ± 3.78 و 114.42 ± 7.30 على التوالي (شكل 9) وكما أوضحت النتائج فقد حققت البادرات في وسط الزراعة البيتموس زيادة معنوية في عدد الأوراق على البادرات في أوساط الزراعة الرملية والخليط ، كما حققت البادرات في وسط الزراعة الخليط زيادة معنوية على البادرات في وسط الزراعة الرمل .

أما بالنسبة للفروع فقد أظهرت النتائج أن البادرات في وسط البيتموس ، حققت تفوقاً معنوياً في عدد الفروع على البادرات في وسط الزراعة الخليط ، حيث بلغ متوسط عدد الفروع على البادرات بعد 180 يوماً من النقل في كل من وسط الزراعة البيتموس والرمل والخليط 12 ± 6.55 و 0 و 7.5 ± 2.71 على التوالي (شكل 10) كما بينت النتائج أن الفروع كانت تزداد تدريجياً على البادرات في البتموس ، أما في الخليط فلم تظهر الفروع على البادرات إلا في الشهر الثاني بعد النقل ، بينما لم تتكون فروع على البادرات في وسط الزراعة الرملية .

يتضح من خلال النتائج أن البادرات في وسط الزراعة البيتموس ، قد حققت تفوقاً معنوياً في طول النبات وعدد الأوراق والفروع على البادرات في كل من أوساط الزراعة الرملية والخليط وقد يعود السبب في ذلك لنوع وسط الزراعة ، حيث وجود الرطوبة والعناصر الغذائية ، إذ يستطيع البيتموس أن يحتفظ برطوبة تبلغ 15 مرة ضعف وزنه (حسن 1990) ، أما التدني في نمو البادرات في وسط الزراعة الرملية فيرجع لافتقارها للعناصر الغذائية ، هذا غالباً ما يكون سبباً للانخفاض الشديد في النمو .



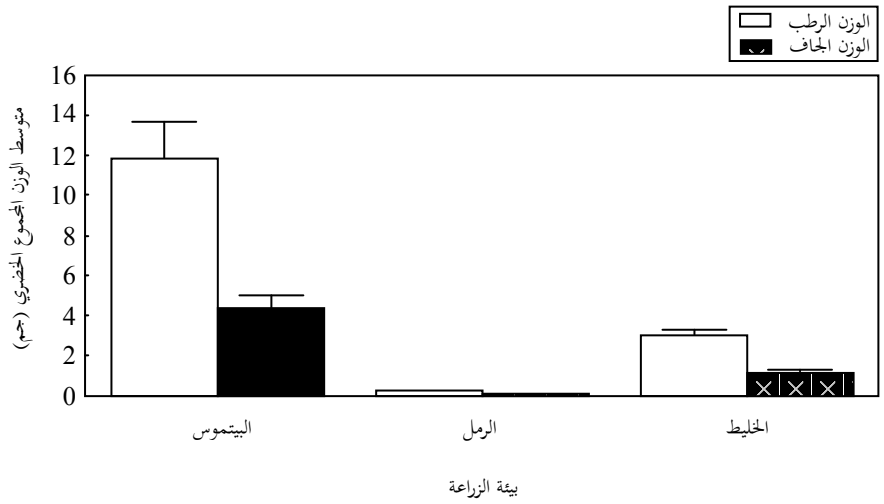
شكل 9 يبين الزيادة في متوسط عدد الأوراق على بادرات القطف الملحي *A. halimus* في كل من البيتموس والرمل والخليط



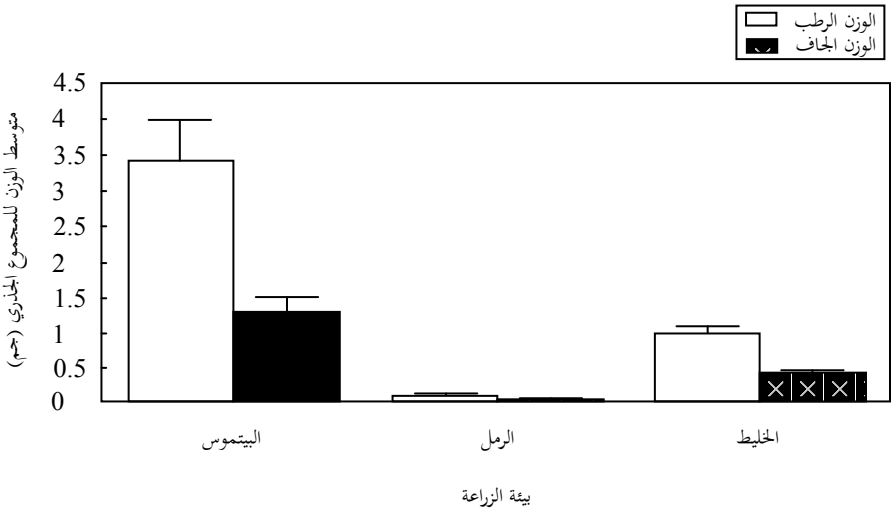
شكل 10 يبين الزيادة في متوسط عدد الفروع على البادرات للقطف الملحي *A. halimus* في كل من البيتموس والرمل والخليط

