بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

صدق الله العظيم

الإهداء

- إلى والدي ووالدتي
- إلى أخوتي الأعزاء.
- إلى زوجتي وأبنائي.

سماء و ندى و لقاء وأحمد وسيد

أهدي هذا العمل

الملخص العربى

دراســـات فسيولوجيـــة على نبـــاتات الجربـــيرا

أجـــرى هـــذا الـــبحث بمزرعة تجارب الزينة بقسم البساتين – كلية الزراعة بمـــشتهر خلال ثلاث مواسم (٢٠٠٢/٢٠٠٣) ، (٢٠٠٣/٢٠٠٤) ، (٢٠٠٤/٢٠٠٥). بهـــدف دراسة تأثير بعض المعاملات السمادية وكذلك تأثير فترات الرى المختلفة على نمو نباتات الجربيرا وإنتاج الأزهار والخلفات وتأثير المضادات الميكروبية.

أولاً – تأثير التسميد الكيماوى على نباتات الجربيرا :

(أ) تـــم اســـتخدام ســـماد نترات الأمونيوم (٣٣,٣% ن) للإمداد بالنيتروجين وكانت المعدلات كما يلى لكل حوض (١ × ١ م^{٢}).

١- ١٠٠ جم /م^{٢} ٢- ١٥٠ جم /م^{٢} ٣- ٢٠٠ جم /م^{٢}

قسمت كمية السماد إلى ٣ أجزاء متساوية تضاف شهرياً قبل إجراء الرى.

(ب) تـــم اســـتخدام سماد سوبر فوسفات الكالسيوم (١٥,٥% فو$_{٢}$أ$_{٥}$) للإمداد بالفوسفور وكانت المعدلات كما يلى :

١- ١٠٠ جم /م^{٢} ٢- ١٥٠ جم /م^{٢} ٣- ٢٠٠ جم /م^{٢}

وقد أضيفت كمية السماد كاملة أثناء إعداد الأرض للزراعة.

(جـــ) تـــم استخدام سماد نترات البوتاسيوم (٤٤% بو$_{٢}$أ) للإمداد بعنصر البوتاسيوم وكانت المعدلات كما يلى:

١- ١٠٠ جم /م^{٢} ٢- ١٥٠ جم /م^{٢} ٣- ٢٠٠ جم /م^{٢}

(د) تـــم استخدام مخلوط من الأسمدة السابقة للإمداد بعناصر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بمعدلين كما يلى:

١) ١٠٠ جـم نتـرات أمونـيوم + ١٠٠ جـم سـوبر فوسفات + ١٠٠ جم نترات بوتاسيوم/م^{٢}.

٢) ٢٠٠ جـم نتـرات أمونـيوم + ١٠٠ جـم سـوبر فوسفات + ١٠٠ جم نترات بوتاسيوم/م^{٢}.

وكانت أهم النتائج المتحصل عليها ما يلى :

١- أكبـر عـدد مـن الأوراق لكل نبات (عمر سنة واحدة) نتج من المعاملة بالسماد المـركب (نيتروجين – فوسفور – بوتاسيوم) بمعدل ٢٠٠ : ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} بينما زاد عدد أوراق النباتات ذات عمر سنتين نتيجة التسميد بمعدل ١٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢}.

٢- أطـول الأوراق لكل نبات عمر سنة أو سنتين نتج عن المعدل السمادى ١٠٠ ن : ١٠٠ فو : ١٠٠ بو جم/م^{٢}.

٣- أكبـر عـدد مـن الخلفات لكل نبات جاء نتيجة المعاملة بالسماد المركب بمعدل ١٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م^{٢} لأى من العمرين (عمر سنة أو عمر سنتين).

٤- أدت المعاملـة بالسماد المركب بمعدل ٢٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} إلى زيادة الوزن الطازج والجاف للمجموع الخضرى للنباتات عمر سنة ، بينما أدى المعدل الثانى ١٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} لزيادة الوزن الطازج والجاف للنباتات عمر سنتين.

٥- معاملـة النباتات بالسماد المركب بالمعدل ٢٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} أنتجت أكبر عدد من النورات / نبات لكلا العمرين (عمر سنة أو عمر سنتين).

٦- أدت معاملـة النـباتات بالـسماد المركب بالمعدل ٢٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} إلى زيادة قطر النورات / نبات لأى من العمرين (عمر سنة أو عمر سنتين).

٧- أطـول حامل نورى / نبات جاء نتيجة المعاملة بالسماد المركب بأى من المعدلين ١٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جـم/م^{٢} أو ٢٠٠ : ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} لكلا العمرين (عمر سنة أو عمر سنتين).

٨- أدت المعاملة بالسماد المركب بالمعدل ٢٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م^{٢} إلى أعلى زيادة لسمك الحامل النورى للنباتات عمر سنة أو عمر سنتين.

