# تأثير طريقة الزراعة والرش بمستخلص الجامكس في نمو وحاصل اللوبيا (*Vigna sinensis* L.) صنف Ramshorn المزروع في تربة جبسيه

ناظم سالم غانم الجبوري
قسم البستنة وهندسة الحدائق /كلية الزراعة /جامعة تكريت

**الخلاصة**

نفذت دراسة حقلية خلال موسم النمو الربيعي ٢٠٠٩ وذلك بهدف معرفة استجابة اللوبيا *Vigna sinensis* L. صنف Ramshorn لطريقة الزراعة والرش بمستخلص الإعشاب البحرية الجامكس .صممت تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات تضمنت استخدام طريقتين للزراعة (المساطب والألواح) والرش بمستخلص الجامكس وبثلاث تراكيز (صفر، ٣ ، ٦) مل/لتر.أظهرت النتائج إن الزراعة على مساطب أعطت إنتاجية بلغت (٠.٨٣)طن/دونم .وأعطى الرش بمستخلص الجامكس بتركيز ٦مل/لتر أعلى إنتاجية بلغت (٠.٩٠)طن/دونم وأعطت معاملة التداخل بين الزراعة على مساطب والرش بمستخلص الجامكس بتركيز ٦مل/لتر أعلى إنتاجية بلغت (٠.٩٩)طن/دونم.

**المقدمة**

يعد نبات اللوبيا *Vigna sinensis* L. والذي يعود إلى العائلة البقولية Fabaceae من المحاصيل البقولية المهمة اقتصاديا"ويأتي بالمرتبة الثانية ضمن محاصيل الخضر البقولية من حيث القيمة الغذائية واحتوائها على نسبة عالية من البروتين والنشا والمعادن (مطلوب وآخرون ،١٩٨٩)

يعتقد إن وسط أفريقيا هو موطن اللوبيا ،ويعتقد بان بداية تدجين المحصول كانت في غرب إفريقيا وان جنوب أفريقيا يمثل مناطق التباين الأولية للطرز البرية للمحصول بينما تعد غرب أفريقيا وجنوب شرق أسيا مراكز ثانوية للاختلافات الوراثية( Fery ،١٩٩٠).

رغم التقدم الكبير الذي حدث في مجال الأمن الغذائي إلا انه مازال هنالك إعداد كبيرة من البشر يعانون من نقص الغذاء (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ،١٩٩٦)

وتعد النباتات البقولية من أهم المصادر النباتية الغنية بالبروتين في العالم وأرخصها وأكثرها قدرة على تحسين وإدامة خصوبة التربة (Pienkose وآخرون ،١٩٨٠)

تزرع اللوبيا على امتداد العالم بمساحة تقدر ب٨٠٠٠٠٠٠ هكتار Jefferson (٢٠٠٢). حيث تزرع لعدة أغراض أهمها استعمال بذورها أما في حالة خضراء أو جافة وفي كثير من المناطق تستعمل كغذاء للماشية (مطلوب وآخرون ،١٩٨٩).

تشكل الترب الجبسية حوالي ١/٥ مساحة العراق ويعتبر وجود الجبس في التربة بنسبة قليلة ضروري للتربة إلا إن مشاكل معينة تظهر عندما تتعدى نسبة الجبس في التربة ١٥%فما فوق حيث تبدأ مشاكل الجبس بالظهور على صفات التربة ونمو اغلب المحاصيل الزراعية( Barazanji ،١٩٧٣).

تعرف طرق الزراعة للمحاصيل بأنها، العمليات التي يتم بها وضع التقاوى، بحيث يتهيأ لها أوفق الظروف الملائمة للإنبات، واستمرار البادرات في النمو بشكل جيد (عبد الجواد وآخرون، ١٩٨٩) وتتعدد طرق الزراعة اليدوية أو

تاريخ استلام البحث ٢٠١٠/٥/١٩

الميكانيكية للبذور أو الشتلات بالحقل وذلك تبعاً لنوع المحصول وقوام التربة وملوحة التربة وموعد الزراعة وسهولة إجراء عمليات الخدمة الزراعية ونظام الري واستواء الأرض.

