الملخص العربى

"استجابة البسلة للتسميد العضوى والحيوى تحت ظروف الاراضى الملحية"

أجريت تجربتان حقليتان بمنطقة رأس سدر بمحافظة جنوب سيناء - جمهورية مصر العربية خلال الموسمين الشتويين ١٩٩٩/ ٢٠٠٠ و ٢٠٠٠ / ٢٠٠١م.

وقد أجريت فى هذه الدراسة تجربتان منفصلتان الأولى منهما لدراسة " تأثير الأسمدة الحيوية والعضوية المختلفة وكذلك التفاعل بينهما على نمو وإنتاجية البسلة تحت الظروف الملحية ". وأجريت التجربة الثانية لدراسة " تأثير مصادر مختلفة من الأسمدة العضوية والخلط بينها على نمو ومحصول البسلة المنزرعة تحت الظروف الملحية ".

وتتلخص النتائج المتحصل عليها كالتالي:

<u>التجربة الأولي :</u>

تهدف هذه التجربة دراسة تأثير الأسمدة الحيوية والعضوية المختلفة وكذلك التفاعل بينهما على نمو وإنتاجية البسلة تحت الظروف الملحية وقد تضمنت التجربة ١٨ معاملة رتبت فى تصميم قطع منشقة مرة واحدة وتكررت ثلاث مرات ووزعت المعاملات بحيث استخدم ثلاث مصادر من الأسمدة العضوية (سماد مخلفات الحظائر (سماد الماشية) بمقدار ٣٠ م٣ ، سماد الغنم بمقدار ٢٠م٣ و سماد الدواجن بمقدار ١٠م٣ / للفدان) وزعت هذه المعاملات فى القطع الرئيسية، وستة معاملات سمادية أخري وزعت فى القطع الفرعية هي المعدل الموصى به من الأسمدة المعدنية (نترات الأمونيوم بمعدل ٢٠٠كجم ، سوبر فوسفات الكالسيوم بمعدل ١٥٠ كجم و سلفات البوتاسيوم بمعدل ١٠٠ كجم / الفدان)، التلقيح بالأزوتوباكتر، التلقيح بالأوزوسبيريلم، التلقيح ببكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور و معاملة خلط الأسمدة الحيوية بالإضافة الى معاملة المقارنة.

وكانت النتائج المتحصل عليها كما يلى:

١.صفات النمو الخضري:

كان تأثير الأسمدة العضوية ،الأسمدة المعدنية والأسمدة الحيوية بالإضافة الى التفاعل بينهم على صفات النمو الخضري المتمثلة فى طول النبات ، عدد الأفوع والأوراق و مساحة الورقة بالإضافة الى الوزن الطازج والجاف لكل نبات كما يلى:

- كان هناك اختلافات معنوية بين الأسمدة العضوية المستخدمة فى جميع صفات النمو الخضرى حيث أدى سماد مخلفات الحظائر الى زيادة طول النبات وعدد الأفرع والأوراق لكل نبات بينما أدى سماد الدواجن الى زيادة مساحة الورقة الرابعة والوزن الطازج والجاف فى الموسم الأول. وأدت المعاملة بسماد مخلفات الحظائر الى زيادة جميع الصفات المدروسة ماعدا مساحة الورقة الرابعة التى زادت بإستخدام سماد الدواجن فى الموسم الزراعى الثانى.

- أدت معاملة التلقيح بخليط الأسمدة الحيوية الى الحصول على أعلى القيم معنوياً فى جميع الصفات المدروسة.

- أدت معاملة التلقيح بخليط الأسمدة الحيوية مع سماد مخلفات الحظائر (سماد الماشية) الى زيادة جميع الصفات المدروسة معنوياً ماعدا مساحة الورقة الرابعة التى زادت بمعاملة خليط الأسمدة الحيوية فى وجود سماد الدواجن فى الموسم الأول والثانى.

٢.صبغات التمثيل الضوئى:

- تحقق تفوق معنوى فى قيم الكلوروفيل أ، ب والكلى بتسميد النباتات بسماد الدواجن بينما زادت الكاروتينيدات معنوياً باستخدام سماد مخلفات الحظائر فى موسمي النمو.

