

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة لتقييم تأثير استعمال بعض المخلفات البيئية على الخواص الطبيعية والكيميائية لأراضى محافظة بنى سويف . وأيضاً تأثيرهما على نمو ، أمتصاص المغذيات ومحصول القمح .

التجارب :-

أقيمت ثلاث تجارب فى محافظة بنى سويف هى :-

أ- تجربة أصص : على أراضى رملية طينية طميية أحضرت من منطقة شنرا
مركز الفشن

ب- تجارب حقلىة : (١) على أرض رملية طميية فى منطقة بنى سليمان الشرقية
مركز بنى سويف .

(٢) على أرض طينية طميية فى منطقة الزيتون / مركز ناصر .

التجارب الثلاثة تم زراعتها بنبات القمح صنف سدس وأضيف إليها نفس
المعاملات .

المعاملات :- هى ثلاث أنواع من مصادر عضوية ، (مخلفات المزارع ، مخلفات
الصرف الصحى ، مخلفات قمامة المدن) بأربعة معدلات إضافة هى (صفر ، ٥ ،
١٠ ، ٢٠ طن / فدان) وثلاثة معدلات تسميد معدنى (صفر ، ٥٠ % ، ١٠٠ % من
الموصى به بالمنطقة) وهى بالنسبة للفدان (٢٠٠ كجم من نترات الكالسيوم
١٥ ، ٥ % نيتروجين ، ١٠٠ كجم للفدان من السوبر فوسفات ١٥ % ، ٢٠ ، ٥٠) ، بدون
إضافة أسمدة بوتاسية نظراً لأحتواء المخلفات العضوية المضافة على قيم عالية من
البوتاسيوم . استخدم التصميم التجريبى القطاعات المنشقة مرتين . تم تجهيز ثلاث
كومات لكل مخلف عضوى وخلطت كل كومة بمعدل تسميد معدنى معد من
المعدلات الثلاث السابق ذكرها . وتم إضافة المياه اللازمة إليها وتغطيتها بالتراب
لمدة ٤٥ يوم قبل استخدامها .

[١] تجربة الأصص :-

أستخدم عدد ١٠٨ أصيص وضع فى كل أصيص ٥ كجم من التربة الرملية الطينية الطميية التى أحضرت من منطقة شنرا / مركز الفشن بعد خلطها حسب المعاملات المذكورة حيث أضيفت المعاملات منسوبة إلى الكميات اللازمة للفدان . ووضع فى كل أصيص ٢٠ حبة من القمح وتمت الزراعة فى ١١ نوفمبر عام ١٩٩٩م. وأجرى الرى كل ثلاثة أيام تقريباً حسب نسبة الرطوبة الأرضية . وتم الحصاد بعد ١٥٠ يوم من الزراعة .

[٢] التجارب الحقلية :-

بالنسبة للتجربتين الحقليتين ضمت كل تجربة ١٠٨ قطعة تجريبية مساحة كل قطعة ٤٠٠/١ من الفدان وخلطت أراضي التجربتين بالمعاملات السابق ذكرها ثم تم نثر حبوب القمح من صنف سدس (٦) حيث تمت الزراعة عفيراً وأجرى الرى من ١٠ : ١٢ يوم حسب نوع التربة. وتم الحصاد فى الموعد السابق ذكره. عينات التربة والنبات :-

فى تجارب الأصص والحقل الثلاثة أخذت عينات التربة من الطبقة السطحية (صفر : ٣٠سم) بعد ٧٠ ، ١٥٠ يوم من الزراعة . وكذلك العينات النباتية أخذت فى نفس التوقيت . حيث تم تسجيل الوزن الجاف للنباتات من كل معاملة وعند ١٥٠ يوم لتقدير حجم محصول الحبوب والقش .

أهم النتائج المتحصل عليها :-

أدت المعاملات المستخدمة إلى تأثيرات معنوية على كل من التربة والنبات (القمح) يمكن عرضها على النحو التالى :-

بعض التأثيرات على خصائص التربة :-

- أدى إضافة البودريت المحسن إنخفاضاً واضحاً فى قيم الرقم الأيدروجينى فى التربة. وارتفاع فى محتوى التربة من المادة العضوية فى التجربتين الحقليتين.

• قمامة المدن المحسنة رفعت قيم التوصيل الكهربى فى كلا التجربتين الحقليتين بينما البودريت رفعها فى تجربة الأصص .

• ارتفاع معدل الإضافات العضوية أو التسميد المعدنى خفض الرقم الأيدروجينى فى التربة ورفع محتوى التربة من المادة العضوية .

• المصادر العضوية المستخدمة مع معدلاتها وأيضاً معاملة معدلات كلا من المخلفات العضوية والتسميد المعدنى زودت قيم التوصيل الكهربى ومحتوى الأراضى الثلاثة من المادة العضوية.

