تأثير إضافة تراكيز مختلفة من الحديد المخلبي في إنتاج الثمار والزيت في نباتي الكرفس *Apium graveolens* L. والمعدنوس *Petroselinum crispum* L.

رسالة مقدمة الى مجلس كلية التربية – جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير
علوم الحياة – نبات

من قبل

نغم سعدون ابراهيم

بإشراف

أ.م.د. وسام مالك داود

أ.م.د. رعد محسن المولى

الفصل الأول

المقدمة

الكرفس والمعدنوس من النباتات الغذائية الطبية المهمة ولهما دورٌ مهمٌ في علاج الكثير من الأمراض لما يحتويانه من مركبات فعالة مسؤولة عن الفعالية العلاجية ، إذ يحتوي الكرفس على زيت طيار Volatile oil وكيومارينات Coumarins وفيورانوكيومارينات Furanocoumarins وفلافينويدات Flavonoids ومركبات فينولية Phenolic compounds وكولين Choline واسكوربيت Ascorbate وزيت ثابت Fixed oil وقلويدات غير مشخصة Unidentified alkaloids، (Derrida, 200) أما المركبات الفعالة الموجودة في نبات المعدنوس والمسؤولة عن الفعالية العلاجية فهي ، زيت طيار Volatile oil وكيومارينات Coumarins وفلافينويدات Flavonoids وكلايكوسيدات Glycosides ، ويعدا هذان النباتان غذائيان لاحتوائهما على العديد من العناصر المعدنية والفيتامينات فضلاً عن الدهون والألياف والبروتينات والسكريات .

ان احتياج الكرفس والمعدنوس للعناصر الغذائية كبير لذا فان إضافة الأسمدة الكيميائية يعد عاملاً محدداً لمستوى إنتاجيتهما .

ونظراً لانخفاض مستويات المادة العضوية في الترب العراقية في الوسط والجنوب بشكل عام وارتفاع الـ pH واستنزاف معظم المغذيات الكبرى والصغرى من قبل النباتات وقلة في إضافة الأسمدة العضوية والكيميائية فان مستويات العناصر الصغرى وبالأخص الحديد تكون غير كافية لانتاج وفير من الحاصلات الزراعية .

وقد اشار الكثير من الباحثين ان نقص الحديد في الترب يكون واضحاً عند ارتفاع الـ pH وزيادة كميات كاربونات وفوسفات الكالسيوم والمغنيسيوم .
(Lucase and Kenzek, 1972)

وقد يحدث نقص الحديد نتيجة لعدم اتزانه مع بعض العناصر الغذائية الصغرى مثل المنغنيز Mn والزنك Zn والنحاس Cu في التربة التي ينمو فيها النبات مما يؤدي الى امتصاص عنصر على حساب العنصر الآخر وبالتالي ظهور اعراض النقص على النباتات (النعيمي ، 1987) .

ان نقص الحديد لا يعني دائماً ان التربة بها حاجة الى الحديد بل يعني ان الحديد الجاهز للامتصاص من قبل النبات غير متوفر في التربة وبمعنى آخر ان الحديد الموجود بشكل Fe^{+2} غير كافٍ لسد حاجة النبات (الريس ، 1987) .

يحتاج الكرفس والمعدنوس الى الحديد بكميات اكبر نسبياً من العناصر الغذائية الصغرى الاخرى وان نقصه يؤدي الى ظهور اصفرار يتحول تدريجياً الى لون ابيض في الاوراق الحديثة التكوين مما يؤدي الى انخفاض في معدلات النمو العام وقلة في انتاج الثمار وربما الزيت فيهما ويفضل استخدام الحديد المخلبي على الحديد بشكله الأيوني وذلك لكونه اكثر جاهزية للامتصاص من قبل النباتات وغير متأثر بارتفاع الـ pH المسبب في ترسيبه في التربة ، ويفضل استخدام طريقة التغذية الورقية (بالرش) لعلاج نقص الحديد الحاصل في النباتات وذلك لتلافي حدوث تفاعلات معقدة بين الحديد ومكونات التربة مما قد تمنع امتصاص الحديد من قبل النبات بشكلٍ كفوء .

