

أثر توزيع نباتات أم الحليب *Euphorbia helioscopia* L. في الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة

كلية الزراعة / جامعة ديالى
كلية الزراعة / جامعة ديالى

أ.م.د. عبد الخالق صالح مهدي
م. احمد ياسين حسن

الخلاصة :

نفذت تجربة ميدانية في محافظة ديالى – قضاء بعقوبة لدراسة اثر توزيع نباتات *E. helioscopia* ، في الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة حيث تمت دراسة خصائص التربة الأتية : الأيصالية الملحية Ec ($ds \cdot m^{-1}$) والرقم الهيدروجيني pH ومكونات نسجة التربة ونسبة الأيونات الموجبة والسالبة ومعادن الكربونات والمادة العضوية ($g \cdot Kg^{-1}$) ومحتوى التربة من العناصر الجاهزة ($mg \cdot Kg^{-1}$) . واخذت عينات التربة من بين جذور النباتات النامية في مواقع الإنبات فضلاً عن المواقع عديمة الإنبات وحللت مختبرياً لتسعة نماذج من التربة وبمختلف المواقع ، وأوضحت النتائج ما يلي : وجود فروق عالية المعنوية في التربة التي تنمو فيها نباتات *E. helioscopia* وادت الى خفض نسبة الأملاح والحمضية والأيونات الموجبة ($Mg^{++}, Ca^{++}, K^{+}, Na^{+}$) ومعادن الكربونات . وبينت النتائج الى وجود تأثير عالي المعنوية أثر نمو نباتات *E. helioscopia* في زيادة محتوى التربة من البيكاربونات والمادة العضوية والعناصر الجاهزة (K, N, P) . ان الدراسة تشير بكل وضوح إلى وجود تأثير كبير لنمو نباتات *E. helioscopia* في خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية .

المقدمة :

يعد نبات أم الحليب *E. helioscopia* من النباتات الحولية الشتوية والتي تعود إلى العائلة اللبئية *Euphorbiaceae* بالإضافة إلى وجود عدة انواع منها منتشرة في كافة مناطق العالم وخاصة في المناطق الاستوائية .
تحتوي نباتات *E. helioscopia* على مركبات كيميائية فعالة متمثلة بـ di-or tri- tropen esters (١٥) . وهناك عدة انواع من هذا الجنس درست خصائصها الطبية كمضادات

حيوية لفعاليات الرواشح واستعملت كمضادات للتورم ومضادات بكتيريا antibacterial و طفيلية antileishmanial (٢٩) و (٩) و (٢٠) و (٢١) . أن بعض من هذه المضادات الفايروسية antiviral نقيت وحضرت كدواء من بعض انواع نباتات Euphorbiaceae (٨) و (٢٢) و (٣٠) وفي ميدان المستحضرات الطبية فأن المستخلصات لمختلف الأنواع بـ *Euphorbia* حققت نجاحاً عند استعمالها لمعالجة امراض الجلد المتسببة بالفيروسات (١٩) وهذا ما حصل عليه (٢٧) أن المستخلص النباتي للنوع *E . helioscopia* لها قدرات فعالة كمضادات فايروسية .

ان الاهمية الطبية لأجزاء النبات الخضراء والبذور المستعملة في المعالجة كمضادات لمرضي داء الصدف والروماتزم والشلل (١٥) وكما تستعمل الاوراق والسيقان كملطف للحمي وطارد لديدان الأمعاء ، واما النبات فله خصائص مضادة للسرطان (١٤) في حين اشار (١٣) أن الجذور تستعمل كدواء طارد لديدان الأمعاء كما بين أن العصير اللبني له تطبيقات خارجية لمعالجة الطفح الجلدي واما بخصوص البذور فعند خلطها مع الفلفل المحمص تكسبها قدرة لمعالجة مرض الكوليرا مع أن زيت البذور له خصائص مسهلة .