- زاد تركيز صبغة الكلوروفيل أ، ب والكلى معنوياً عندما أضيف خليط الأسمدة الحيوية للنباتات بينما تحققت الزيادة المعنوية فى صبغة الكاروتينيدات بمعاملة التسميد المعدنى.

- أدى التفاعل بين الأسمدة العضوية والمعدنية والحيوية الى عدم وجود تأثير معنوى على صبغات التمثيل الضوئى ماعدا الكلوروفيل الكلى الذى زاد معنوياً بتطبيق معاملة سماد مخلفات الحظائر وخليط الأسمدة الحيوية.

٣.هرمونات النبات:

- سجلت أعلى قيم الجبريلينات واندول حامض الخليك و السيتوكينينات عندما سمدت النباتات بسماد مخلفات الحظائر خلال موسمى النمو.

- أدى التلقيح بخليط الأزوتوباكتر و الأوزوسبيريلم والبكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور الى زيادة معنوية فى الجبريلينات واندول حامض الخليك والسيتوكنن مقارنة بمعاملة المقارنة أو الأسمدة الحيوية منفردة أو التسميد المعدنى.

- زادت الجبريلينات واندول حامض الخليك و السيتوكينين معنوياً عندما سمدت النباتات بخليط الأسمدة الحيوية مع سماد مخلفات الحظائر.

٤.محتوى المجموع الخضرى من المعادن:

- أدى التسميد بمخلفات الحظائر الى زيادة معنوية فى الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم بينما زاد المحتوى النتروجينى بتطبيق معاملة سماد الدواجن بالاضافة الى أن النباتات التى سمدت بسماد الغنم امتصت كميات أكثر من الصوديوم.

- أدى استخدام خليط الأسمدة الحيوية الى زيادة تركيز النتروجين فى المجموع الخضرى للبسلة بينما زيادة تركيز الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم

تحققت من المعاملة بالأسمدة المعدنية. كما انخفض الصوديوم معنوياً بالتلقيح أو التسميد المعدنى.

- زاد تركيز النتروجين معنوياً فى نباتات البسلة بإضافة سماد الدواجن مخلوطاً بالأسمدة الحيوية. وتحققت أعلى قيم للفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم من معاملة التسميد المعدنى مع سماد مخلفات الحظائر مقارنة بمعاملة المقارنة وجميع المعاملات الاخرى.

٥.محصول البسلة ومكوناته:

أثرت مصادر الأسمدة العضوية المختلفة وهى سماد مخلفات الحظائر وسماد الدواجن وسماد الأغنام بالإضافة الى الجرعة الموصى بها من الأسمدة المعدنية والتلقيح المفرد أو الخليط من الأزوتوباكتر و الأوزوسبيريلم والبكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور بالإضافة الى معاملة المقارنة والتفاعل بين هذه المعاملات على محصول البسلة ومكوناته المتمثلة فى متوسط عدد القرون على النبات ومتوسط وزن القرن ومتوسط محصول النبات بالإضافة الى المحصول الكلى للقرون الخضراء للفدان وكانت نتائجه كما يلى:

- أدي التسميد بسماد الدواجن الى زيادة معنوية فى عدد قرون النبات مقارنة بباقى الأسمدة العضوية وزيادة فى متوسط محصول النبات مقارنة بسماد الأغنام فقط. بينما أدى سماد مخلفات الحظائر الى زيادة معنوية فى متوسط وزن القرن مقارنة بباقى الأسمدة العضوية وكذلك زاد المحصول الكلى للقرون الخضراء للفدان معنوياً مقارنة بسماد الأغنام فقط.

- أدى استخدام التلقيح بخليط الأسمدة الحيوية الى زيادة معنوية فى المحصول الكلى للقرون الخضراء للفدان ومكوناته مقارنة بباقى معاملات القطع الفرعية.

- أدت معاملة التفاعل بين سماد مخلفات الحظائر وخليط الأسمدة الحيوية الى زيادة معنوية فى متوسط عدد قرون النبات ومتوسط محصول النبات

بالإضافة الى المحصول الكلى للقرون الخضراء فى الفدان مقارنة ببـــاقى المعاملات. بينما الزيادة فى متوسط وزن القـــرن تحققـــت فـــى النباتـــات المسمدة بمخلفات الحظائر والملقحة بالبكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور.