كذلك تعد طريقة الزراعة سواء (ألواح أم مساطب) من العوامل الرئيسة المهمة التي قد تؤثر في إنتاجية هذا المحصول والتي قد تتباين من منطقة إلى أخرى وباختلاف رغبة المزارعين حيث لكل طريقة مزايا وعيوب والتي لم تأخذ اهتمام اغلب الباحثين.

وأشار الصباغ وآخرون،(١٩٧٨) بانة يمكن زراعة نباتات اللوبيا على مساطب او مروز او ألواح. وقد بين السعبري،(٢٠٠٥) إن زراعة نباتات الخس بطريقة الألواح قد أدى إلى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري والثمري مقارنة في النباتات المزروعة بطريقة المروز.

تعاني التربة الجبسية بسبب قلة نسبة المادة العضوية فيها نقصا"في عدد العناصر الغذائية الكبرى والصغرى ،وتعتبر الترب الجبسية فقيرة أصلا" بالعناصر الغذائية .كما إن وجود نسبة عالية من الجبس في هذه الترب يؤدي إلى ترسيب عدد من العناصر الغذائية وتحويلها إلى صيغ غير جاهزة للامتصاص من قبل النبات ( الزبيدي ،١٩٩٢)

ولا يخفى على المختصين أهمية عملية التسميد للمحاصيل لما توفره الأسمدة من عناصر أساسية وضرورية للنمو وزيادة الإنتاج وخاصة في ظروف الترب الجبسية الفقيرة بكثير من المغذيات والعناصر الغذائية والاستعاضة عن الأسمدة الكيمياوية بشكل رئيسي لارتفاع أسعارها ومنها مستخلصات الطحالب البحرية الغنية بالعناصر الغذائية الكبرى والصغرى والهرمونات النباتية المهمة كالاوكسينات والجبريلينات والسايتوكاينينات التي تحفز الانقسامات الخلوية وزيادة اتساع الخلايا كما وتؤدي إلى توازن العمليات الفسلجية والحيوية وتزيد من فعالية عملية التركيب الضوئي وتحسين صفات النمو Stephenson(١٩٦٨) كذلك تساعد على تشجيع وإنبات ونمو النباتات لذا تستعمل كسماد عضوي رشا" على المجموع الخضري للخضراوات باعتبارها أسمدة ورقية (Blunden ،١٩٩١).

وبين Blunden،(١٩٩١) إمكانية استعمال المستخلصات البحرية رشا" على النباتات والتي تؤدي إلى زيادة المجموع الخضري مما يؤثر ايجابيا"في نمو محاصيل الخضر وفي زيادة حاصل النبات .

وفي دراسة على نبات إكليل الجبل أوضح فيها كل من Abascal و Yarnell (٢٠٠١) بان رش هذه النباتات بمستخلص الطحالب البحرية سبب زيادة معنوية في اغلب صفات النمو الخضري. وبين Jensen (2004) بان مستخلصات الإعشاب البحرية تحوي العديد من العناصر الصغرى (Cu,Zn,Mo,B,Co ) إضافة إلى العناصر الكبرى وتحوي كذلك على الاوكسينات والجبرلينات والسيتوكاينينات وعندما ترش على النبات تؤدي إلى زيادة قدرة الجذر على النمو وامتصاص العناصر الغذائية وزيادة سمك وقوة الساق وزيادة المساحة الورقية وبالتالي زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وزيادة في عدد الثمار ،وحجم الثمار ،ووزن الثمار وبالتالي زيادة النمو الخضري والجذري وبالنتيجة زيادة الحاصل . كما بين الباحثان Temple و Bomke (١٩٨٩) إن إضافة مستخلصات الإعشاب البحرية الطبيعية بوصفها مخصبات ورقية على النباتات البقولية ( الباقلاء وفول الصويا) بمستخلص الإعشاب البحرية Kelp المستخلص من طحلب *Macrocystis integrifolia* أدى إلى زيادة الحاصل بنسبة ٢٤% مقارنة بالنباتات غير المعاملة. ذكر O,Dell ،(٢٠٠٣) أن استخدام مستخلص النباتات البحرية بطريقة الرش على النبات يؤدي إلى زيادة حجم ووزن الثمار ،وزيادة الحاصل في النباتات المعاملة والسبب يعود إلى وجود