أن ملامسة المادة اللبنية إلى الجلد أو ملامسة الأغشية المخاطية مثل العين أو الأنف أو الفم قد تسبب له الم قوي وتهيج وكما تعتبر عامل طبيعي مشجع للسرطان Cancinogenic (١٥) و (١٧) و (٢٥) .

وتشير المعطيات أن المادة اللبنية في نباتات *E . helioscopia* تحوي على صابونين ويورفوربين (مواد سامة) (١٢) وأن تناولها من قبل أكلات الأعشاب يسبب لها التهاب الحنجرة والأجهزة الهضمية ويؤثر على عمل الدورة الدموية ولها خطورة في منع شفاء الجروح (٧) و (١٥) .

ان دراسة توزيع هذه النباتات والخصائص التي تتطلبها في التربة لها أهمية خاصة ، إذ أن هذا التوزيع يتأثر بالعوامل المتفاعلة في البيئة ومن ضمنها النباتات الأخرى المتواجدة معها (١) . وبالنظر لاختلاف النباتات النامية في بيئة معينة في قابليتها على امتصاص العناصر المعدنية وكذلك كفاءتها في الاستفادة من العناصر الممتصة ، وهذا مما يؤثر في تنافس النباتات النامية فيما بينها وبقاء النباتات المتكيفة فقط للظروف السائدة في هذه البيئة (١) .

ان اعضاء المجتمع النباتي لا تستجيب بنفس المستوى في الاستجابة فبعض منها ستتكيف للعوامل الفيزيائية ومنها صفات التربة واخرى لخصائص كيميائية وبالتالي قدرتها على التنافس مع النباتات الاخرى ، هذا التنافس يمكن ان يكون في كل مراحل حياة النبات وليس فقط النمو الخضري (٣١) .

حينما يحصل تغيير في البيئة كعملية حراثة او حفر او شيء من هذا القبيل فأن هذه المناطق ستغزوها نباتات رائدة ، ويلاحظ أن هذه النباتات *E . helioscopia* من النباتات الرائدة . وقد وجد هناك عدة انواع من هذا الجنس في العراق متكيفة جيداً لمثل هذه البيئات المفتوحة المشوشة مثل الحدائق ومواقع النباتات وحقول المحاصيل التي عملها الإنسان أثناء نشاطه الحيواني ومنها النوع *E . helioscopia* (٧) .

بعد نمو مثل هذه النباتات كمجاميع نباتية سنة او اكثر ستغير من عوامل البيئة كخصائص كيميائية وفيزيائية للتربة نتيجة لما تضيفه من مركبات وعناصر معدنية إلى التربة بفعل تحلل اجزائها وبالتالي تهيئة الخصائص الأكثر ملائمة لنموها وانتشارها ضمن هذه البيئات في الموسم الجديد (١٦ ، ٢٣) .

يهدف البحث إلى دراسة خصائص التربة الفيزيائية و الكيميائية التي تواجد عليها هذا النبات ومقارنة ذلك بواقع الترب القريبة التي لا يوجد فيها نمو للنباتات نفسها لمعرفة أثر هذا النبات في خصائص الترب التي ينمو ويتفاعل معها .

المواد وطرائق العمل :

انجز البحث في محافظة ديالى – قضاء بعقوبة شمال شرق بغداد (٦٠ كغم) ودرست خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية وبمواقع مختلفة في جامعة ديالى خلال الموسم الربيعي ٢٠٠٨ .

قياسات النمو الخضري للنبات (عند مرحلة الأزهار) :

- ١- قياس ارتفاع النبات (سم) ابتداءً من سطح التربة حتى القمة النامية عند مرحلة التزهير .
- ٢- حسب عدد الافرع بالنبات عند نفس مرحلة التزهير (الفروع الرئيسية والثانوية) .
- ٣- قدر الوزن الرطب (غم.نبات^{-١}) عند مرحلة التزهير ثم جففت بعد ذلك في غرفة تامة التهوية وحتى ثبوت الوزن وسجل الوزن الجاف لها (غم.نبات^{-١}) .

