ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

تهـدف الدراسـة الحاليـة إلى تقييم الطحالب الخضراء المزرقة المسماة بالسيانوبكتريا ويرمز لها بـ SBI والأزولا كمصادر للنيتروجين ودراسة تأثير كل مـنهما عـلى نمـو نـباتات الأرز والقمح التالى لـه وذلك بمقارنتهما مع السماد النيتروجيـنى الكيماوى (اليوريا) وتهدف الدراسة إلى مراقبة التغيرات فى محتوى الـتربة من النيتروجين والفوسفور بعد استخدام الطحالب والأزولا كما تهدف أيضاً إلى اختبار كفاءة الأزولا المثراه بالحديد أو الزنك فى إمداد النباتات بكل من الحديد والزنك.

ولـتحقيق هـذه الأهـداف جمعت عينة تربة طينية من مشتهر – قليوبية وأجريت تجربتى أصص باستخدام نبات الأرز واحدة للسيانوبكتريا والثانية للأزولا ، وتـلك التجربـتين تم تكرارهما بعد حصاد الأرز واستخدام القمح لدراسة التأثير المتبقى للمعاملات بدون إضافة السيانوبكتريا أو الأزولا ، وأجريت تجربتى أصص أخـرى واحـدة لإختبار الأزولا المحملة بالحديد والثانية لإختبار الأزولا المحملة بالزنك كمصادر لهذين العنصرين واستخدم فى كلتا التجربتين نبات الذرة.

وفيما يلى المعاملات التى استخدمت فى كل تجربة :

(١) تجارب الأرز :

أ – السيانو بكتريا واليوريا :

١- مقارنة	٢- SBI-1 (٢٠٠جم / فدان)
٣- SBI-2 (١,٥ كجم / فدان)	٤- SBI-3 (٣ كجم / فدان)
٥- يوريا-١ (٣٠ كجم ن / فدان)	٦- يوريا-٢ (٦٠ كجم ن / فدان)
٧- يوريا-١ + SBI-1	٨- يوريا-٢ + SBI-1
٩- يوريا -١ + SBI-2	١٠- يوريا-٢ + SBI-2
١١- يوريا-١ + SBI-3	١٢- يوريا-٢ + SBI-3

ب- الأزولا واليوريا :

١- مقارنة
٢- أزولا-١ (٣٠ كجم ن / فدان)
٣- أزولا-٢ (٦٠ كجم ن / فدان)
٤- يوريا-١ (٣٠ كجم ن / فدان)
٥- يوريا-٢ (٦٠ كجم ن / فدان)
٦- أزولا-١ + يوريا -١
٧- أزولا-١ + يوريا -٢
٨- أزولا-٢ + يوريا -١
٩- أزولا-٢ + يوريا -٢

(٢) تجارب القمح :

تـــم زراعة حبوب القمح بعد حصاد الأرز فى نفس الأصص ولم يضاف أى سماد.

(٣) تجارب الذرة :

أ - تجربة الحديد :

١- مقارنة
٢- Fe-EDTA بمعدل ٥ مجم / كجم
٣- Fe-EDDHA بمعدل ١٠ مجم حديد / كجم
٤- كبريتات الحديدوز بمعدل ٢٠ مجم حديد / كجم
٥- أزولا مثراه بالحديد-١ بمعدل ٥ مجم حديد / كجم
٦- أزولا مثراه بالحديد-٢ بمعدل ١٠ مجم حديد / كجم
٧- أزولا مثراه بالحديد-٣ بمعدل ٢٠ مجم حديد / كجم

ب- تجربة الزنك :

١- مقارنة
٢- Zn-EDDHA بمعدل ٥ مجم زنك/ كجم
٣- كبريتات الزنك بمعدل ٢٠ مجم زنك / كجم
٤- أزولا مثراه بالزنك-١ بمعدل ٥ مجم زنك / كجم
٥- أزولا مثراه بالزنك-٢ بمعدل ١٠ مجم زنك / كجم

٦- أزولا مثراه بالزنك-٣ بمعدل ٢٠ مجم زنك / كجم

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلى :

١- تجارب الأرز والقمح :