نسبة عالية من السايتوكانين الذي يشجع انقسام الخلايا. وبين العلاف، (٢٠٠٨) عند معاملته لنبات الخس بالمستخلص البحري الجامكس Algamex والمستخلص من الطحلب البحري ( Ascophyllum Nodosum) وبأربعة تراكيز هي (٠،٠،٠،١،٠،٢،٠،٣) سم /لتر أظهرت النتائج زيادة معنوية في محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي وكلوروفيل b,a عند الرش بتركيز ٢.٠ سم /لتر وكذلك زيادة معنوية واضحة في جميع صفات النمو الخضري. وأوضح الجبوري، (٢٠٠٩) في دراسته على نبات الخيار التي استخدم فيها نوعين من مستخلصات الإعشاب البحرية (Seamino ، Seaforce) أن النتائج اظهرت زيادة في صفات النمو الخضري وأعطت فروقات معنوية موجبة في كمية الحاصل مقارنة مع نباتات المقارنة .

## المواد وطرائق العمل

### ١- موقع إجراء البحث

نفذ البحث في محطة أبحاث البستنة التابعة لكلية الزراعة /جامعة تكريت في تربة جبسيه مواصفاتها في الجدول ١ حيث حرث الحقل حراثتين متعامدتين وقسم الحقل إلى مساطب وألواح حيث قسمت الوحدة التجريبية لكل من الطريقتين والبالغ مساحتها ٦م٢ إلى مساطب (٤ م طولX ١،٥ م عرض) وتمت الزراعة على جانبي المسطبة اما الزراعة على ألواح فشملت كل وحدة تجريبية على خطين طول الخط ٤ م والمسافة بين خط وأخر ٠،٧٥ م وتمت الزراعة وبكلتا الطريقتين على مسافة ٣٠ سم بين نبات وأخر وبذلك كان عدد النباتات في كل وحدة تجريبية ٢٦ نبات . زرعت بذور اللوبيا صنف Ramshorn بتاريخ ٢٠٠٩/٣/١٥ .اضيف سماد سلفات الامونيا بمعدل ٣٠ كغم/دونم و١٥٠ كغم/دونم $P_2O_5$ على شكل سوبر فوسفات ثلاثي وبطريقة النثر (الصباغ وآخرون،١٩٧٨) .

### ٢- تصميم التجربة والتحليل الإحصائي

صممت تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات لمعرفة مدى استجابة اللوبيا لطريقة الزراعة والرش بمحلول Algamix حيث اشتملت الدراسة على ستة معاملات وبواقع ٢٦ نبات لكل معاملة . حللت النتائج إحصائيا حسب التصميم المستخدم واختبرت متوسطات المعاملات باختبار دنكن المتعدد الحدود وعند مستوى احتمال ٥% (الراوي وخلف الله ،١٩٨٠)

### ٣- عوامل الدراسة والتجربة المنفذة

العامل الاول : طريقة الزراعة حيث تمت الزراعة على طريقتين .

- الزراعة على مساطب.
- الزراعة على الواح.

العامل الثاني : الرش بمستخلص الإعشاب البحرية Algamix وبثلاثة تراكيز

- بدون رش .
- الرش بتركيز ٣مل/لتر .
- الرش بتركيز ٦مل/لتر.

الجدول (١) يبين محتويات مستخلص الجامكس من العناصر المعدنية

| المحتويات | W/V | المحتويات | PPM |
|---|---|---|---|
| نتروجين كلي | ٠,٦ – ٠,٣ | حديد | ٤٦ – ٧٥ |
| فسفور | ٠,٢٦ – ٠,٣ | نحاس | ٩ - ١٥ |
| بوتاسيوم | ٣,٣ – ٥,١ | زنك | ٥ - ٤٣ |
| كبريت | ٠,٣ – ٠,٦ | منغنيز | ٢ – ٤ |
| مغنيسيوم | ٠,١ – ٠,٢ | بورون | ٣٠ – ٤٤ |
| كالسيوم | ٠,٠٥ – ٠,١ | مادة عضوية | ١٣ – ١٦W/V |
| صوديوم | ٠,١ - ١٠ | | |

عن ( Csizinszky و Alexander ،١٩٩٤)

رش Algamix على المجموع الخضري بواقع ثلاث رشات الأولى بعد شهر من الزراعة والثانية بعد عشرة أيام من الرشة الأولى والثالثة بعد عشر أيام من الرشة الثانية .