جدول رقم (١) يبين الظروف التي تحيط بالنباتات النامية

رقم الموقع	تواجد الادغال مع نبات ام الحليب	وجود الابنية او الممرات	تضليل النبات	كثافة النبات	نمو النبات وتفرعه الخضري	توفر المياه
١	انتشار ادغال مثل ثيل وسفرندة وحندقوق البري	وجودها في حديقة بين ممرين	يكون التضليل بعد منتصف الظهر لوجود بناية في الجهة الجنوبية منها	كثافة عالية جداً	طويلة وقليلة التفرع	على جانبي السواقي في الحديقة
٢	توجد ادغال متفرقة	عدم وجود ابنية او ممرات	تحت اشجار الكرمة المتساقطة الاوراق	كثافة عالية	جيدة التفرع	على المصاطب القريبة من المروز
٣	توجد ادغال متفرقة	عدم وجود ابنية او ممرات	تحت اشجار الكرمة المتساقطة الاوراق	كثافة عالية	تفرع خضري جيد وأكثر مما سبقها	على المصاطب القريبة من المروز
٤	وجود دغل (الخبيزة) وبصورة متفرقة حولها	وجودها على جانب من الممر	وجود تضليل في ساعات الصباح حتى منتصف الظهر لوجود بناية في الجهة الشمالية	كثافة متوسطة	جيد التفرع	على جوانب الساقية في الحديقة
٥	وجود ادغال على بعد (٥) سم	وجودها وسط حديقة وعلى جوانبها ممرات	تحت الشجيرات في وسط حديقة	كثافة قليلة	ذات تفرع جيد	على مقربة من السواقي في الحديقة
٦	وجود ادغال متفرقة وعلى مسافة تبعد (٥) سم	وجودها بين مصاطب وممرات	وجود نباتات على الجهة الشرقية من النبات	كثافة قليلة	كثيرة التفرع	على جوانب السواقي في الحديقة

عينات التربة :

اخذت العينات من بين جذور النباتات النامية لـ *helioscopia* . E ومن المواقع المختلفة و تم تحليلها في مختبرات قسم التربة – كلية الزراعة – جامعة بغداد وقسم علوم الارض كلية العلوم – جامعة بغداد .

تحليل التربة :

أولاً : التحاليل الفيزيائية
التوزيع النسبي لحجوم دقائق التربة :

- جرى التحليل الميكانيكي لعينات التربة بطريقة الماصة طبقاً لما ورد في (١١)
- ثانياً : التحاليل الكيميائية
- قدرت الصفات الكيميائية لعينات التربة بعد الحصول على مستخلص العجينة المشبعة :
- = درجة تفاعل التربة pH :
- باستعمال pH meter وفقاً لـ (٢٦)
- = التوصيل الكهربائي ECE :
- باستعمال جهاز Conductivity Bridge وحسب ما موضح في (٢٦)
- = المادة العضوية :
- قدرت باستخدام طريقة Walkely and Black كما ورد في (١١)
- = الكلز (كاربونات الكالسيوم)
- حسب الطريقة الوزنية المذكورة في (٢٨)
- ثالثاً : الأيونات الذائبة في محلول التربة الموجبة والسالبة :
- الكالسيوم الذائب :
 - قدر الكالسيوم الذائب بالتسحيح مع EDTA بأستعمال كاشف كما ورد في (٢٦)
 - المغنيسيوم الذائب :
 - قدر المغنيسيوم الذائب بالتسحيح مع EDTA كما ورد في (٢٦) .
 - البوتاسيوم الذائب :
 - باستخدام جهاز Flame photometer وفق الطريقة المقترحة من قبل (٢٨)
 - الصوديوم الذائب :
 - قدر الصوديوم الذائب باستخدام جهاز Flame photometer وبحسب الطريقة المقترحة من قبل (٢٦)
 - الكاربونات والبيكاربونات :
 - قدرتا بالتسحيح مع O.O2 N من حامض الكبريتيك بحسب طريقة (١٨)
 - رابعاً : المغذيات الجاهزة :
 - النتروجين الجاهز :
 - قدر باستعمال جهاز Microkeldahl وفق الطريقة التي وصفها (١٠)
 - الفسفور الجاهز :
 - قدر بطريقة (Olsen) والموضحة في (٢٦)
 - البوتاسيوم الجاهز :
 - قدر باستخدام جهاز Flame photometer وفق ما ورد في (٢٤)
- وحللت البيانات أحصائياً وفق اختبار t للمعاملات (٥)
- النتائج والمناقشة :**