٦.الصفات الطبيعية لقرون البسلة:

- أدى التسميد بسماد الغنم الى زيادة معنوية فى متوسط طـــول القـــرن ومتوسط عدد البذور فى القرن ونسبة التصافى بينما أدت المعاملة بســـماد الدواجن الى الزيادة المعنوية فى وزن ١٠٠ بذرة فى الموسم الاول. وقـــد تم الحصول على نفس النتائج فى الموسم الثانى فيما عدا أن نسبة التصـــافى زادت معنوياً عندما سمدت النباتات بسماد الدواجن.

- زادت جميع الصفات المدروسة معنويا بتلقيـــح البـــذور بخليـــط مـــن الأسمدة الحيوية مقارنة بالمعاملات الأخرى.

- أدى التفاعل بين الأسمدة العضوية والمعدنية بالإضافـــة الـــى التلقيـــح بالأسمدة الحيوية منفردة أو خلطاً على الصفات الطبيعية لقرون البسلة الـــى زيادة معنوية فى متوسط طول القرن ونسبة التصافى عندما لقحت النباتـــات بخليط الأسمدة الحيوية مع سماد الغنم بينما زاد متوسط وزن ١٠٠ بـــذرة بمعاملة التلقيح بخليط الأسمدة الحيوية مع سماد الدواجن فى الموسم الأول. وقد أخذت النتائج نفس الاتجاه فى الموسم الثانى مـــاعدا النســـبة المئويـــة للتصافى التى زادت معنوياً فى النباتات التى لقحت بخليط الأسمدة الحيويـــة وسمدت بسماد الدواجن.

٧.القيمة الغذائية للبذور:

٧ ١٠. المركبات الكيميائية العضوية فى بذور البسلة الخضراء:

- فيما يتعلق بتأثير سماد مخلفات الحظائر وسماد الدواجن وسماد مخلفـات الأغنام على المحتوي من البروتين والمواد الكربوهيدراتية الكلية والنســـبة

المئوية للألياف - أدى استخدام سماد الدواجن الى زيادة محتوى البذور من البروتين معنوياً بينما زادت المواد الكربوهيدراتية باستخدام سماد مخلفات الأغنام فى موسمى النمو. كما تحقق نقص النسبة المئوية للألياف من استخدام سماد الأغنام وسماد الدواجن فى الموسم الأول والثانى على الترتيب.

- فيما يتعلق بتأثير الجرعة الموصى بها من الأسمدة المعدنية والتلقيح البكتيرى الأزوتوباكتر و الأوزوسبيريلم والبكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور منفرده أو مخلوطة بالإضافة الى معاملة المقارنة زاد المحتوي من البروتين والمواد الكربوهيدراتية الكلية وقلت النسبة المئوية للألياف معنوياً بمعاملات التسميد المعدنى ومعاملة المقارنة ومعاملة الأوزوسبيريلم علي التوالي فى الموسم الأول. كما تحققت نفس الكميات من المركبات العضوية من معاملات خلط الأسمدة الحيوية و المقارنة و الأوزوسبيريلم أو التلقيح بخليط الأسمدة الحيوية علي الترتيب فى الموسم الزراعى الثانى.

- فيما يتعلق بتأثير التفاعل بين الأسمدة العضوية ومعاملات القطع المنشقة فقد تحقق أعلى قيم للبروتين فى بذور البسلة الخضراء المجففة من التسميد بسماد الدواجن مخلوطاً بالأسمدة المعدنية أو مخلوطاً بخليط الأسمدة الحيوية فى موسمى النمو. كما قلت النسبة المئوية للألياف بتطبيق معاملة سماد الدواجن و الأوزوسبيريلم.

٧ .٢. المركبات الكيميائية المعدنية فى بذور البسلة الخضراء المجففة:

- احتوت بذور النباتات التى سمدت بسماد الدواجن على أعلى كميات من النتروجين بينما أعلى كميات من الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم تحققت فى بذور النباتات التى سمدت بسماد مخلفات الحظائر. ومن ناحية أخرى قل محتوى البذور من الصوديوم نتيجة للتسميد بمخلفات الحظائر.