ونظراً للأهمية الغذائية والطبية للكرفس والمعدنوس وقلة الدراسات والبحوث عليهما أجريت هذه الدراسة بهدف :-

1. معرفة تأثير إضافة الحديد المخلبي في بعض صفات النمو الخضري والثمري لكل من نباتي الكرفس والمعدنوس وانتاج الزيت فيهما .
2. دراسة العلاقة بين الحديد المضاف والعناصر المعدنية الاخرى .

الخلاصـــــــة

أجريت هذه الدراسة لبيان تأثير احد العناصر المغذية الصغرى (الحديد) في انتاج الثمار والزيت لنباتي الكرفس والمعدنوس المهمين طبياً وغذائياً .

طبقـــت هـــذه الدراســـة فـــي تربـــة نســـجتها مزيجـــة غرينيـــة طينيـــة (Clay silty Loam) في بعقوبة مركز محافظة ديالى خلال الموسم الزراعي 2003 واشـتملت التجربـة أربعـة مسـتويات مـن الحديـد (المركـب المخلبـي Fe-EDDHA) وهي (0 ، 50 ، 100 ، 200) جزء بالمليون وكانت المعاملات موزعة بتجربـة عامليـة بتصـميم القطاعـات الكاملـة التعشـية (RCBD) وبأربعـة قطاعـات للدراسات الحقلية واستعملت ثلاثة قطاعات منها لتقدير تراكيز العناصر المعدنية في الأوراق وقد بلغ مجموع الوحدات التجريبية (32) ابعاد كل وحدة (1×1)م^2 .

زرعت ثمار الكرفس والمعدنوس نثراً باليد وبمعدل (16 كغم ثمار. هكتار$^{-1}$) وأضيف السماد النيتروجيني (اليوريا) بمقدار (180 كغم N . هكتار$^{-1}$) وبدفعتين ، الاولى بعد اسبوعين من الانبات والثانية قبل مرحلة التزهير وقد تمت الاضافة مع مياه الري ، وأضيف سماد سوبر فوسفات الثلاثي بمعدل (180 كغم P . هكتار$^{-1}$) وبدفعة واحدة عند اعداد الأرض للزراعة .

اما سماد الحديد المستخدم وهو (المركب المخلبي Fe-EDDHA) فقد اضيف بدفعة واحدة قبل مرحلة التزهير وتمت الاضافة رشاً على النبات حتى البلل التام .

وقد أوضحت نتائج الدراسة ما يأتي :-

1. أدى التسميد بالحديد الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات ، الوزن الخضري الطري والوزن الجذري الجاف كما زاد معنويا حاصل الثمار وبلغ أقصاه عند المستوى (100) جزء بالمليون ، وزادت معنوياً النسبة المئوية للزيت ، والنسبة المئوية للبروتين وتركيز كل من الحديد والنيتروجين والكالسيوم والمغنيسيوم في الاوراق .
2. أدى التسميد بالحديد المخلبي الى تقليل تركيز كل من الفسفور ، الزنك ، المنغنيز والبوتاسيوم في الاوراق .

3. ان افضل معاملة في انتاج الثمار والزيت في الكرفس والمعدنوس هي معاملة المستوى (100) جزء بالمليون وتفوقت المعاملة نفسها على بقية المعاملات في اغلب الصفات المدروسة .
4. تفوق نبات المعدنوس على الكرفس في جميع الصفات المدروسة ماعدا محتوى الاوراق من عنصر الفسفور فقد تفوق الكرفس على المعدنوس في هذه الصفة فقط .
5. وجود تداخل معنوي بين النباتين المدروسين من جهة ومستوى الحديد المخلبي المضاف من جهة اخرى بالنسبة الى الوزن الجذري الجاف ، النسبة المئوية للمحتوى الزيتي والنسبة المئوية للمحتوى البروتيني وتركيز كل من الحديد والنيتروجين والمغنيسيوم والكالسيوم والبوتاسيوم والزنك والمنغنيز في الأوراق .