يتضح من الجدول (٤) ان نبات أم الحليب *E. helioscopia* من الاعشاب الصغيرة والتي تتراوح اطوالها بين ١٠ - ٢٠ سم وعدد الافرع بين ٩ - ٧٨٢ فرعاً وحسب الظروف البيئية التي يعيش فيها وتبعاً لذلك يكون الوزن الرطب والوزن الجاف . كما أن الجدول رقم (١) يصف الظروف التي تحيط بهذا النبات ، فحينما تكون كثافة النبات عالية فأنها تقلل من حجم النمو للنبات الواحد كما في موقع الأنبات (١) جدول رقم (٤) لذلك فأن هذا النبات من النباتات الرائدة Pioneer التي تنمو في الأماكن التي فيها تشويش Disturbance فهو يعيش في حافات المجتمعات النباتية وعلى حواف السواقي وقريب المباني والحدائق .

محتوى الأملاح E.C (ds.m⁻¹) :

يتضح من جدول (٣) إلى وجود فروق معنوية وعلى مستوى (0.01) اثر وجود النبات في خفض محتوى التربة من الاملاح ففي معاملة المقارنة كان المتوسط 4.88 ds.m^{-1} أما في مواقع الانبات كان المتوسط 1.75 ds.m^{-1} ، ومما يؤكد ذلك وجود واحد أو أكثر من أيونات التربة (Mg^{+2} , Na^{+}) وبتراكيز عالية في الترب عديمة الانبات ووجودها بتركيز أقل في الترب التي حصل عليها الانبات جدول رقم (٢) ، كما نلاحظ من جدول رقم (١) ان زيادة الكثافة النباتية في موقع الانبات رقم (١) قد ادى الى خفض نسبة الاملاح .
أن وجود هذه الأيونات يمكن أن تكون سامة وتسبب بعض الاضطرابات الفسيولوجية لبعض النباتات مثال على ذلك أيونات الصوديوم Na (٣) كما قد يكون سبب عدم الانبات في الترب عالية الملوحة إلى التأثير الأوزموزي في تقليل جاهزية الماء للنبات يرافقها وجود تراكيز عالية وربما سامة من الايونات في محيط النبات (١) .

تفاعل التربة pH :

تبين من الجدول (٣) وجود فروق معنوية بين السيطرة ومواقع الانبات وعلى مستوى (٠.٠٠١) وهذا مما يؤثر بشكل واضح على جاهزية العناصر اكثر في مواقع الانبات مما يشجع على نمو بذور هذه النباتات في هذه الترب .

نسبة مكونات نسجة التربة :

نلاحظ من خلال الجدول (٣) وجود فروقات معنوية بين السيطرة ومواقع الانبات وعلى مستوى معنوي (٠.٠٠١) في مكونات نسجة التربة ، إلا أن نمو النبات في مواقع دون مواقع اخرى من التربة قد يعود إلى طرق تجميع حبيبات التربة ومن أهم هذه الطرق هو قيام النباتات بأفراز مواد عضوية جيلاتينية من جذورها تعمل كمادة رابطة للمواد غير العضوية في التربة كذلك طبيعة ضغط الجذور وثاني اوكسيد الكربون الناتج من عملية التنفس وكذلك المواد المعدنية المفترزة ربما تكون ذات اهمية كبيرة في تجمع حبيبات التربة (٢) مما تشجع من نمو نباتات *E. helioscopia* في هذه النسجة .