محتوى الأراضى من المغذيات :-

النيتروجين الكلى ، الفوسفور ، البوتاسيوم ، الحديد ، الزنك و المنجنيز الميسر فى أراضى التجارب تحت الدراسة :-

• أشارت نتائج استخدام مصادر المخلفات العضوية الثلاثة تحت الدراسة تأثيراً معنوياً واضحاً على زيادة النيتروجين الكلى ، الفوسفور ، البوتاسيوم ، الحديد ، الزنك ، المنجنيز الميسر فى العينات المأخوذة عند ٧٠ ، ١٥٠ يوم من الزراعة . وأن هذه القيم تزايدت مع زيادة معدلات استخدام هذه المصادر العضوية المستخدمة أو معدلات التسميد المعدنى .

• أوضحت النتائج أن تأثير المعاملات المتداخلة مثل معاملة أى مصدر عضوى مستخدم بمعدل عالى زودت النيتروجين الكلى بالتربة عند ٧٠ يوم فى تجربة الزيتون (التجربة الحقلية الثانية) . وعند ١٥٠ يوم فى الثلاث تجارب ، وأيضاً زاد معنوياً الفوسفور والحديد والمنجنيز الميسر فى أراضى الثلاث تجارب تحت الدراسة .

• معدلات المصادر العضوية المستخدمة أثرت إيجابياً ومعنوياً على زيادة تيسر الزنك فى أرض الأصص عند ٧٠ ، ١٥٠ يوم وأيضاً عند ١٥٠

يوم فى التجربة الحقلية الأولى (بنى سليمان) وعند ٧٠ يوم فى التجربة الحقلية الثانية (الزيتون).

- التأثيرات المتداخلة لمعدل إضافة كل من المصادر العضوية المستخدمة أو التسميد المعدنى المستخدم زود معنوياً النيتروجين الكلى ، الفوسفور البوتاسيوم ، الحديد ، الزنك والمنجنيز الميسر فى أراضى التجارب الثلاثة.

الوزن الجاف والمغذيات النباتية عند ٧٠ يوم :-

الوزن الجاف :-

التأثيرات الفردية للمصادر العضوية أو معدلاتها والتسميد المعدنى أو معدلاته أو التأثيرات المتداخلة لهذه المعاملات كانت ذات تأثيراً معنوياً على زيادة الوزن الجاف لنبات القمح فى الثلاث تجارب تحت الدراسة

- المصادر العضوية المستخدمة زودت الوزن الجاف فى الثلاث تجارب على النحو التالى : البودريت < مخلفات المزارع < قمامة المدن.
- زيادة معدل الإضافات العضوية أو التسميد المعدنى أعطى زيادة واضحة فى الوزن الجاف لنبات القمح فى الثلاث تجارب تحت الدراسة.

- تأثير معاملة مخلفات المزارع المحسنة عند ٢٠ طن / فدان أو معاملة مخلفات المزارع مع ١٠٠% تسميد معدنى أو معاملة ٢٠ طن / فدان من أى مخلف عضوى مع ١٠٠% تسميد معدنى أدت إلى ارتفاع قيم الوزن الجاف (الجرام / نبات) فى تجربة الأصص . بينما فى كلا من تجربة بنى سليمان والزيتون أعطت معاملة البودريت المحسن عند ٢٠ طن/ فدان أو معاملة البودريت المحسن مع ١٠٠% تسميد معدنى وأيضاً معاملة ٢٠ طن / فدان من أى مخلف عضوى مع ١٠٠% تسميد معدنى أدت إلى ارتفاع معنوياً فى وزن المادة الجافة (بالجرام / نبات).