أجريت عمليات الري والعزق والتعشيب حسب ما متبع في حقول اللوبيا (مطلوب وآخرون،١٩٨٩) أخذت القياسات على أساس النبات الفردي (خمسة نباتات من كل وحدة تجريبية وتم حساب معدل النبات الواحد) للصفات المدروسة . الصفات المدروسة

١- ارتفاع النبات (سم) .
٢- عدد التفرعات /نبات .
٣- عدد الأوراق /نبات .
٤- عدد القرون /نبات .
٥- طول القرنة (سم) تم قياسه بشريط القياس لعشرة قرون واخذ المعدل
٦- عدد البذور في القرنة تم حساب البذور في عشرة قرون واخذ المعدل
٧- وزن ١٠٠ بذرة (غم) .
٨- الحاصل (طن/دونم)

جدول ٢. مواصفات تربة حقل الدراسة

| الصفة | رمل غم.كغم-١ | غرين غم.كغم-١ | طين غم.كغم-١ | النسجة | PH | النترات غم.كغم-١ | P الجاهز غم.كغم-١ | K الجاهز غم.كغم-١ | O.M غم.كغم-١ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القيمة | ٦٧٥ | ١٧٢ | ١٥٣ | رملية مزيجيه | ٧،٤ | ١٠،٢٢ | ٦،١ | ١٥٨ | ١٠،١ |

**النتائج والمناقشة**

**تشير البيانات في الجدول ٣ والذي يظهر تأثير طريقة الزراعة في صفات النمو الخضري والحاصل إلى زيادة معنوية في كل من ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الأوراق عند الزراعة على مساطب حيث أعطت معاملة الزراعة على مساطب زيادة معنوية مقدارها (٥٦،٤) سم (٣٨،٣) فرع /نبات (١١٧،٢)ورقة/ نبات لكل من ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الأوراق على التوالي.**

**كذلك نلاحظ من الجدول ٣ ان هناك زيادة في صفات عدد القرون وطول القرنة وعدد البذور في القرنة ووزن ١٠٠بذرة حيث أعطت معاملة الزراعة على مساطب زيادة معنوية مقدارها (٣٥،٣) قرنة/نبات (١٠،٧)سم (٨،٦) بذرة/قرنة (٣٧،٣)غم لكل من عدد القرون وطول القرنة وعدد البذور في القرنة ووزن ١٠٠ بذرة على التوالي.كذلك نلاحظ تفوق معاملة الزراعة على مساطب في صفة كمية الحاصل حيث أعطت زيادة معنوية في كمية الحاصل مقدارها (٠،٨٣)طن/دونم.**

**الجدول ٣. تأثير طريقة الزراعة في صفات النمو الخضري والحاصل**

| طريقة الزراعة | ارتفاع النبات(سم) | عدد التفرعات /نبات | عدد الأوراق /نبات | عدد القرون /نبات | طول القرنة (سم) | عدد البذور/قرنه | وزن١٠٠ بذرة(غم) | الحاصل (طن/دونم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ألواح | ٤٤،٨ B | ٢٥،٨ B | ٩٢،١ B | ٢٨،٠ B | ٩،٦ B | ٧،٤ B | ٣٣،٥ B | ٠،٦٩ B |
| مساطب | ٥٦،٤ A | ٣٨،٣ A | ١١٧،٢ A | ٣٥،٣ A | ١٠،٧ A | ٨،٦ A | ٣٧،٣ A | ٠،٨٣ A |

***القيم المتبوعة بنفس الحرف لكل صفة لاتختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%**

**يظهر الجدول( ٤ ) تأثير الرش بالجامكس في صفات النمو الخضري والحاصل وفية نلاحظ إن الرش بمستخلص الجامكس أعطى زيادة معنوية في كل من صفة ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الأوراق حيث تفوق التركيز ٦مل/لتر معنويا على بقية التراكيز وأعطى زيادة معنوية عند مستوى احتمال ٥% مقدارها (٥٨,٠)سم (٣٩،١)فرع/نبات (١١٣،٣)ورقة/ نبات لكل من صفة ارتفاع النبات وعدد التفرعات وعدد الأوراق على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة.**