الأيونات الموجبة والسالبة (HCO_3^- , K^+ , Na^+ , Mg^{++} , Ca^{++}) (mmole-L^{-1})

أظهرت النتائج في الجدول رقم (٣) إلى وجود فروقات معنوية واضحة للأيونات الموجبة المتبادلة إذ امتصت هذه الأيونات من قبل نباتات *E. helioscopia* النامية في هذه المواقع في كل من الكالسيوم والمغنيسيوم على مستوى (٠.٠١) والصوديوم على مستوى (٠.٠٠١) أما البوتاسيوم فكان الفرق معنوياً على مستوى (٠.٠٥) ، وقد يعود السبب في ذلك أن هذا النوع من النباتات *E. helioscopia* والنامية في بيئة معينة دون اخرى قد اظهرت تأثير واضح في قابليتها في امتصاص العناصر (الايونات المتبادلة) وكذلك في كفاءتها في الاستفادة من العناصر الممتصة مما خفض نسبة هذه العناصر في التربة التي نمت عليها دون اخرى (١) ومما يؤكد ذلك ان زيادة الكثافة النباتية في موقع الانبات رقم (١) قد ادت الى خفض نسبة العناصر (K,Na,Mg,Ca) جدول رقم (٢) اما بالنسبة الى البيكربونات (HCO_3^-) نلاحظ وجود فروقات معنوية وعلى مستوى (٠.٠٠١) في زيادة نسبتها في مواقع الأنبات .

(معادن الكربونات) (g.Kg^{-1}) :

يشير الجدول رقم (٣) الى وجود فروق معنوية بين مواقع الانبات والسيطرة وعلى مستوى معنوي (٠.٠٠١) اثر نمو النبات في محتوى التربة من معادن الكربونات وكانت (٢١٤.٨٣) g.Kg^{-1} لمواقع الانبات و (٢٢٧.٦٧) g.Kg^{-1} للسيطرة ، قد يعزى ذلك الى الدور الحرج الذي يسلكه الكالسيوم في العلاقة بين الجذور ووسط نموها ومن المعروف ان الترب الغنية بالكالسيوم (مواقع السيطرة) تنمو فيها نباتات تختلف تماماً عن نباتات اخرى مثل *E. helioscopia* والموجودة في الترب الاقل محتوى من الكالسيوم (١) .

المادة العضوية ($g.Kg^{-1}$) :

يشير الجدول رقم (٣) الى تأثير نمو النباتات ام الحليب وعلى مستوى (٠.٠٠١) في محتوى المادة العضوية في التربة فقد كانت ($8.44 g.Kg^{-1}$) للسيطرة و($13.24 g.Kg^{-1}$) لمواقع الانبات كما ان هذه المواد العضوية في التربة التي نمت عليها نباتات *E . helioscopia* قد اختلفت اعتماداً على مصدرها النباتي (٣) . مما قد يكون هذا سبباً في نمو هذه النباتات لهذه الترب والتي اكملت دورة حياتها عليها مسبقاً بعد أن زودتها بمخلفاتها العضوية قبل انباتها ونموها .

ان زيادة المادة العضوية في الترب التي تنمو عليها النباتات قد تعمل على زيادة كمية الماء القابل للاستعمال في الترب الطينية بفصلها دقائق التربة الصغيرة والسماح للماء الزائد للصرف ، تحرير عناصر غذائية للنبات جراء تحليل المادة العضوية ، عند تحللها ستزيد من السعة التبادلية للأيونات الموجبة مما سيساعد التربة على الاحتفاظ بعناصر أكثر ، كما أن الحوامض العضوية والنااتجة من تحلل المادة العضوية تساعد على اذابة العناصر المعدنية من التربة (٦) ، أن كل هذه العوامل قد تمد بذور نباتات *E . helioscopia* خصائص التربة الملائمة للنمو .