- أدى استخدام الأسمدة المعدنية أو الأسمدة الحيوية الى اختلافات معنوية فى محتوى البذور من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والصوديوم مقارنة بمعاملة المقارنة. فقد تحققت أعلى كميات معنوية من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم وأقل كميات من الصوديوم بمعاملات التسميد المعدنى والتسميد الحيوى ولكن بدون اختلافات معنوية بينهم.

- تأثر تركيز النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والصوديوم فى البذور معنوياً بمختلف المعاملات أثناء موسمى النمو. تحققت أعلى قيم للنتروجين من معاملة النباتات بالأسمدة المعدنية مخلوطة بسماد الدواجن. كما تحققت أعلى قيم الفوسفور فى بذور البسلة من معاملة سماد مخلفات الحظائر مخلوطاً بالسماد المعدنى أو السماد الحيوى. بينما تحقق أعلى تركيز للبوتاسيوم فى البذور من معاملة الأسمدة المعدنية المضافة الى سماد مخلفات الحظائر فى الموسم الزراعى الأول بينما وجدت أعلى قيم البوتاسيوم فى بذور النباتات التى عوملت بخليط الأسمدة الحيوية المضافة الى السماد مخلفات الحظائر فى الموسم الزراعى الثانى. أما أعلى محتوى من الكالسيوم فقد تحقق من خليط الأسمدة الحيوية مع سماد مخلفات الحظائر أو مخلفات الأغنام أو سماد الدواجن بالترتيب. وقد تحقق أقل تركيز للصوديوم فى البذور من المعاملة بسماد مخلفات الحظائر مخلوطاً بالأسمدة المعدنية.

الخلاصة:

نستنتج من نتائج التجربة الأولى أن تسميد البسلة صنف لتل مارفل بسماد مخلفات الحظائر بمعدل ٣٠م^{٣} للفدان مع تلقيح النباتات بخليط من الأسمدة الحيوية (الأزوتوباكتر و الأوزوسبيريلم والبكتريا باسيلس الميسرة للفوسفور)

أعطى أعلى قيم لصفات المجموع الخضرى ومحصول القرون الأخضـــر لذلـك فأنه يوصى باستخدام هذه المعاملات تحت الظروف المشابهه.

التجربة الثانية:

الهدف من هذه التجربة هو دراسة تأثير أسمدة عضوية مختلفة المصدر والخلـط بينها وأثر ذلك على نمو ومحصول البسلة تحت الظروف الملحية.

تضمنت هذه التجربة ثماني معاملات وزعت في تصميم قطاعات كاملة العشوائية بثلاث مكررات. وكانت المعاملات كما يلى:

١. المعدل الموصى به من الأسمدة المعدنية (٢٠٠كجـم نـترات أمونيـا + ١٥٠كجم سوبر فوسفات الكالسيوم + ١٠٠كجم سلفات البوتاسيوم).
٢. سماد مخلفات الحظائر بمعدل ٤٠م^{٣} للفدان.
٣. سماد الدواجن بمعدل ١٠م^{٣} للفدان.
٤. سماد مخلفات الأغنام بمعدل ٣٠م^{٣} للفدان.
٥. ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن.
٦. ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام.
٧. ٥م^{٣} من سماد الدواجن + ١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام.
٨. ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن +١٥م^{٣} من سـماد مخلفات الأغنام.

وتتلخص النتائج المتحصل عليها فيما يلى:

١.صفات النمو الخضري:

زادت معنوياً صفات النمو الخضرى والتى تتمثل فى طول النبات ، عـدد الأفرع والأوراق و مساحة الورقة بالإضافة الى الوزن الطازج والجـاف لكـل نبات معنوياً عند أضافة ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجـن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام للتربة ماعدا مساحة الورقة التى تأثرت معنويـاً بسماد الدواجن المنفرد.

٢.صبغات التمثيل الضوئى:

أدى استخدام خليط الأسمدة العضوية المختلفة الى زيادة معنوية فى محتوى النباتات من الكلوروفيل أ، ب والكلى بينما قلت الكاروتينيدات الكلية.

