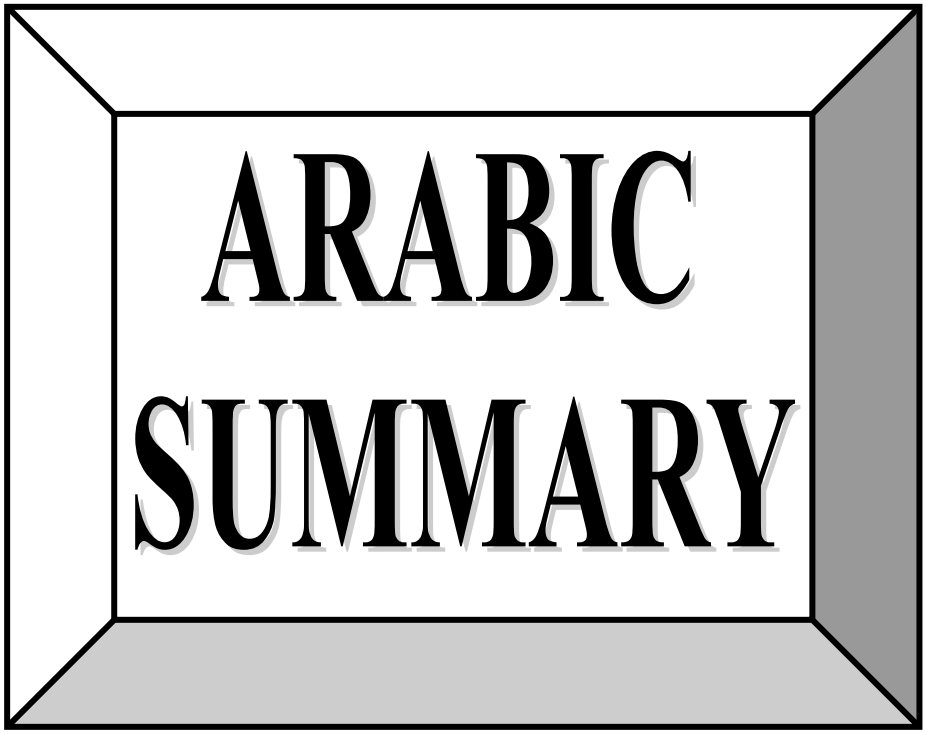
ARABIC
SUMMARY

## الملخص العربي

**تم إجراء عدة تجارب لدراسة تأثير خلط البقايا العضوية في التربة في حالة وجودها منفردة أو مقترنة بالسماد المعدني ($^{15}N$ ) واثر ذلك على التحولات النتروجينية المختلفة ومعدلات النمو في بعض النباتات. وقد أجريت عدة تجارب لدراسة هذا التأثير مثل تجربة التحضيين المعملية، تجربة الأصص، وتجربه الحقل. وقد استخدمت تقنية النظير الثابت($^{15}N$) في تجربة الأصص فقط وذلك مع كلا من نبات الترمس والشعير. وتتلخص أهم النتائج المتحصل عليها في الآتي:-**

أ – تجربة التحضيين المعملي:

1. **كان تحلل النتروجين العضوي خلال الأسابيع الأولي(30 يوما) سريعا وتوقف ذلك علي معاملات التلقيح والمصادر العضوية المستخدمة.**
2. **حدثت زيادة مطردة حتى 30 يوما وبصورة خاصة عند استخدام الليوسينا.**
3. **يبدو أن وجود Az يعزز الطلب علي النتروجين الذائب خلال 45 و 75 يوما.**
4. **بالرغم من أن الأثر العام للتلقيح يظهر اختلاف طفيف بين المعاملات الملقحة والغير ملقحة فإنه يوجد تأثير معنوي إيجابي يشير إلى الأثر الهام للتلقيح تحت ظروف معينة.**
5. **المعاملات الملقحة تتفوق (بمقدار الضعف) علي المعاملات الغير ملقحة في كل من الفترة 15، 45 يوما كما في حالة تفوق Az ، ( As + Az ) علي المعاملات الغير ملقحة.**
6. **عند استخدام قش الأرز كمصدر عضوي، تفوق Az على As يكون أكثر وضوحا في إنتاج النتروجين المعدني.**
7. **الأثر العام يظهر تفوق الليوسينا كمصدر عضوي علي فول الصويا وقش الأرز.**
8. **حدث تفوق بسيط لفول الصويا علي قش الأرز عند استخدام Az .**