وبالنسبة للوزن الرطب والوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري فقد حققت البادرات في وسط الزراعة البيتموس تفوقاً معنوياً على أوساط الزراعة الرملية والخليط وبعد مرور 180 يوماً من النقل بلغ متوسط الوزن الرطب للمجموع الخضري للبادرات في أوساط الزراعة البيتموس والرمل والخليط 11.834 ± 1.86جم 0.285 ± 0.02جم و 3.067 ± 0.27جم ، بينما كان متوسط الوزن الجاف 4.366 ± 0.65جم و 1.209 ± 0.10جم على التوالي . أما المجموع الجذري فقد بلغ متوسط الوزن الرطب للبادرات 3.426 ± 0.56جم و 0.080 ± 0.02جم و 1 ± 0.010جم بينما كان متوسط الوزن الجاف 1.328 ± 0.20جم و 0.042 ± 0.10جم و 0.412 ± 0.42جم على التوالي (شكل 11) . ومن خلال مقارنة الوزن الرطب بالوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري للبادرات في الأوساط الثلاثة ، يلاحظ الفرق الواضح في محتوى الرطوبة ، وهذا يعني أن البادرات كانت تحتوي على نسبة عالية من الماء ، كما يعني أن شجيرات الفصيلة الرمرامية (Chenopdiaceae) تكون ذات محتوى عال من الماء والأملاح (سيد ، 1993) .

من خلال تطبيق هذه المقاييس ، تبين وجود اختلاف معنوي بين البادرات في الأوساط الثلاثة . ونستخلص مما تقدم أن وسط الزراعة كان له تأثير على تطور البادرات بين أفراد النوع الواحد لنبات القطف الملحي (*A. halimus*) ، حيث بينت التجربة أن وسط الزراعة البيتموس كان الأفضل من حيث نمو وتطور البادرات ، بينما وسط الزراعة الرملية كان غير ملائم لنمو وتطور البادرات ، هذا الاستنتاج قد يوضح أن عمليات البذرة المباشرة للقطف الملحي (المحلي) غير فعال في تشجير الكثبان الرملية ، وذلك بسبب البطء الشديد للنمو في المراحل الأولية للبادرات ، مما قد يعرضها لزحف الرمال . وهذا يتفق مع ما ذكره (الحضري ، 1984) فإن فشل طريقة البذر المباشر في تشجير الكثبان الرملية ، قد يرجع إما لقلة الرطوبة في الطبقة السطحية للرمال التي تحتاجها البذور ، أو لغمر الرمال لهذه البذور بعد تهاطل الأمطار أو تعريتها ، أو بطء النمو في المرحلة الأولى من الشتلات وتعرضها لزحف الرمال . إلا أنه من الممكن الحصول على شتلات من بذور نبات القطف الملحي (المحلي) في المشتل لأنه وكما أظهرت النتائج أن متوسط نسبة الاستقرار في البادرات كانت عالية ، فقد بلغت في البيمتوس 94% وفي الرمال 83% وفي الخليط 80% مع الأخذ في الاعتبار وسط الزراعة ، وفي حالة استخدام الرمل إضافة محاليل مغذية .



شكل 11–1 الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري



شكل 11–2 الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذري

شكل 11 يبين متوسط الوزن الرطب والوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري للقطف الملحي *A. halimus* في كل من البيتموس والرمل والخليط بعد 180 يوماً من النقل

Eco-Physiological Study of Native *Atriplex halimus* L. for Purpose of Sand Fixation Seed Germination and Seedlings' Development

Omar Sharash **Mohamad Adrawi Alaib***

Abstract

The aim of this research is to investigate seed germination and seedlings' development in native *Atriplex halimus* for possible use in plantation processes in arid and semiarid zones.