٣. هرمونات النبات:

فيما يتعلق بتأثير المصادر المختلفة من الأسمدة العضوية والخلط بينها على قيم الجبريلينات واندول حامض الخليك والسيتوكينينات فى المجموع الخضرى فقد دلت النتائج على أن أعلى قيم لهذه الهرمونات وجدت فى النباتات التى زرعت فى تربة مسمدة بخليط من الثلاث أسمدة عضوية المستحدمة والتى كانت ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام.

٤.محتوى النباتات من العناصر المعدنية:

أعلى قيم من النتروجين والفوسفور والكالسيوم كذلك أقل قيم لمحتوى النباتات من الصوديوم ارتبطت معنوياً بخليط الأسمدة العضوية الثلاثة بينما زيادة تركيز البوتاسيوم تحققت من إضافة التسميد المعدنى.

٥. المحصول ومكوناته:

تحققت القيم المتفوقة معنوياً لمتوسط عدد القرون على النبات ومتوسط وزن القرن ومتوسط محصول النبات ومحصول القطعة التجريبية بالإضافة الى المحصول الكلى للقرون الخضراء للفدان من معاملة خلط نصف كمية سماد مخلفات الحظائر مع نصف كمية سماد الدواجن مع نصف كمية سماد مخلفات الأغنام فى موسمى النمو المتعاقبين.

٦. الصفات الطبيعية للقرون:

أدت معاملة التسميد بمعدل ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام الي الحصول على أعلى قيم معنوية من صفات القرون الطبيعية التى تمثلت فى متوسط طول القرن ، وزن ١٠٠

بذرة ، متوسط عدد بذور القرن و قطر القرن بالاضافة الـــى النســبة المئويــة للتصافى.

٧. القيمة الغذائية فى البذور الخضراء المجففة:

٧ .١. المركبات الكيميائية العضوية:

زاد المحتوي من البروتين وقلت النسبة المئوية للألياف معنوياً فـــى بـــذور النباتات التى سمدت بخليط من الأسمدة العضوية ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظـلئر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام. بينمـــا زادت النســبة المئوية للكربوهيدرات الكلية عندما سمدت النباتات بالأسمدة المعدنية.

٧ .٢. العناصر المعدنية:

أدى إضافة كل من ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجـــن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام الى زيادة معنويـــة فـــى تركـــيز النـــتروجين والفوسفور والكالسيوم كذلك أقل محتوى من الصوديوم فى البـــذور الخضـــراء المجففة بينما زاد تركيز البوتاسيوم معنوياً فى البذور بمعاملة الأسمدة المعدنية.

الخلاصة:

عموماً يمكن التوصية باستخدام خليط من الأسمدة العضوية بمعـــدل ٢٠ م^{٣} من مخلفات الحظائر + ٥م^{٣} من سماد الدواجن +١٥م^{٣} من سماد مخلفات الأغنام للحصول على أعلى نمو خضرى وأعلى محصـــول مـــن القـــرون الخضـــراء ومكوناته وكذلك أفضل جودة للقرون والبذور الخضراء لنباتات البســـلة صنـــف لتل مارفل تحت الظروف المشابهه.

****

استجابة البسلة للتسميد العضوى والحيوى تحت الظروف الملحية

رسالة مقدمة من

خالد عوض الله أحمد صبيح

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (إنتاج نباتى)- كلية الزراعة بمشتهر — جامعة الزقازيق/فرع بنها ١٩٨٢

ماجستير فى العلوم الزراعية البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس ١٩٩٩

للحصول على
درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية
تخصص خضر

لجنة الأشراف العلمى:

الأستاذ الدكتور/ ابراهيم محمد عبد الله
أستاذ الخضر بكلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور/ فتحى أبو النصر أبو سديرة
أستاذ الخضر بكلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور/ حسنة أحمد فؤاد
أستاذ الخضر بمركز بحوث الصحراء — وزارة الزراعة

قسم البساتين (فرع الخضر)
كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق
فرع بنها

٢٠٠٥

استجابة البسلة للتسميد العضوى والحيوى تحت الظروف الملحية

رسالة مقدمة من

خالد عوض الله أحمد صبيح

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (إنتاج نباتى)- كلية الزراعة بمشتهر — جامعة الزقازيق/فرع بنها ١٩٨٢

ماجستير فى العلوم الزراعية البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس ١٩٩٩

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

تخصص خضر

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنة

الأستاذ الدكتور/ **إبراهيم إبراهيم العكش** .....