الفسفور الجاهز ($mg.Kg^{-1}$) :

اوضح الجدول رقم (٣) إلى وجود فروق معنوية وعلى مستوى (٠.٠٠١) على نمو نباتات *E . helioscopia* في زيادة نسبة الفسفور الجاهز عند مواقع الانبات والتي كانت ($109 Mg.Kg^{-1}$) في حين كانت في مواقع السيطرة ($77.33 Mg.Kg^{-1}$) قد يكون سبب زيادة نسبة الفسفور الجاهز في محلول التربة هو اختلاف نوع النباتات النامية ونوع التربة (٤) ومما يؤكد ذلك زيادة الوزن الرطب والجاف للنبات عند موقع الانبات رقم ٦ جدول رقم (٤) .

النيتروجين الجاهز ($mg.Kg^{-1}$) :

يوضح الجدول رقم (٣) الى وجود فروق معنوية وعلى مستوى (٠.٠٠١) في تأثير النبات في مواقع الانبات والسيطرة في محتوى التربة من النيتروجين الجاهز إذ نلاحظ أن النيتروجين الجاهز في مواقع الانبات ($73.0 mg.Kg^{-1}$) في حين قد انخفضت هذه النسبة الى ($65.33 mg.Kg^{-1}$) في المواقع عديمة الانبات مما قد يعطي دلالة على توفر النيتروجين بمثل هذه المعدلات قد يساهم بتحفيز بذور هذه النباتات على النمو والتوزيع ومما يؤكد ذلك زيادة الوزن الرطب للنبات عند موقع الانبات ، جدول رقم (٤) .

البوتاسيوم الجاهز ($mg.Kg^{-1}$) :

بين الجدول رقم (٣) إلى وجود تأثير معنوي وعلى مستوى معنوي (٠.٠٠١) لنمو نباتات *E . helioscopia* في زيادة البوتاسيوم الجاهز في التربة في مواقع الانبات والتي كانت ($212.67 mg.Kg^{-1}$) في حين قد انخفضت إلى معدل ($182.00 mg.Kg^{-1}$) في المواقع عديمة الانبات . أن زيادة نسبة البوتاسيوم الجاهز في مواقع الانبات قد يشجع نمو وانتشار مثل هذه النباتات تحت هذه الخصائص من التربة . ومما يؤكد ذلك زيادة الوزن الرطب والجاف للنبات عند موقع الانبات رقم ٦ جدول رقم (٤) .

جدول رقم (٣)
اختبار t للمعاملات

قيمة t	المعدل		المعاملات
	المعاملات	المقارنة	
٤.٦٧٠ **	1.75	٤.٨٨	(Ds.m ⁻¹)EC
220.216 ***	7.47	7.56	pH
35.420 ***	451	438	(g.kg ⁻¹) Clay
32.525 ***	415.5	414	
40.694 ***	133.5	148	
4.876 **	4.69	12.63	mmole.L ⁻¹ Ca ⁺⁺
3.487 **	1.67	7.68	
5.572 ***	2.66	7.08	
٢.٣٩٧ *	0.17	2.78	
111.820 ***	5.54	5.42	
61.003 ***	٢١٤.٨٣	٢٢٧.٦٧	
13.397 ***	١٣.٦٤	٨.٤٤	g.kg ⁻¹ معادن الكربونات
18.636 ***	١٠٩.٠	٧٧.٣٣	
46.363 ***	٧٣.٠	٦٥.٣٣	mg.kg ⁻¹ المادة العضوية
35.832 ***	٢١٢.٦٧	١٨٢.٠	
			الفسفور الجاهز
			النيتروجين الجاهز
			البوتاسيوم الجاهز

قيمة t الجدولية عند كل مستوى معنوي :

$$٢.٣٠٦ = ٠.٠٥ *$$

$$٣.٣٥٥ = ٠.٠١ **$$

$$٥.٠٤١ = ٠.٠٠١ ***$$

جدول رقم (٤) يبين اطوال النبات وعدد الافرع والوزن الرطب والجاف (غم.نبات⁻¹) لمواقع النمو للنبات *E.helioscopia*

