بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

دراسات فسيولوجية على نبات حشيشة الليمون

أجرى هذا البحث لدراسة تأثير التسميد الكيماوى، وبعض منظمات النمو على النمو ومحصول الزيت والتركيب الكيماوى لنبات حشيشة الليمون.

اجرى هذا البحث فى مزرعة قسم البساتين بكلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق فرع بنها خلال موسمين ١٩٩٦،١٩٩٧م.

وتشمل هذه الدراسة جزئين :

الجزء الأول :

وفيه تم دراسة تأثير التسميد الكيماوى على النمو وإنتاج الزيت والمحتوى الكيماوى لنبات حشيشة الليمون.

ويشمل هذا الجزء على تجربتين :

التجربة الأولى :

دراسة تأثير مستويات مختلفة من التسميد الأزوتي والفوسفاتي والبوتاسى منفردة أو مجتمعة على الصفات السابق ذكرها.

وكانت معدلات النتروجين صفر ، ٦٠،٥٠ كجم / فدان على صورة سلفات أمونيوم (٢٠,٥%ن) كمصدر للنتروجين ومعدلات الفوسفور صفر، ٣٠ ، ٤٥ كجم/ فدان على صورة سوبر فوسفات كالسيوم (١٥,٥% فو٢أ٥) كمصدر للفوسفور ومعدلات البوتاسيوم صفر، ٣٠،٤٥ كجم/ فدان على صورة سلفات بوتاسيوم (٤٨% بو٢أ) كمصدر للبوتاسيوم.

ويمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلى :

١- النتروجين

- ❖ أدت معاملات التسميد النتروجيني إلى تحسين صفات النمو الخضرى لنبات حشيشة الليمون مثل عدد الخلفات وعدد الأوراق والوزن الطازج والجاف وكذلك المحصول السنوى للعشب / نبات.
- ❖ أدى التسميد النتروجيني إلى زيادة إرتفاع النبات فى الموسم الأول والثاني ماعدا المعدل المنخفض (٥٠ كجم / فدان) الذى أدى إلى نقص إرتفاع النبات فى الموسم الأول فى كلا الحشتين.
- • أدى التسميد النتروجيني إلى زيادة النسبة المئوية للزيت وكذلك محصول الزيت / نبات والمحصول السنوى للزيت فى الموسمين مقارنة بالكنترول.
- ➢ أدى التسميد النتروجيني إلى زيادة النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فى الحشتين مقارنة بنباتات الكنترول.

٢-الفوسفور

- ❖ إضافة المستويات المختلفة من التسميد الفوسفاتي أدت إلى زيادة إرتفاع النبات وعدد الخلفات وعدد الأوراق / نبات والوزن الطازج والجاف للعشب فى الحشة الأولى فى كلا الموسمين فيما عدا عدد الخلفات / نبات فى الموسم الأول الذى إنخفض بإستخدام المعدل المنخفض (٣٠ كجم / فدان).
- ❖ إنخفض إرتفاع النبات باستخدام المستويات المختلفة من التسميد الفوسفاتي فى الحشة الثانية للموسم الأول وكذلك أدت المعاملة بالمستوي المنخفض (٣٠ كجم / فدان) إلى نقص الوزن الطازج والجاف لكل نبات. بينما أدت المستويات المختلفة من التسميد الفوسفاتي إلى زيادة إرتفاع النبات وعدد الخلفات وعدد الأوراق / نبات وكذلك الوزن الطازج والجاف فى كلا الحشتين فى الموسم الثاني.
- ❖ زاد المحصول السنوى للعشب / نبات فى الموسمين بإستخدام المعدلات المختلفة من الفوسفور مقارنة بالكنترول.
- • إضافة الفوسفور أدى إلى زيادة النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت / نبات والمحصول السنوي للزيت / نبات مقارنة بنباتات الكنترول.
- ➢ أدى إضافة الفوسفور إلى زيادة النسبة المئوية لكلا من الكربوهيدرات الكلية والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فى كلا الحشتين.

٣-البوتاسيـــوم

- ❖ أدي التسميد بالبوتاسيوم إلى زيادة إرتفاع النبات وعدد الخلفات وعدد الأوراق وكذلك الوزن الطازج والجاف للعشب فى معظم الحالات وأيضاً زاد المحصول السنوى للعشب بإستخدام المعدلات المختلفة من البوتاسيوم فى كلا الموسمين.
- زادت النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت / نبات والمحصول السنوى للزيت /نبات بإستخدام المعدلات المختلفة من البوتاسيوم فى كلا الموسمين.
- ➢ أدى التسميد البوتاسى إلى زيادة النسبة المئوية للنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فى أوراق النبات فى الحشة الأولى والثانية.
- ➢ أدى المستوى المنخفض من البوتاسيوم (٣٠ كجم/فدان) إلى نقص النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية فى الحشتين مقارنة بالكنترول. بينما أدى المستوى المرتفع من البوتاسيوم (٤٥كجم/فدان) إلى زيادتها.