أستاذ الخضر بكلية الزراعة - جامعة عين شمس

الأستاذ الدكتور/ **سعيد معوض عيد** .....

أستاذ الخضر بكلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور/ **إبراهيم محمد عبد الله** .....

أستاذ الخضر بكلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور/ **فتحى أبو النصر أبو سديرة** .....

أستاذ الخضر بكلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

الأستاذ الدكتور/ **حسنة أحمد فؤاد** .....

أستاذ الخضر بمركز بحوث الصحراء – وزارة الزراعة

تاريخ الموافقة ١٦ / ٧ / ٢٠٠٥

"استجابة البسلة للتسميد العضوى والحيوى تحت ظروف الاراضى الملحية"

خالد عوض الله أحمد صبيح

الخلاصة

أجريت تجربتان حقليتان بمنطقة رأس سدر بمحافظة جنوب سيناء - جمهورية مصر العربية خلال الموسمين الشتويين ١٩٩٩/ ٢٠٠٠ و ٢٠٠٠ / ٢٠٠١م.

وقد أجري فى هذه الدراسة تجربتان منفصلتان الأولى منهما لدراسة تأثير ثلاثة مصادر مختلفة من الأسمدة العضوية (سماد مخلفات الحظائر- سماد الدواجن - مخلفات الغنم) وستة معاملات أسمدة كانت عبارة عن الجرعة الموصي بها من الأسمدة المعدنية وأربعة معاملات أسمدة حيوية بالإضافة الى معاملة المقارنة (الكنترول) على صفات النمو الخضري والمحصول ومكوناته بالإضافة الى التركيب الكيماوي للنباتات والجودة والقيمة الغذائية لبذور البسلة الخضراء صنف لتل مارفل. تضمنت التجربة ١٨ معاملة وزعت فى تصميم القطع المنشة مرة واحدة ، فكانت معاملات التسميد العضوى فى القطع الرئيسية ومعاملات الأسمدة المعدنية والحيوية والمقارنة فى القطع الفرعية. أوضحت النتائج أن المعاملات المنفردة أو الخلط لسماد مخلفات الحظائر وخليط الأسمدة الحيوية أدى للحصول على أفضل النتائج لصفات النمو الخضرى وبعض التركيب الكميائى كما أدت للحصول على أعلى محصول للقرون الخضراء، بينما أدى سماد الدواجن وخليط الأسمدة الحيوية كمعاملات منفردة أو مختلطه للحصول على زيادة معنوية فى صبغات التمثيل الضوئى وتركيز النتروجين فى المجموع الخضرى للبسلة وبعض صفات الجودة للقرون الخضراء. فى حين أدت معاملة سماد مخلفات الحظائر مع التسميد المعدنى الى الحصول على زيادة معنوية فى الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم فى المجموع الخضري والبذور الخضراء.

وأجريت التجربة الثانية لدراسة تأثير نفس المصادر السابقة من الأسمدة العضوية والخلط بين أنصاف كمياتها بالتباديل الممكنة ومقارنتها بالجرعة الموصى بها من الأسمدة المعدنية على صفات النمو الخضرى والمحصول ومكوناته بالاضافة الي المحتوي الكميائى للمجموع الخضرى والبذور الخضراء من العناصر المعدنية وبعض المركبات العضوية وصفات جودة القرون . تضمنت هذه التجربة ثماني معاملات وزعت في قطاعات تامة العشوائية. وقد أوضحت النتائج أن معاملة الخلط بين أنصاف كميات الثلاث اسمدة العضوية المستخدمة أدى للحصول على أفضل النتائج فى جميع الصفات المدروسة.

استجابة البسلة للتسميد العضوى والحيوى تحت الظروف الملحية

رسالة مقدمة من

خالد عوض الله أحمد صبيح

بكالوريوس فى العلوم الزراعية - كلية الزراعة بمشتهر — جامعة الزقازيق/فرع بنها ١٩٨٢

ماجستير فى العلوم الزراعية البيئية — معهد الدراسات والبحوث البيئية — جامعة عين شمس ١٩٩٩

للحصول على
درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية
(خضر)

قسم البساتين (فرع الخضر)
كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق
فرع بنها

٢٠٠٥