٩- أدت المعاملة بالسماد المركب بالمعدل ١٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} إلى أعلى زيادة فى الوزن الطازج والجاف للأزهار لكل نبات من نباتات العمرين (سنة أو سنتين).

١٠- نتجت أعلى زيادة فى الوزن الطازج والجاف للمجموع الجذرى نتيجة المعاملة بالسماد المركب بمعدل ١٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} أو ٢٠٠: ١٠٠: ١٠٠ جم/م^{٢} لكل من نباتات العمر الأول والثانى.

١١- زادت النسبة المئوية للمحتوى النيتروجينى فى الأوراق والأزهار والجذور نتيجة لزيادة معدل التسميد النيتروجينى.

١٢- أدت زيادة معدلات السماد الفوسفاتى إلى زيادة النسبة المئوية للفوسفور فى كل من الأوراق والجذور بينما المعاملة بالسماد المركب ١٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م^{٢} أدت لزيادة محتوى الأزهار من الفوسفور.

١٣- أدت المعاملة بالمعدل ٢٠٠ جم بوتاسيوم أو ٢٠٠ جم نيتروجين /م^{٢} إلى الحصول على أعلى زيادة فى محتوى البوتاسيوم فى كل من الأوراق والأزهار والجذور.

١٤- نتجت أعلى زيادة فى محتوى الكربوهيدرات الكلية فى كل من الأوراق والأزهار نتيجة المعاملة بالسماد المركب بمعدل ٢٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م^{٢}. بينما كانت هذه الزيادة فى محتوى الجذور من الكربوهيدرات الكلية نتيجة المعاملة بالمعدل ٢٠٠ جم نيتروجين /م^{٢}.

ثانياً - تأثير فترات الرى المختلفة على نباتات الجربيرا:

أهم النتائج المتحصل عليها ما يلى :

١- نتج أكبر عدد من الأوراق / نبات (عمر سنة) نتيجة المعاملة بالمعدل الأول من الرى (الرى كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً) ، بينما كانت أعلى زيادة فى عدد

الأوراق للنـــباتات (عمـــر سنتين) نتيجة الرى بالمعدل الثانى (الرى كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً).

٢- أطـــول الأوراق لنباتات الجربيرا كان نتيجة المعاملة بالمعدل الأول للرى (كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً).

٣- نـــتجت أعلى زيادة فى عدد الخلفات لكل نبات فى العمر الأول (عمر سنة واحدة) نتيجة المعاملة بالمعدل الأول للرى (٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً) ، بينما العمر الثانـــى (عمـــر سنتين) فقد نتج أكبر عدد من الخلفات / نبات نتيجة الرى بالمعدل الثانى (الرى كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً).

٤- أدى الرى بالمعدل الأول (الرى كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً) إلى الحصول علـــى أعلـــى زيـــادة فى الوزن الطازج والجاف للمجموع الخضرى / نبات من نـــباتات العمـــر الأول (ســـنة واحدة) ، بينما كانت هذه الزيادة فى الوزن الطازج والجـــاف للمجمـــوع الخـــضرى لنباتات العمر الثانى (عمر سنتين) نتيجة المعدل الثانى من الرى (كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً).

٥- معاملة الرى الثانية (الرى كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً) أدت إلى إعطاء أكبر زيادة فى عدد النورات / نبات من نباتات العمر الثانى (عمر سنتين) ، بينما تقصير فترات الرى (كل ٧ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً) أدى إلى هذه الزيادة فى عدد النورات / نبات (عمر سنة واحدة).

٦- كانت أكبر زيادة فى قطر النورات لنباتات العمر الثانى (عمر سنتين) نتيجة الرى المعـــتدل (الرى كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً) ، بينما كانت هذه الزيادة فى العمر الأول (عمر سنة واحدة) نتيجة المعدل الأول للرى (الرى كل ٧ أيام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً).

٧- أدى الـــرى بالمعـــدل الثانى (١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً) إلى الحصول على أكبر زيادة فى طول الحامل النورى / نبات عمر سنتين ، بينما نتجت هذه الزيادة فـــى طـــول الحامل النورى للنباتات عمر سنة واحدة نتيجة الرى بالمعدل الأول (الرى كل ٧ أيام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً).

٨- أدت المعاملـــة بالمعـــدل الثانى للرى (كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً) إلى الحـــصول علـــى أكبر زيادة لسمك الحامل النورى لنباتات العمرين (عمر سنة أو عمر سنتين).

٩- المعـــدل الأول للرى (كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً) أدى إلى الحصول على أكبـــر زيادة فى الوزن الطازج والجاف للأزهار / نبات عمر سنة واحدة ، بينما كانـــت الـــزيادة للنباتات عمر سنتين نتيجة المعاملة بالمعدل الثانى للرى (كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً).