ب – تجارب الأصص ( $^{15}N$)

*** تجربة الترمس**

1. **حدثت زيادة في الوزن الجاف للسيقان والأوراق عند إضافة كل من الكمبوست وخليط الكمبوست مع الليوسينا.**
2. **عند تعزيز المصادر العضوية بواسطة ($^{15}N$) ، أعطي خليط الكمبوست والليوسينا اعلي إنتاج ، أما المصدران الآخران لم يحدث اختلاف معنوي بينهما.**
3. **عند إضافة النيتروجين في أي صورة من صوره أو أي معدل إضافة (معدني ، عضوي ، نصف معدني + نصف عضوي) أدي ذلك إلي زيادة امتصاص النيتروجين في سيقان الترمس تتراوح ما بين 191.6 % $LC_t$ إلى 353.5% $LC_p$.**
4. **تعزيز النتروجين العضوي بالنتروجين المعدني أدي لزيادة معدل امتصاص النتروجين عنه في الغير معزز.**
5. **تعزيز النتروجين العضوي بالنتروجين المعدني – $^{15}N$ أدي إلي تأثير ايجابي في نمو الجذور.**
6. **الليوسينا أو خليط الليوسينا الكمبوست يعتبر مصدر فعال للنتروجين عن الكمبوست فقط . تفوق خليط الليوسينا الكمبوست يكون أكثر وضوحا وأهمية في حالة تعزيزه بالنتروجين المعدني – $^{15}N$.**
7. **امتصاص النتروجين بواسطة الجذور ازداد تبعا للمعدل الآتي LC > L > C**
8. **إضافة النتروجين بجميع أشكاله (معدني فقط أو عضوي فقط أو نصف معدني + نصف عضوي) أدي لزيادة الوزن الجاف للعقد الجذرية.**
9. **الكمبوست، والخليط منه مع الليوسينا يعطي وزنا أكثر للعقد الجذرية عن استخدام الليوسينا فقط.**
10. **التعزيز بواسطة $^{15}N$ أدي لزيادة الوزن الجاف للعقد الجذرية عن المعاملات غير المعززة.**

**11. امتصاص النتروجين بواسطة الجذور – العقد الجذرية لنبات الترمس تظهر اعلي امتصاص للنتروجين تم الحصول عليها بالتعزيز بال $^{15}N$ في وجود الكمبوست $C_p$ يليه خليط الكمبوست والليوسينا $LC_p$ والأقل هو الليوسينا $L_p$ .**

**12. وجد أن النتروجين الميسر المتبقي في التربة بعد الليوسينا أكثر في حالة خليط الليوسينا والكمبوست أو الليوسينا فقط. ذلك في حالة وجود أو عدم وجود النتروجين المعدني.**

*** تجربة الشعير**

**1- الوزن الجاف لسيقان الشعير يشير إلي تفوق الليوسينا علي الكمبوست أو خليط الليوسينا والكمبوست.**

**2- وجود النتروجين المعدني يعزز الاستجابة للمصادر المعدنية. الأثر العام يوضح تأثير التعزيز بواسطة $^{15}N$ الذي يعطي إنتاج اعلي منه في حالة عدم التعزيز.**

**3- امتصاص النيتروجين بواسطة سيقان الشعير يتبع الترتيب الأتي:**

**$LC > L > C$ حدث تفوق LC خاصة عند التعزيز بواسطة $^{15}N$.**

**4- النتروجين الميسر المتبقي في التربة بعد الشعير يتأثر عند إضافة النتروجين المعدني (منفردا أو مختلطا مع المصادر العضوية المختلفة).**

*** متابعة الجزء المعزز ب $^{15}N$ في السماد**

**جزء النتروجين المستمد من السماد (Ndff %) بواسطة سيقان الترمس يتأثر كثيرا بالسماد المضاف في حالة إضافته منفردا أو معزز مع مخلفات النبات العضوية. % للجزء المستمد من السماد أو قيم Ndff (مليجرام / للأصيص) تزداد عند إضافة المخلفات العضوية.**

**1- الكميات الكبيرة من النيتروجين الممتص بواسطة سيقان الترمس تأتي من التربة.**

2- أعلى قيمة Ndfs تم الحصول عليها كانت عند إضافة الليوسينا يليها الكمبوست ثم خليط الليوسينا والكمبوست.