(أ) السيانو بكتريا واليوريا

- أدى استخدام المستوى الثالث من السيانوبكتريا إلى زيادة محصول القش والحبوب لنبات الأرز معنوياً. أدت زيادة معدل النيتروجين من ٣٠-٦٠ كجم ن / فدان إلى زيادة محصول المادة الجافة معنوياً (١١٩% للقش و ١٠٥% للحبوب).
- كانت أكثر المعاملات تأثيراً على محصول القش والحبوب هى معاملة يوريا -١ + SBI-3 حيث أدت إضافتها إلى زيادة محصول القش بمقدار ١٦١% والحبوب بمقدار ١٧٥,٤% تلاها معاملة يوريا-٢ + SBI-3 فى حالة القش ويوريا -٢ + SBI-2 فى حالة الحبوب.
- لم يُظهر التلقيح بالسيانوبكتريا بمعدلاتها الثلاثة زيادة معنوية فى محصول قش القمح فى الوقت الذى أظهر فيه زيادة إضافة المعدلات الثلاثة للسيانوبكتريا إلى زيادة معنوية فى محصول الحبوب ، ولقد نجح معدلى اليوريا فى زيادة محصول القش لنبات القمح.
- زاد ارتفاع (طول) نبات الأرز بإضافة كل من السيانوبكتريا واليوريا وأعلى ارتفاع تحقق مع إضافة المعاملة يوريا-١ + SBI-3 ، وأظهرت معاملة يوريا-٢ + SBI-3 تفوقاً ملحوظاً فى التأثير على وزن الـ ١٠٠٠ حبة أرز.
- تلقيح الأرز بالمستوى الثالث من السيانوبكتريا بمفرده أعطى ٦,٥٦% بروتين فى الحبوب وهذا المستوى أعلى بكثير من مستوى البروتين فى حبوب معاملة المقارنة (٣,٣٠%) وأعلى نسبة بروتين (٧,٢٤%) نتجت عن المعاملة (يوريا-١ + SBI-3).

- أدت إضافة المعاملة (يوريا-١ + SBI-3) إلى زيادة النيتروجين الممتص بواسطة نباتات الأرز فى حين أن أعلى مستوى للنيتروجين الممتص بواسطة القمح قد تحقق بإضافة نفس المعاملة.
- زادت الممتص من الفوسفور بمضاعفة مستوى اليوريا من ٣٠ إلى ٦٠ كجم وكانت أعلى قيم للفوسفور الممتص مصاحبة للمعاملة (يوريا-١ + SBI-3).
- زاد النيتروجين الكلى فى الأرض بعد حصاد الأرز معنوياً مع التلقيح بالـ SBI وإضافة اليوريا وكانت أعلى قيمة للنيتروجين (١١٠٠ ملجرام ن / كجم) مصاحبة للمعاملة (يوريا -١ + SBI-3).
- زاد النيتروجين الكلى فى التربة بإضافة اليوريا مع السيانوبكتريا مقارنة بإضافة اليوريا فقط وتحقق أعلى مستوى من النيتروجين الكلى فى التربة مع المعاملة (يوريا-١ + SBI-3).
- زاد الفوسفور الكلى فى التربة عندما غذيت نباتات الأرز باليوريا منفردة أو مختلطة مع السيانوبكتريا ، وأظهرت المعاملة (يوريا-١ + SBI-3) تفوقاً ملحوظاً.
- أوضحت قيم المتغيرات المختبرة أن أكثر المعاملات فاعلية هى (يوريا-١ + SBI-3) وهذا يعنى أننا نستطيع أن نخفض كمية النيتروجين المعدنى إلى النصف مع استخدام هذه المعاملة.

(ب) الأزولا واليوريا :

- زاد محصول القش لنبات الأرز بمقدار ١٦٣% والحبوب بمقدار ١١٩% مع استخدام الأزولا بمعدل ٣٠ و ٦٠ كجم ن / فدان على التوالى.
- زاد محصول القش للأرز بمقدار ١١١ و ١٩٤% مع المستوى الأول والثانى من اليوريا على التوالى. وزاد محصول الحبوب للأرز بمقدار ١٢٥ و ٢٥١% مع المستوى الأول والثانى من اليوريا على التوالى. ولقد أعزى أعلى محصول

لـــلقش (٧٧,٣٥ جـــم / أصـــيص) والحبوب (٥٥,٧ جم / أصيص) إلى معاملة (يوريا-١ + Azol-1).

- زاد محصـــول القش للقمح بمقدار ٥٨,٦ و ٨٣,٤% بإضافة الأزولا واليوريا ، وأعـــلى محصـــول لـــلقش والحبوب فى القمح قد تحقق بالمعاملة (يوريا-١ + Azol-1).
- صاحب أعلى ارتفاع لنبات الأرز (١١٥,٦٤ سم) المعاملة (أزولا-١ + يوريا-١) وبإضـــافة الأزولا مـــنفردة فـــإن ارتفـــاع القمح قد تزايد مقارنة مع اليوريا المنفردة.
- أدت إضـــافة المعاملة (أزولا-١ + يوريا-١) إلى زيادة وزن الألف حبة ، وفى حالة القمح فإن إضافة اليوريا أو الأزولا منفردة أدت إلى إنتاج أثقل ألف حبة.
- تحققـــت أعـــلى نســـبة بروتين فى الأرز (٦,٥٢%) مع المعاملة (أزولا-١ + يوريـــا-١) ولقـــد زاد البروتين فى القمح زيادة غير معنوية بإضافة الأزولا أو اليوريا منفردة.
- زادت الكمية الممتصة من النيتروجين بواسطة قش وحبوب الأرز زيادة معنوية بالتسميد باليوريا أو التلقيح بالأزولا وكانت أكثر المعاملات تأثيراً على المحتوى النيتروجينى فى الأرز هى (أزولا-١ + يوريا-١) وأيضاً فإن هذه المعاملة أدت إلى أعلى امتصاص للنيتروجين بواسطة القمح.
- ويمكـــن ترتيب تأثير وفاعلية المعاملات المدروسة على الممتص من الفوسفور بواسطة الأرز كما يلى :

أزولا-١ + يوريا -١ > أزولا-٢ + يوريا-٢ > يوريا-٢ > أزولا-١ + يوريا-٢ > أزولا-٢ > يوريا -١ > أزولا-١ وكانت أعلى قيم الفوسفور الممتص (١٥٠ مجم فو / اصيص) مصاحبة للمعاملة أزولا-١ + يوريا-١.