الموقع	طول النبات (سم)	عدد الافرع نبات	الوزن الرطب (غم.نبات ⁻¹)	الوزن الجاف (غم.نبات ⁻¹)
١	١٦	٩	٠.٣٤	٠.٠٥
٢	١١	٢٨	١.٥٣	٠.٠٢٢
٣	١٦	٩٠	٥.٢٩	٠.٧٦

٠.٣٠	٢.٠٨	٦٥	٢٠	٤
٢.٠٨	١٤.٤٨	٣٤٦	١٦	٥
٣.٧٥	٢٦.١٨	٧٨٢	١٩	٦

المصادر :

- ١- ابو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس ، ١٩٨٨ . دليل تغذية النبات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ص ٤١١ .
- ٢- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ، ١٩٩٠ . علاقة التربة بالماء والنبات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ص ٥٣٢ .
- ٣- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله ، ١٩٨٤ . مبادئ تغذية النبات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ص ٧٧٨ .
- ٤- الصحاف ، فاضل حسين ، ١٩٨٩ . انظمة الزراعة بدون استخدام تربة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، ص ٣٢٠ .
- ٥- الراوي ، خاشع محمود ، عبد العزيز خلف الله ، ١٩٨٠ . مدخل الى الاحصاء ، جامعة الموصل ، كلية الزراعة والغابات ، مطبعة جامعة الموصل ، ص ٢٤٤ .
- ٦- حافظ ، فوزي طه ، ١٩٩٢ . زراعة الخضر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، كلية الزراعة ، ص ٤٩٥ .
- ٧- محمد علي ، خليل ابراهيم ونديم ميخا اسحق بقادي ، ١٩٩٠ . الادغال اصدقاء واعداء للانسان ، مطبعة دار الحكمة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، ص ٣٤٩ .
- 8- Abdelgaleil, A.A.M., S.M.I. Kassem, M. Doe , M. Baba and M. Nakatani. 2001 . Diterpenoids From *Euphorbia paralias* . phytochemistry, 58: 1135-1139 .
- 9- Betancur – Galvis , L.A. , G.E. Morales . J. E. Forero and J. Roldan , 2002. Cytotoxic and antiviral activities of Colombian medicinal plant extracts of the *Euphorbia* genus . Mem . Inst. Oswaldo Cruz, Riode Janeiro, 97:541-546 .
- 10- Bremher, J.M. 1965 . Nitrogen availability index . In Black, C.A. et al ., (eds) . Methods of Soil analysis , Am. Soc . Agron . Inc . Agron . Medison , Wisconsin , U.S.A, p. 1324-1325 .
- 11- Black ,C.A. 1965 .Methods of soil analysis .A.m. Soc. Agron. Inc .publisher , Madison . Wis . U.S.A.
- 12- Chakravarty .H.L. and AL-Rawi . Ali . 1964 . Medicinal plants of Iraq . Baghdad . Pp 109 .
- 13- Chopra. R.N., Nayar. S.L. and Chopra . 1986 . I. C. *Glossary of Indian Medicinal plants (Including the Supplement)*. Council of Scientific and Industrial Research , New Delhi .
- 14- Duke . J.A. and Ayensu . E.S. Medicinal plants of China Reference publication , Inc 1995 ISBN 0-917256-20-4 .
- 15- France . Indre and loire . 1995. *Euphorbia helioscopia* L. [http:// herbarium.Freehostia.com](http://herbarium.Freehostia.com) .
- 16- Grime . J.P. 1979 . Plant strategies and vegetation Processes . wiley , Chichester . U.K.
- 17- Hecker , E., 1977.New toxic, irritant and cocarcinogenic diterpenoidse esters from Euphorbiaceae and from Thymelaeaceae . pure Applied Chem ., 49:1423-1431.