3- Ndfa % تظهر استجابة نباتات الترمس للتلقيح بالريزومبيم. التلقيح بهذه الطريقة يعادل نسبة عالية من النيتروجين المكتسب من الهواء عن طريق تثبيت النتروجين البيولوجي.

4- تأثرت قيمة Ndfa بإضافة المخلفات العضوية، فعند إضافة خليط الليوسينا والكمبوست المعزز بال $^{15}N$ أدي لتعزيز تثبيت النتروجين وزيادة قيمة Ndfa بحوالي 66.7 ٪ عن المعاملة بدون $^{15}N$

5- خلط الليوسينا مع السماد المعزز بال $^{15}N$ ادي لزيادة Ndfa بحوالي 30% عن المعاملة غير المعززة.

6- نبات الترمس أكثر اعتمادا علي النيتروجين الممتص من الهواء وذلك يوضح وجود علاقة تكافلية جيدة بين الريزوبيم ونبات الترمس. لذلك فإنه يعتمد علي كل من السماد والنتروجين الممتص لاحقا من التربة.

7- جزء النيتروجين الممتص من السماد بواسطة نباتات الشعير يظهر عند إضافة المحسنات العضوية.

8- عند إضافة خليط الليوسينا والكمبوست المعزز بال $^{15}N$ لنبات الشعير يعطي اعلي قيمة مطلقة من Ndff

9- نبات الشعير أكثر اعتمادا علي نيتروجين السماد أكثر من نيتروجين التربة.

10- كفاءة استخدام سماد النيتروجين في كل من الترمس والشعير يتأثر بقوة عند خلطه مع المصدر العضوي للنيتروجين.

11- يبدو أن استرداد $^{15}N$ بواسطة سيقان الترمس يزداد عند إضافة المصادر العضوية.

12- كفاءة استخدام سماد النيتروجين في سيقان نبات الشعير كان أكثر وضوحا من نبات الترمس.

**13- أعلى نسبة استرداد تحدث عند إضافة خليط الليوسينا والكمبوست المعزز بال $N^{15}$ يليها الكمبوست ثم الليوسينا.**

**14- عند عقد مقارنة بين محصولي الاختبار (الترمس والشعير) وجد أن الترمس أكثر اعتمادا علي تثبيت النيتروجين بيولوجيا بينما يعتمد نبات الشعير علي نيتروجين السماد.**

ج- التجارب الحقلية

***تجربة الترمس:-**

**1- وجد أنه علي المدى البعيد ، خاصة عند المعدل العالي للنتروجين، الكمبوست هو المصدر الأكثر فعالية بالمقارنة مع الليوسينا أو خليط الليوسينا والكمبوست وذلك عند قياس المحصول الكلي.**

**2- تشير بيانات إنتاجية الوزن الجاف للجذور إلي تفوق الكمبوست وتعكس زيادة تأثيره خاصة عند المعدل العالي للنيتروجين.**

**3- إضافة المصادر العضوية تعطي تأثيرا إيجابيا علي امتصاص النيتروجين بواسطة الجذور وبالرغم من أن المصادر الثلاثة للمادة العضوية تعطي زيادة في امتصاص النيتروجين إلا أن الكمبوست علي المدى البعيد يعتبر أكثر المصادر العضوية تأثيرا (خاصة عند المعدل العالي) بالمقارنة بين خليط الليوسينا والكمبوست أو الليوسينا فقط.**

**4- فيما يتعلق بمحصول المادة الجافة للأفرع والأوراق فإن الكمبوست علي المدى البعيد يعتبر أكثر المصادر العضوية تأثيرا بالمقارنة مع الليوسينا أو مع خليط الليوسينا والكمبوست. وقد وجد أن زيادة معدل الإضافة في كل من* المعدل المنخفض (كما في الليوسينا أو الخليط) أو * دون اختلاف كبير (كما في الكمبوست) مع $N_{24}$ بالمقارنة مع $N_{12}$**