- أثـرت كل المعاملات التى تحتوى على يوريا وأزولا معنوياً مع محتوى التربة مـن النيـتروجين مقارنة بتلك التى تحتوى على أزولا فقط أو يوريا فقط وهذه النتيجة كانت حقيقية مع الأرز والقمح وكانت أيضاً المعاملة (أزولا-١ + يوريا-١) هى الأفضل.
- لـم تنجح الأزولا أو اليوريا فى حالة إضافتهما منفصلتين أو متحدتين فى زيادة محـتوى الـتربة مـن الفوسفور بعد حصاد الأرز فى حين انه بعد القمح كانت المعاملة أزولا-١ + يوريا-١ هى الأفضل.
- أوضـحت النـتائج أن كل المعاملات عززت الميسر من الفوسفور وكانت أعلى القيـم ٨,٧ ، ٨,٠٢ مليجرام فو / كجم مصاحبة للمعاملة (أزولا-١ + يوريا-١) بعد الأرز والقمح على التوالى.
- تعتبر الأزولا مفيدة لأى محصول آخر غير الأرز فعلى سبيل المثال فهى مفيدة للقمح التالى للأرز فى الدورة الزراعية.
- كـانت أكـثر المعـاملات فاعلية هى (أزولا-١ + يوريا-١) فى حالة إضافتها مباشـرة إلى الأرز أو غيـر مباشرة إلى القمح. وهذا يعنى أن استخدام الأسمدة الحيويـة مـثل الأزولا يمكن أن يخفض الحاجة إلى السماد المعدنى إلى النصف ويعزز ويحسن المحصول التالى.

(٢) تجربتى الذرة :

أ - تجربة الحديد :

زاد محصـول المـادة الجافـة للمجموع الخضرى بإضافة صور الحديد وأعـلى محصول جاف للمجموع الخضرى ١٩,٢٠ جم/أصيص تم الحصول عليه مـع المعامـلة أزولا-حديد١ وأقل محصول (١٥,٨٧ جم / أصيص) ثم الحصول عـليه مع المصدر المعدنى (كبريتات الحديدوز). ولقد زادت قيم محصول الجذور الجافة مع كل صور الحديد ما عدا مع Fe-EDTA وكبريتات الحديدوز .

أعــزى اعلى محصول للجذور (١٤,٠٣ جم / اصيص) للمعاملة أزولا-حديد٢ وأقل محصول (٦,٦٧ جم / أصيص) للمعاملة Fe-EDTA .

تــم الحصــول عــلى أعلى تركيز من الحديد فى المجموع الخضرى مع المعامــلة أزولا - حديــد١ فى حيــن أن هذه المعاملة فشلت فى زيادة الحديد فى الجذور وأعلى تركيز للحديد وجد مع المعاملة Fe-EDDHA .

زاد الممــتص مــن الحديد معنوياً بإضافة كل صور الحديد وسجلت أعلى قيمة للامتصاص بواسطة المجموع الخضرى مع المعاملة أزولا-حديد١ فى المقابل فــإن أعــلى امتصــاص لــلحديد (١٨,٣٧ مليجرام / اصيص) بواسطة المجموع الجذرى قد سجل مع الــ Fe-EDDHA .

ب- تجربة الزنك :

تــم الحصــول عــلى أعلى محصول للمجموع الخضرى (١٧,٣٠ جم / أصيص) مع المعاملة أزولا-زنك٢ .

نجــح المصــدر العضــوى والمعــدنى للزنك فى زيادة تركيز الزنك فى المجمــوع الخضــرى للذرة وأعلى تركيز للزنك كان مصاحب للأزولا - زنك٣ واعلى تركيز للزنك فى الجذور كان مصاحباً لكبريتات الزنك.

زاد الممــتص مــن الزنك بواسطة المجموع الخضرى والجذرى بإضافة معاملات الزنك المختلفة.

تؤكد النتائج المتحصل عليها أن الأزولا المثراه بالحديد أو الزنك يمكن أن تكون فعالة ومؤثرة كمصدر للحديد أو الزنك بنفس فاعلية المصادر المخلبية ، ولقد وجــد أن الأزولا المثراه بالحديد تكافئ فى تأثيرها أعلى المركبات المخلبية للحديد مثل الــ Fe-EDTA والــ Fe-EDDHA .