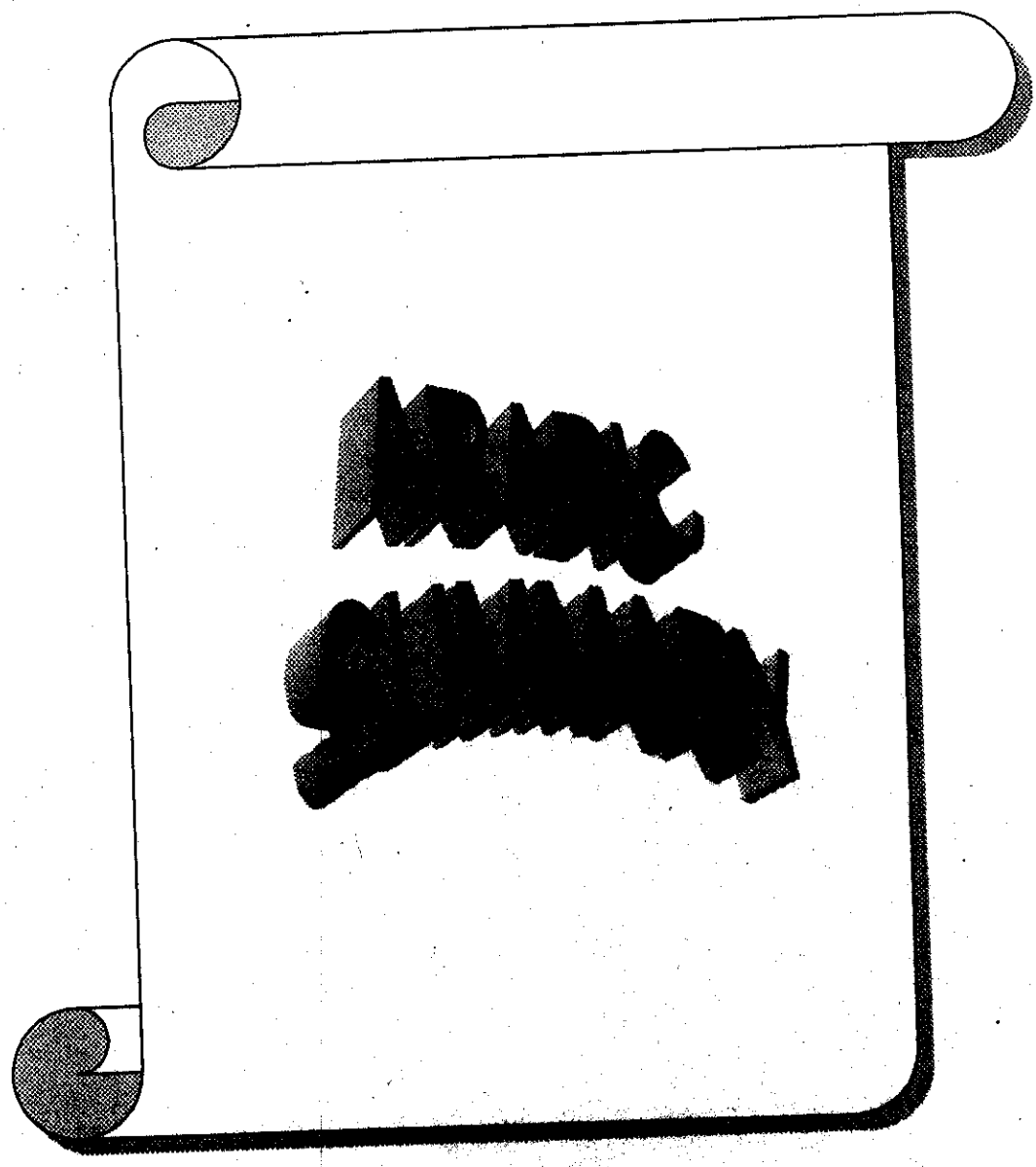

الملخص العربى

أجريت هذه الدراسة فى محطة التجارب التابعة لقسم النبات الزراعـــى – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها خلال موسـمى ١٩٩٩و٢٠٠٠ على نبات الكركديه الصنف احمر غامق وهو من الأصناف المبكرة النضج .

وقد تضمنت الدراسة التجربتين المستقلتين الآتيتين وهما :

التجربة الأولى : (تجربة اصص المعاملات المشتركة)

الهدف من هذه التجربة دراسة تأثير المعاملات المشتركة لمستويين من كـــل مـــن نترات الامونيوم وسلفات الامونيوم مع مستويين من سلفات البوتاسيوم على النمـــو والمحصول وخواصه لنبات الكركديه .

التجربة الثانية : (تجربة اصص المعاملات الفردية للمغذيات المستخدمة):

الهدف من هذه التجربة دراسة تأثير المعاملات الفرديـــة لمســتويين مـــن نـــترات الامونيوم ، لمستويين من سلفات الإمونيوم ، لمستويين من سلفات البوتاسيوم.