٤- التسميـــد الكـــامل (NPK)

- ❖ أدى التسميد الكامل إلى زيادة كل صفات النمو الخضرى مثل عدد الخلفات وعدد الأوراق /نبات والوزن الطازج والجاف للعشب وأيضاً المحصول السنوى للعشب/ نبات فى الحشتين فى كلا الموسمين.
- أدت المستويات المختلفة من التسميد الكامل إلى زيادة النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت /نبات والمحصول السنوى للزيت فى كلا الموسمين.
- أدى المستوى المرتفع من السماد الكامل $N_2P_2K_2$ (٦٠ : ٤٥ : ٤٥ كجم /فدان) إلى زيادة محتوى الزيت من الستراال أ ، ب والستراال الكلي والنيرول والسترونيللول والليناالول والجيرانيول والفرنسول فى حين إنخفض محتوى الزيت فى كلا من الميرسين والداى بنتين مقارنة بالكنترول.
- ➢ زادت النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فى أوراق النبات بإستخدام المستويات المختلفة من السماد الكامل فى كلا الحشتين مقارنة بالكنترول.

التجربـــة الثانيـــة

دراسة تأثير بعض العناصر الصغرى وهى (الحديد – المنجنيز – الزنك) على النمو وإنتاج الزيت والمحتوى الكيماوى لنبات حشيشة الليمون وكان تركيز الحديد (صفر ، ١٠٠ ،

١٥٠ جزء فى المليون)٠ بينما كان تركيز المنجنيز والزنك (صفر، ٥٠ ، ٧٥ جزء فى المليون)٠

تم حش النباتات مرتين فى كل موسم (أغسطس ونوفمبر) وأخذت البيانات على كلا من صفات النمو الخضرى محصول الزيت والتركيب الكيماوى للعشب٠

ويمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلى :

١ - الحديد

- ❖ أدى الرش بالحديد إلى زيادة صفات النمو الخضرى مثل إرتفاع النبات وعدد الخلفات وعدد الأوراق /نبات والوزن الطازج والجاف للعشب/نبات مقارنة بنباتات الكنترول٠
- • زادت النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت /نبات والمحصول السنوى للزيت/نبات بالرش بالحديد فى كلا الموسمين٠
- ➢ أدت المعاملة بالحديد إلى زيادة النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم وكذلك محتوى الأوراق من الحديد والمنجنيز والزنك٠

١-المنجنيز

- ❖ أدى الرش بالمنجنيز إلى زيادة إرتفاع النبات وعدد الخلفات وعدد الأوراق والوزن الطازج والجاف لكل نبات فى كلا الحشتين فى الموسمين فيما عدا إرتفاع النبات فى الحشة الثانية فى كلا الموسمين الذى إنخفض عند الرش بالمستوى المنخفض (٥٠ جزء فى المليون)٠
- • أدت المعاملة بالمنجنيز إلى زيادة النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت /نبات والمحصول السنوى للزيت فى الموسمين وخصوصاً مع المستوى المرتفع٠
- • أدى الرش بالمستوى المرتفع من المجنيز (٧٥ جزء فى المليون) إلى زيادة محتوى الزيت من الستزال أ ، ب ، الستزال الكلى والجيرانيول بينما إنخفض محتوى الزيت من الليمونين والنيرول والسترونيللول واللينالول والفرنسول والميرسين٠
- ➢ أدى الرش بالمنجنيز إلى زيادة محتوى الأوراق فى كلا من الكربوهيدرات الكلية والنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم وأيضاً الحديد والمنجنيز والزنك مقارنة بالكنترول٠

٣-الزنـــك

❖ أدى الرش بالزنك بتركيز ٥٠ جزء فى المليون إلى إنخفاض صفات النمو الخضـــرى فى الحشتين فى كلا الموسمين٠ بينما أدى التركيز المرتفع من الزنك (٧٥ جزء فـــى المليون) إلى زيادتها٠