The study divided in to two parts:

Laboratory experiments including the effects of dark, light duration, water soaking and different concentrations of sodium chloride (NaCl) on germination.

Field experiments including the effects of soil type on germination and seedlings; development. Three types of soil were used; peatmoss; sand and mixture (sand and peatmoss 2: 1).

For laboratory experiments, the results showed that seeds were not photodormant as it was shown there was no effect of light on germination. Also soaking of fruits in water had no effect on total percentage of germination, but it accelerated the process of germination. Sodium chloride (NaCl) decreased the percentage of germination with increased concentrations.

For field experiments, the results showed that soil type had no effect on seed germination. Seedlings' development however to be very sensitive to soil type. Results reveald that the peatmoss was the best and sand was that least suitable for seedlings' development.

المراجع

البـاجوري ، ألفـت (1983) . أسـس وتكنولوجيـا البذور . مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

الحضـري ، الهـادي (1984) . تجربـة دول مشـروع الحزام الأخضر بشمال أفريقيا في تثبيت الكثبان الرملية . الندوة العربية الأولى في تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، العراق : 68–90 .

والي ، صد الدين (1990) . الإنبات وسبات البذور ، جامعة صلاح الدين ، العراق .

حسـن ، أحمـد عبـد المـنعم (1990) . تكنولوجيـا الزراعـات الحميـة (الصـوبات) . الطبعـة الثانيـة ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة .

* Botany Department, Faculty of Science, Garyonis, University.

حسن ، نبيل إبراهيم ومحمد ، فاضل وردة (1985) . القيمة الغذائية لشجيرات القطف ، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، 2 : 14–18 .

كامل ، محمد وليسد (1986) . أثر درجة تخفيف مياه البحر على الإنبات والنمو الأولى لبذور سلالة الفول المزروعة في رمل بحري مغسول ، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، 3 : 20–27 .

سنكري ، محمد نذير (1977) . بيئات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية حمايتها وتطويرها ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب .

سنكري ، محمد نذير (1978) . استزراع ثلاث مجتمعات نباتية اضطرابية في البادية السورية عن طريق الشتل والبذر بأنواع جفافية محلية ومستوردة ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، دمشق .

سنكري ، محمد نذير (1989) . تأثير الحرائق على بقاء وتجدد شجيرات الفصيلة الرمرامية (*Chenopdiaceae*) المحلية والمستوردة في عامي 1985 ، 1988 ، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، 9 : 77–80 .

سنكري ، محمد نذير (1990) . تربية الشجيرات الرعوية لإنتاج الأعلاف في المناطق الجافة في سورية والوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، 11 : 60–83 .

سنكري ، محمد نذير (1976) . البيئة الذاتية والحركة النباتية للرغل أبيض الفروع (*Atriplex leucoclada*) من البادية والحمادة السوريين ، مجلة بحوث جامعة حلب ، 1 : 45–75 .

سنكري ، محمد نذير (1986) . وقف التصحر في المناطق الجافة السورية عن طريق بذر أنواع القطف والروثا ، مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ، 4 : 44–66 .

سيد ، أسامة هنداوي (1993) . صفات نباتات المراعي البيئية الفسيولوجية وقيمتها الغذائية وتوزيعها في المراعي الصحراوية في قطر ، مجلة قطر للعلوم ، 13 (2) : 243–246 .

Beadle, N.C.W. (1952). Studies halophytes I. The germination of seeds and establishment of seedling of five species of *Atriplex* in Australia. Ecology, 33: 49-62.

Jafri, S.M.H. and Rateeb, F.B. (1978). Chenopodiaceae in Jafri, S.M.H. and El-Gadi, A. Flora of Libya.

Department of Botany, El-Faateh University, Tripoli: 33-45.

Nord, E.C. and Whitacre, J.E. (1957). Germination of Fourwing salt-bush seed improved by scarification and grading. U.S.D.A. Forest Service, California forest and Range Exp. Sat. Res. Note 125. Berkekey, California, 5.

Sankary, M.N. (1971). Comparative plant ecology of two Mediterranean type arid areas with emphasis on the autoecology of twenty dominant species. Ph.D. Thesis. Univ., California, Davis, U.S.A.