**ويبين الجدول ٤ إن هناك زيادة معنوية في كل من عدد القرون وطول القرنة وعدد البذور في القرنة ووزن ١٠٠ بذرة عند الرش بمستخلص الجامكس حيث تفوق التركيز ٦مل/لتر معنويا على بقية التراكيز وأعطى زيادة معنوية مقدارها(٣٧،٨)قرنة/نبات (١١،٥)سم (٩،٣) بذرة /قرنة (٣٨،٣)غم لكل من عدد القرون في النبات وطول القرنة وعدد البذور في القرنة ووزن ١٠٠بذرة على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة.**

**كذلك نلاحظ من الجدول ٣ ان الرش بتركيز ٦مل/لتر اعطى زيادة معنوية في كمية الحاصل كان مقدارها (٠،٩٠)طن/دونم مقارنة مع معاملة المقارنة.**

جدول ٤. تأثير الرش بالجامكس في صفات النمو الخضري والحاصل

| الرش بالAlgamex مل/لتر | ارتفاع النبات(سم) | عدد التفرعات /نبات | عدد الأوراق /نبات | عدد القرون /نبات | طول القرنة (سم) | عدد البذور/قرنه | وزن ١٠٠ بذرة(غم) | الحاصل (طن/دونم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٠ | ٤٣،٥ C | ٢٢،٦ C | ٩٧،٨ B | ٢٥،٦ C | ٩،٠ C | ٦،٨ C | ٣١،٦ C | ٠،٦٣١ C |
| ٣ | ٥٠،٥ B | ٣٤،٥ B | ١٠٢،٨ B | ٣١،٥ B | ١٠،١ B | ٨،٠ B | ٣٦،٣ B | ٠،٧٦٣ B |
| ٦ | ٥٨,٠ A | ٣٩،١ A | ١١٣،٣ A | ٣٧،٨ A | ١١،٥ A | ٩،٣ A | ٣٨،٣ A | ٠،٩٠١ A |

*القيم المتبوعة بنفس الحرف لكل صفة لاتختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%

يوضح الجدول ٥ معاملات التداخل بين طريقة الزراعة والرش بمستخلص الجامكس حيث أعطت معاملة الزراعة على مساطب والرش بمستخلص الجامكس بتركيز ٦مل/لتر زيادة معنوية مقدارها(٦٦،٣)سم (٤٧،٣) فرع/نبات (١٢٧،٣) ورقة/نبات لكل من صفة ارتفاع النبات وعدد التفرعات لكل نبات وعدد الأوراق لكل نبات على التوالي مقارنة في معاملة المقارنة.

كذلك يبين الجدول ٥ زيادة معنوية لكل من صفة عدد القرون للنبات وطول القرنة وعدد البذور في القرنة بلغت (٤٣،٠) قرنة/نبات (١٢،٣)سم (١٠،٠) بذرة/قرنة على التوالي عند معاملة التداخل بين الزراعة على مساطب والرش بمستخلص الجامكس بتركيز ٦مل/لتر مقارنة بمعاملة المقارنة .

في حين لم تختلف معنويا معاملة التداخل بين الزراعة على مساطب والرش بمستخلص الجامكس بتركيز ٦مل/لتر والتي بلغت (٤٠،٣)غم في صفة وزن ١٠٠ بذرة عن معاملة التداخل بين الزراعة على مساطب والرش بالجامكس بتركيز ٣مل/لتر والتي بلغت (٣٩،٠)غم ولنفس الصفة ،بينما اختلفت هاتين المعاملتين معنويا عن باقي المعاملات.