التركيز و المحتوى الممتص من المغذيات الكبرى والصغرى :-

- المصادر العضوية المستخدمة ومعدلاتها أو معدلات التسميد المعدنى أثرت معنوياً كتأثيرات فردية على زيادة تركيز ومحتوى نبات القمح من النيتروجين ، الفوسفور ، البوتاسيوم ، الحديد ، الزنك و المنجنيز الممتص فى الثلاث تجارب حيث أن ارتفاع معدل التسميد أعطى تأثير عالياً على زيادة تركيز ومحتوى العناصر الكبرى والصغرى داخل أنسجة نبات القمح .
- عموماً جميع معاملات التأثيرات المتداخلة زودت معنوياً تركيز ومحتوى النيتروجين والبوتاسيوم الممتص فى نبات القمح تحت الثلاث تجارب.
- أرتفعت قيم الزيادة للثلاث مخلفات عضوية المستخدمة كتأثيرات فردية كما أوضحت أن ارتفاع معدل التسميد كان ذو تأثير على المعنوية على زيادة الزنك كتركيز ومحتوى فى نبات القمح فى الثلاث تجارب .
- أوضحت الدراسة ان التأثيرات المتداخلة لمعاملة المصادر العضوية مع معدلاتها أعطت معنويات مختلفة التأثير لتركيز ومحتوى الزنك فى نبات القمح فى الثلاث تجارب .أما بالنسبة لمعاملة معدلات المخلف العضوى مع معدلات التسميد المعدنى أعطت معنوية فقط فى تجربة الأصص وتجربة الزيتون (التجربة الحقلية الثانية) .
- أعطت معاملات التأثير المتداخلة لمعاملة المصادر العضوية مع معدلاتها نتائج مختلفة المعنوية على محتوى المنجنيز الممتص فى نبات القمح فى تجربة بنى سليمان الحقلية وأيضاً على التركيز والمحتوى فى تجربة الزيتون الحقلية. بينما معاملة معدلات المخلف العضوى مع معدل التسميد المعدنى كانت عالية المعنوية على المحتوى الممتص من المنجنيز فى نبات القمح فى تجربة الزيتون (التجربة الحقلية الثانية) .

محصول الحبوب والقش :-

محصول الحبوب :-

- المصادر العضوية المستخدمة ومعدلاتها ومعدلات التسميد المعدنى كمعاملات فردية زودت معنوياً محصول الحبوب لنبات القمح فى الثلاث تجارب . كما أوضحت النتائج أن زيادة معدلات الإضافة العالية من هذه التأثيرات الفردية زودت محصول الحبوب.
- أوضحت النتائج أن معاملات التأثيرات المتداخلة مثل معاملة المخلف العضوى مع معدلاته زودت معنوياً محصول الحبوب فى الثلاث تجارب . كما أشارت إلى أن معاملة المخلف العضوى مع معدل التسميد أعطت تأثيراً معنوياً على محصول الحبوب فى تجربة الزيتون (التجربة الحقلية الثانية).
- معاملة المخلف العضوى مع معدل التسميد المعدنى أوضحت اتجاهها معنوياً واضح على زيادة محصول الحبوب فى تجربة الأصص وتجربة الزيتون (التجربة الحقلية الثانية).

محصول القش :-

- الأشكال المختلفة لمعاملات التأثيرات الفردية زودت معنوياً محصول القش فى الثلاث تجارب . كما أوضحت أن زيادة معدلات الأضافة العضوية أو معدلات التسميد المعدنى زودت معنوياً محصول القش فى التجارب الحقلية (بنى سليمان ، الزيتون) أما بالنسبة لتجربة الأصص أشارت النتائج إلى أن ارتفاع معدل الإضافة إلى (١٠ ، ٢٠ طن / فدان) من المخلف العضوى أو (٥٠ % ، ١٠٠ %) تسميد معدنى زود محصول القش .
- معاملات أى مصدر عضوى مع معدلاته أثرت معنوياً على زيادة محصول القش لنبات القمح .

- معاملة المخلف العضوى مع معدلات التسميد المعدنى أعطت تأثيراً غير معنوى فى الثلاث تجارب .
 - أشارت النتائج أن معاملة معدلات المصادر العضوية المستخدمة مع معدل التسميد المعدنى أعطت تأثير معنوى على محصول القش . بينما أشارت إلى إتجاه غير معنوى التأثير فى باقى التجارب.
- النسبة المئوية للحبوب إلى القش :-
- نسبة الحبوب إلى القش للتجارب الثلاثة (تجربة الأصص ، تجربة بنى سليمان الحقلية ، تجربة الزيتون الحقلية) وصلت إلى (١٥% ، ٤٢% ، ٤٠%) على الترتيب. وهذا يوضح أن محصول الحبوب كان أقل من محصول القش بكثير فى تجربة الأصص. بينما فى التجربتين الحقليتين كانت النسبة متقاربة.
- عموماً : معاملات البودريت المحسن كانت أفضل المخلفات العضوية تأثيراً سواء كانت منفردة أو متداخلة على تيسر العناصر الغذائية بالتربة ، تركيز ومحتوى العناصر الغذائية الممتصة فى نبات القمح وأيضاً على كمية المحصول.

إعادة استعمال مياه الصرف الزراعي وأثره على التربة والنبات

رسالة مقدمة من

ابتسام إبراهيم عبد المحسن الدرديري

بكالوريوس العلوم الزراعية - جامعة القاهرة - ١٩٨٢

ماجستير العلوم الزراعية (أراضى) - جامعة الزقازيق - ١٩٩٣

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الزراعية

(أراضى)

قسم الأراضى

كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق / فرع بنها