١٠- نتجت أكبر زيادة فى الوزن الطازج والجاف للجذور / نبات عمر سنة واحدة من المعاملـــة بالرى بالمعدل الأول (كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ أيام شتاءاً) بينما المعدل الثانـــى (كـــل ١٠ ايـــام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً) أدى إلى هذه الزيادة فى الوزن الطازج والجاف للجذور / نبات عمر سنتين.

١١- أدت المعاملة بالرى بالمعدل الأول (الرى كل ٧ أيام صيفاً أو ١٠ ايام شتاءاً) إلى الحـــصول علـــى أكبـــر زيادة فى النسبة المئوية للنيتروجين فى كل من الأوراق والأزهار.

١٢- زادت النسبة المئوية للفوسفور فى كل من الأوراق والأزهار والجذور لتصل إلى أعلى معدلاتها نتيجة الرى بالمعدل الثانى (كل ١٠ أيام صيفاً أو ١٥ يوم شتاءاً).

١٣- نـــتجت أعلـــى زيادة فى النسبة المئوية للبوتاسيوم فى كل من الأوراق والأزهار نتيجة الرى المعتدل (كل ١٠ ايام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً).

١٤- نـــتجت أعلى زيادة فى محتوى الكربوهيدرات الكلية فى الأجزاء المختلفة للنبات نتـــيجة الـــرى بالمعدل الثانى (الرى كل ١٠ ايام صيفاً أو ١٥ يوماً شتاءاً) بينما تقصير أو زيادة فترات الرى فقد نتج عنها انخفاض محتوى الكربوهيدرات الكلية فى الأوراق والأزهار والجذور.

التوصـــيات

من خلال النتائج المتحصل عليها من الدراسة يمكن أن نوصى بالآتى:

أ- نباتات عمر سنة :

١- بالنـــسبة للتسميد يوصى باستخدام المركب السمادى NPK بمعدل ٢٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م٢ لإنتاج أفضل نمو خضرى وأفضل مواصفات زهرية (عدد الرؤوس الـــنورية/ نبات ، وأطول حامل نورى) بينما لإنتاج أكبر عدد من الخلفات / نبات نوصى باستخدام المركب السمادى NPK بمعدل ١٠٠ : ١٠٠ : ١٠٠ جم/م٢ .

٢- بالنـــسبة للـــرى كان المعدل (الرى كل ٧ أيام صيفاً و١٠ أيام شتاءاً) هو أفضل المعاملات بالنسبة لجميع مواصفات نباتات الجربيرا عمر سنة.

ب- نباتات عمر سنتين :

١- بالنـــسبة للتسميد يوصى باستخدام المركب السمادى NPK بمعدل ٢٠٠: ١٠٠ : ١٠٠ جم/م٢ لإنتاج أفضل نمو خضرى وأفضل مواصفات زهرية (عدد الرؤوس الـــنورية/ نبات ، وأطول حامل نورى) بينما لإنتاج أكبر عدد من الخلفات / نبات نوصى باستخدام المركب السمادى NPK بمعدل ١٠٠ : ١٠٠ : ١٠٠ جم/م٢ .

٢- بيـــنما معـــدل الرى (كل ١٠ أيام صيفاً و١٥ يوم شتاءاً) فهو أفضل المعاملات لجميع مواصفات نباتات الجربيرا عمر سنتين.

جـــ- التأثير البيولوجى:

١- كانـــت أفضل المعاملات لوقف النشاط الميكروبى وإعاقته عن النمو هى معاملة التـــسميد NPK بمعـــدل ٢٠٠ : ١٠٠ : ١٠٠ جم/م٢ والتى أعطت أفضل تأثير ضـــد الأنـــواع الفطـــرية وذلك عندما تستخدم كمستخلص نباتى بالكحول ، يليها معاملة التسميد N_2 بمعدل ١٥٠ جم/م٢.

دراسات فسيولوجية على نباتات الجربيرا

رسالة مقدمة من

عاطف سيد اسماعيل طويلة

بكالوريوس العلوم الزراعية (قسم البساتين) - كلية العلوم الزراعية بمشتهر ١٩٨٨

ماجستير العلوم الزراعية (قسم البساتين) - كلية العلوم الزراعية بمشتهر ٢٠٠٠

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(بساتين- زينة)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

لجنة الحكم والمناقشة:

أ.د / إمام محمد صابر نوفل .....

أستاذ نباتات الزينة المتفرغ - كلية الزراعة بكفر الشيخ

جامعة طنطا

أ.د / محمد حمدى عبد الرحمن الشخص .....

أستاذ ورئيس قسم بحوث الحدائق النباتية بمعهد بحوث البساتين

مركز البحوث الزراعية - الجيزة

أ.د / صفاء مصطفى محمد .....

أستاذ نباتات الزينة ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث

كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

د / جمال الدين إبراهيم عطوة .....

أستاذ الزينة المساعد- كلية الزراعة بمشتهر - جامعة بنها

تاريخ المناقشة : / / ٢٠٠٧