قد يعود السبب في زيادة صفات النمو الخضري عند الرش بمستخلص الجامكس إلى احتواء المستخلص على عدد كبير من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى الضرورية لنمو النبات وتطوره (وقائع المؤتمر العلمي السادس،٢٠٠٧)، والتي أدت إلى تحسن الحالة الغذائية للنبات بشكل عام وهذا بدورة أدى إلى زيادة في صفات النمو الخضري، كذلك احتواء المستخلص على عدد من هرمونات النمو النباتية الضرورية في نمو النبات وتطوره مثل السايتوكانينات والاوكسينات والجبرلين والأحماض الامينية فضلا عن الكاربوهيدرات (Alexander وCsizinszky ،١٩٩٤) والتي بدورها أدت إلى زيادة في صفات النمو الخضري والذي انعكس بدورة الى زيادة في صفات النمو ألثمري.

كذلك قد يعود السبب في زيادة الصفات المدروسة إلى ان الزراعة بطريقة المساطب تنظم عملية السقي وتؤدي إلى الاحتفاظ أكثر بالرطوبة وسهولة إجراء العمليات الزراعية وعدم رص التربة عند منطقة الجذور كما يحدث في الزراعة على ألواح او خطوط بالاظافة إلى ان الزراعة على مساطب تبعد ثمار الخضراوات عن ملامسة مياه السقي (الصباغ وآخرون ،١٩٧٨).

**الجدول ٥. تأثير التداخل بين طريقة الزراعة والرش بالجامكس في صفات النمو الخضري والحاصل**

| طريقة الزراعة | الرش بالـ Algamex مل/لتر | ارتفاع النبات (سم) | عدد التفرعات /نبات | عدد الأوراق /نبات | عدد القرون /نبات | طول القرنة (سم) | عدد البذور /قرنه | وزن ١٠٠ بذرة(غم) | الحاصل (طن/دونم) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ألواح | ٠ | ٤١،٠ E | ٢٠،٣ E | ٨٧،٦ E | ٢٥،٠ D | ٨،٦ C | ٦،٠ C | ٣٠،٦ D | ٠،٦١ E |
| | ٣ | ٤٤،٠ E D | ٢٦،٣ D | ٨٩،٣ E | ٢٦،٣ D | ٩،٦ B C | ٧،٦ B | ٣٣،٦ C | ٠،٦٧ D |
| | ٦ | ٤٩،٦ C | ٣١،٠ C | ٩٩،٣ D | ٣٢،٦ C | ١٠،٦ B | ٨،٦ A B | ٣٦،٣ B | ٠،٨١ C |
| مساطب | ٠ | ٤٦،٠ D | ٢٥،٠ D | ١٠٨،٠ C | ٢٦،٣ D | ٩،٣ C | ٧،٦ B | ٣٢،٦ C | ٠،٦٥ E D |
| | ٣ | ٥٧،٠ B | ٤٢،٦ B | ١١٦،٣ B | ٣٦،٦ B | ١٠،٦ B | ٨،٣ B | ٣٩،٠ A | ٠،٨٥ B |
| | ٦ | ٦٦،٣ A | ٤٧،٣ A | ١٢٧،٣ A | ٤٣،٠ A | ١٢،٣ A | ١٠،٠ A | ٤٠،٣ A | ٠،٩٩ A |

*القيم المتبوعة بنفس الحرف لكل صفة لاتختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%

## المصادر


الجبوري، محمد عبدالله احمد موسى (٢٠٠٩).تأثير حامض الهيومك والإعشاب البحرية في نمو وإزهار وحاصل الخيار(Cucumis sativus L.) رسالة ماجستير ،قسم البستنة، كلية الزراعة،جامعة تكريت، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جمهورية العراق

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية – دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل . العراق.

الزبيدي ، احمد حيدر،(١٩٩٢). استصلاح الأراضي –الأسس النظرية والتطبيقية –دار الحكمة للطباعة والنشر –بغداد -جمهورية العراق.

السعبري، محمد راضي صاحب.(٢٠٠٥).تأثير بعض المعاملات الزراعية في نمو وحاصل الخس ***Lactuca sativa*** **L).رسالة ماجستير ،قسم البستنة،كلية الزراعة والغابات،جامعة الموصل،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جمهورية العراق.**

الصباغ ، شاكر صابر وعبد الهادي إسماعيل غني وعفتان زغير الراوي (١٩٧٨). زراعة محاصيل الخضر في العراق ،مؤسسة التعليم المهني .وزارة التربية .جمهورية العراق.