- 18- Jackson, M.L. 1973 . Soil Chemical analysis . Englewood , N. J. prentice Hall Inc .
- 19- Jassim , S.A.A. and M.A. Naji , 2003. Review/novel antiviral agants : A medicinal plant perspective . J.Applied Microbiol., 95:412-427 .
- 20- Khan, M.T.H., A. Ather, K.D. Thompson and R. Gambaril, 2005 . Extracts and molecules from medicinal plants against herpes simplex viruses . Antiviral Res., 67:107-115 .
- 21- Lin; C.,H. cheng , C. yang and T. Lin, 2002 . Antioxidant and antiviral activities of *Euphorbia thymifolia* L. J.Biomed . Sci ., 9:656-664 .
- 22- Madureira, A.M. ,J.R. Ascenso ,L. Valdeira, A. Duarte, J.P. Frade, G. Freitas and M.J.U. Ferreira, 2003. Evaluation of the antiviral and antimicrobial activities of triterpenes Isolated from *Euphorbia Segetalis*. Net .prod. Res., 17:375-380 .
- 23- Mahdi , A. and Law , R. (1987) on the spatial organization of plant species in alimestone Grassland community .
- 24- Martin , H.W. ; and D.L. Sparks. 1983. Kinetics of non exchangeable potassium release from two coastal plain soil. Soil Sci. Soc . Am.J.47: 883-887.
- 25- Matthew S.V. The New plantsman . Volume I, 1994. Royal Horticultural Society 1994 ISBN 1352-4186 .
- 26- Page , A.L. (Ed). 1982 . Methods of Soil Analysis. Part2. Chemical and Microbiological Properties 2nd edition, Amer. Soc .of Agron. Inc. Soil Sci . Soc . Am Inc. Madision . Wis .U.S.A.
- 27- Ramezani , M.,J. Behravan ., M. Arab and S. Amel Farzad . 2008 . Antiviral activity of *Euphorbia helioscopia* Extract . Journal of Biological Sciences 8 (4) : 809 – 813 . ISSN 1727-3048 .
- 28- Richards. L.A. 1954 . Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soil . USDA . Hand book to USDA . Washington, Dc.
- 29- Semple, S.J., G.D. Reynolds , M.C. Oleary and R.L.P. Flower , 1998. Screening of Australian medicinal plant for antiviral activity . J. Ethnopharmacol ., 60:163-172 .
- 30- Tanaka, T.,K. Kasubuchi,s. Kita, H. Tokuda, H. Nishino and S.Matsunage , 2000. Bioactive steroids from the whole Herb of *Euphorbia chamaesyce* . J.Nat . prod., 63: 99-103.
- 31- Turkington , R. and Harper , J.L . 1979 . The growth distribution and neighbour relationships of *Trifolium repens* in apermanent pasture . 1 ordination pattern and contact J. Ecology , 67 . 201-218 .

The effect of sun Spurge plants (*Euphorbia helioscopia* L) distribution on the physical and chemical properties of soil

Asst.Prof.Abd-ALKalik S.M.
Diyala Univ
Instructor .Ahmed . Y.H
Diyala Univ

College of Science –
College of Agric –

Abstract :

The experiment field was carried in Diyala – Baquba to study the response chemical and physical properties of the soil on the distribution plants *Euphorbia helioscopia* .

The properties study : Electrical conductivity E. C (ds.m^{-1}), soil reaction pH , texture of soil , positive and Negative Ions percentage , Carbonat minerals , organic matter (g.kg^{-1}) and available elements in the contain of soil (mg.kg^{-1}) and samples of the soils were taken among the roots of the growing plants in the sits of implantation in addition to sits of Non implantation , after that nine samples were analyse in the laboratory in differents sits . the result showed high significant difference in the soils the plant *E . helioscopia* grow and lead to reduce the percentage of solts and pH and positive Ions (K , Mg^{++} , Ca^{++} , Na^{+}) and Carbonat minerals .

also the results indicated there is high significant effect of plant increase bicarbonate , organic matter and available elements in the contain of soil .The study refers clearly That there is great effect of growth of *E . helioscopia* on the most chemical and physical properties of the soil .