- إنخفض إنتاج الزيت /نبات بالرش بالتركيز المنخفض من الزنك٠ بينما أدى التركـــيز المرتفع (٧٥ جزء فى المليون) إلى زيادته٠
- ➢ أدى المستوى المنخفض من الزنك (٥٠ جزء فى المليون) إلى إنخفاض النسبة المئويـة للكربوهيدرات الكلية فى كلا الحشتين فى حين أدى المستوى المرتفع (٧٥ جزء فـــى المليون) إلى زيادة نسبة الكربوهيدرات الكلية٠
- ➢ زاد محتوى النتروجين والفوسفور والحديد والمنجنيز والزنك مع الرش بالزنك فيمـــا عدا الفوسفور مع المستوى المنخفض (٥٠ جزء فى المليون) فى الحشة الأولى٠
- ➢ أدت المستويات المختلفة من الزنك إلى نقص محتوى البوتاسيوم فى كلا الحشتين فيمـا عدا المستوى المنخفض فى الحشة الثانية٠

الجـــزء الثـانـــى :

فيه تم دارسة تأثير نوعين من منظمات النمو (الجبريللين – نفثالين حمض الخليـك) على النمو وإنتاج الزيت فى نبات حشيشة الليمون وكان تركيز الجبريللين (صفـر،٣٠٠،٤٠٠ جزء فى المليون)٠ بينما كان تركيز نفثالين حمض الخليك (صفر ، ١٢٠ ، ١٦٠ جزء فـــى المليون)٠

ويمكن تلخيص أهم النتائج فيما يلى :

١ – الجبـــريللين (GA_3)

❖ أدى الرش بالجبريللين إلى زيادة كل صفات النمو الخضرى فى كلا الموسمين وتـــم الحصول على أفضل النتائج بإستعمال المستوى المرتفع (٤٠٠ جزء فى المليـون)٠ بينما أدى التركيز المنخفض (٣٠٠ جزء فى المليون) إلى نقص عدد الخلفـــات فـــى الحشة الأولى وأيضاً الوزن الطازج والجاف للعشب / نبات فى الحشة الثانية فى كلا الموسمين٠

- إنخفضت النسبة المئوية للزيت نتيجة الرش بالتركيز المنخفض (٣٠٠ جزء فى المليون من الجبريللين فى الحشة الأولى فى كلا الموسمين مقارنة بالمستوى المرتفع (٤٠٠ جزء فى المليون) والكنترول. بينما أدت التركيزات المختلفة من الجبريللين إلى زيادة نسبة الزيت فى الحشة الثانية فى كلا الموسمين مقارنة بالكنترول.
- أدت المعاملة بالجبريللين إلى زيادة محصول الزيت /نبات وكذلك المحصول السنوى للزيت / نبات فى كلا الموسمين فيما عدا المستوى المنخفض من الجبريللين الذى أدى إلى إنخفاض محصول الزيت / نبات فى الحشة الثانية فى الموسم الأول.

٣- نفثالين حمض الخليك (NAA)

❖ أدى استخدام نفثالين حمض الخليك بتركيز ١٢٠ ، ١٦٠ جزء فى المليون إلى زيادة كلا من إرتفاع النبات وعدد الخلفات / نبات والوزن الطازج والجاف / نبات والمحصول السنوى للعشب / نبات مقارنة بالكنترول فى كلا الموسمين وأعطى التركيز (١٦٠ جزء فى المليون) أحسن النتائج.

- زادت النسبة المئوية للزيت ومحصول الزيت / نبات والمحصول السنوى للزيت /نبات بالمعاملة بنفثالين حمض الخليك وخصوصا مع المستوى المرتفع (١٦٠ جزء فى المليون).
- أدى الرش بنفثالين حمض الخليك بتركيز ١٦٠ جزء فى المليون إلى زيادة محتوى الزيت من السترال ب والنيرول والسترونيللول والجيرانيول والميرسين. فى حين إنخفض محتوى الزيت من السترال أ والستراال الكلى والليمونين واللينالول والفرنسول والداى بنتين.
- على وجه العموم أعطت تركيزات NAA أحسن النتائج مقارنة بتركيزات GA_3

التوصيات

من النتائج المتحصل عليها من هذا البحث يمكن التوصية بالأتي :-

لإنتاج أحسن نمو خضرى وأعلى محصول زيت من نبات حشيشة الليمون تحت ظروف أراضى مشتهر بمحافظة القليوبية يجب التسميد بالسماد الكامل (NPK) بمعدل ٦٠ : ٤٥ : ٤٥ كجم / فدان وكذلك الرش بالمنجنيز بتركيز ٧٥ جزء فى المليون أو الحديد بتركيز ١٥٠ جزء فى المليون وأيضا الرش بنفثالين حمض الخليك بتركيز ١٦٠ جزء فى المليون أو الجبريللين بتركيز ٤٠٠ جزء فى المليون.