العلاف ، محمد سالم احمد (٢٠٠٨). تأثير تغطية التربة والرش بمستخلصي عرق السوس والجامكس في نمو وحاصل الخس( ***Lactuca sativa*** L )رسالة ماجستير ،قسم البستنة، كلية الزراعة والغابات
،جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-جمهورية العراق

عبد الجواد، عبد العظيم أحمد و نعمت عبد العزيز نور الدين وطاهر بهجت فايد (١٩٨٩). مقدمة في علم المحاصيل ( أساسيات الإنتاج). الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر والتوزيع/ القاهرة.

مطلوب ، عدنان ناصر وعزالدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (١٩٨٩).إنتاج الخضراوات ،الجزء الأول – دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل –العراق.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. (١٩٩٦). حالة الأغذية والزراعة .سلسلة دراسات الزراعة . (رقم٢٩). روما – ايطاليا.

وقائع المؤتمر العلمي السادس،(٢٠٠٧). الجامعة الاردنية للفترة من ٩-١٢/٤/٢٠٠٧.عمان ،المملكة الاردنية الهاشمية.

Abascal , K. and E. Yarnell (2001). Herbs and Breast Cancer . Research Review of seaweed Rosemary and Gensing . Alternative and Complementary Therapies. 7(1) :32-36 .

Alexander,A. Csizinszky.(1994).Yield Response of tomato,cv.Agriset 761,to seaweed spray, micronutrient, and N,K rates.Calf coast Research and Education center IFAS.,Univversity of florida. Bradenton ,F134203.Proc.Fla.State Hort.Sci 107:139-142 .

Barazanji , A. F. (1973). Gypsiferous soils of Iraq. Thesis of Doctor Degree , University of Ghent , Beligium .

Blunden,G.,(1991).Agricultural uses of seaweed extracts.P.66-81.In.M.D.Cuiry and G.Blunden(eds).seaweed resources in Europe :Uses and potential.J.Wiley and sons,Ltd.Chichester,UK.

O,Dell,C.(2003).Natural plant hormones are biostimulanta helping plants develop higher plant antioxidant activity for multiple benefits .Virginia Vegetable, Small Fruit and specially crops . November-December V.2,Issue 6.2(6):1-3.

Stephenson, W.A.(1968).Seaweed in Agriculture and Horticulture. Faber and faber. Chap. 7. Seaweed and plant growth.

Fery,R.L. (1990). The cowpea: production, utilization, and research in the United States. Hort. Rev. 12: 197-222.

Pienkose, P.T.,K. S. Vinod and W. J. Brill. (1980) . Molybdenum in nitrogease. In molybdenum and molybdenum containing enzymes. Ed. Coughlan , M .

Jefferson. (2002) . Cowpea Aversatile Legume for Hot, Dry Conditions. Pubilshed by Jeferson Institute . www . jeferson hnstitute. Org .

Jensen , E .(2004). Seaweed , Fact or Fancy. From the Organic Broadcaster , Pablished by moses the Midwest Organic and Sustainable Eductation . From the Broadcaster 12(3): 164-170 .

Temple, W. D. ,and. A. A. Bomke. (1989). Effects Kelp (*Macrocystis integrifolia and Ecklonia maxima*) Foliar applications on bean crop growth . Plant and Soil . 117:85-92 .

**Effect of Agriculture method with Algamix extract in cowpea (*vigna sinensis* L.) growth yield c.v Ramshorn in gypsium soil .**

**Nadhm Salim Ghanm Aljubore**

**Tikrit Univ.Collage of Agric Dept:Horticntm and Land .**

**Abstract**

**A field study was conducted during growing spring season 2009 to Know response of cowpea (*vigna sinensis* L.) for agricultur method and spraying by seaweed extract Algamix, The experiment was in RCBD design for three replication .inelude two Agricutur method (raw and plot ) and three concentration (0,3,6 mL/ Litur) from seaweed extract Algamix ,The results show that Agricultur method for raw gave heighest production (0.,83 ton /don) ,spray treatmeant in 6 mL/Litter for Algamix extract gave highest preduction (0.90 ton) /don, Treatmeant intraction between agricultur method for raw and spraying in 6 mL/ Litter for Algamix extract gave highest preduction (0.99 ton /don).**