التجربة الأولى :(تجربة اصص المعاملات المشتركة)

تمت الزراعة فى اصص قطر ٣٠ سم بكل منها مخلوط مـــن الرمـــل والطمـــى بنسبة (١:١) وزن لوزن وقد تمت الزراعة بتاريخ ١٨-أبريل فى كلا الموســـمين وقد تم تقسيم كمية السماد المقررة للنبات إلى ثلاث دفعات الأولى تم إضافتها عنـــد الزراعة ١٠٪ والثانية ٤٠٪ بعد الخف والثالثة ٥٠٪ عند بداية تكويـــن الـــبراعم الزهرية . وتم رى الأصص بعد توزيعها عشوائياً بكميات متساوية وبانتظام مـــن ماء الرى. وقد تم أخذ ثلاث عينات :

الأولى : عند الخف (٣٧ يوم بعد الزراعة).

الثانية : عند ظهور أول زهرة (٩٧ يوم بعد الزراعة).

الثالثة : عند الحصاد (١٧٣ يوم بعد الزراعة).

وقد تم أخذ قياسات النمو والمحصول المختلفة وكانت أهم النتائج المتحصل عليها كالآتى:

أولا: المجموع الجذرى :

أ –عند عمر ٣٧ يوم بعد الزراعة:

- أعطت معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع كل من مستويى البوتاسيوم أعلى وزن جاف فى خلال الموسمين بالرغم من اختلاف القياسات الأخرى كحجم وقطر والوزن الرطب للمجموع الجذرى. وبوجه عام كان لزيادة مستوى السماد النيتروجينى أثراً عكسياً على تراكم المادة الجافة عند هذا العمر.
- فى حالة المعاملات السمادية كل على حدة أعطى البوتاسيوم بتركيزيه أعلى تراكم للمادة الجافة فى الجذور عند هذا العمر.

ب- عند عمر ٩٧ يوم بعد الزراعة:-

- تميزت معاملة سلفات الأمونيوم بمستوييها عند إضافتها مع البوتاسيوم بمستوييه بتشجيع تراكم المادة الجافة فى الجذور عند هذا العمر وذلك عند مقارنتها بجميع المعاملات الأخرى وقد وصلت هذه الزيادة إلى مستوى المعنوية فى كلا الموسمين.
- فى حين انه فى حالة المعاملات السمادية كل على حدة تميزت أيضا سلفات الأمونيوم بتشجيع تراكم المادة الجافة معنوياً.

جـ- عند ١٧٣ يوم بعد الزراعة:

- أظهرت أيضاً سلفات الأمونيوم بمعدليها مع البوتاسيوم بتركيزيه زيادة فى تراكم المادة الجافة فى الجذور معنوياً وكانت أقل زيادة لتراكم المادة الجافة فى معاملة النترات.
- أدت معاملة البوتاسيوم بتركيزيها إلى زيادة تراكم المادة الجافة فى الجذور عند عمر ١٧٣يوم ليصل إلى مستوى المعنوية ٥٪ مع التركيز المنخفض منها فى حين أعطى التركيز العالى زيادة غير معنوية.

ثانياً: المجموع الخضرى:

*** الساق:**

أ- عند عمر ٣٧ يوم بعد الزراعة:

- أدت جميع المعاملات المختلطة (مصدرى النيتروجين مع البوتاسيوم) إلى زيادة تراكم المادة الجافة فى المجموع الجذرى فى هـــذا العمـــر المبكر للنبات وكانت أعلى زيادة معنوية فى معاملة سلفات الأمونيـــوم فى حين كان أقلها فى حالة النترات.
- كان لمعاملات التسميد المنفردة تأثير أقل وضوحا على تراكم المـــادة الجافة بالساق حيث أعطت فقط سلفات الأمونيوم معنوية عاليـــة فـــى حين أعطى البوتاسيوم فى تركيزه المنخفض فقط زيادة عالية المعنويـــة لتراكم المادة الجافة بالساق فى هذا العمر. وكان أقلـــها تـــأثيرا هـــى معاملات النيتروجين النتراتى).

ب- عند عمر ٩٧ يوم بعد الزراعة:-

- أعطت معاملة سلفات الأمونيوم مع البوتاسيوم زيادة عاليـــة المعنويـــة فى تراكم المادة الجافة بالساق وكانت اعلى زيادة معنوية فـــى تراكـــم المادة الجافة بالساق فى التركيز المنخفض لســـلفات الأمونيـــوم مـــع البوتاسيوم بتركيزه المرتفع بينما لم تعطى معاملة النترات بتركيزهـــا المنخفض مع تركيزى البوتاسيوم أى معنويـــة ، فـــى حيـــن أعطـــى التركيز المرتفع لها مع البوتاسيوم بتركيزه زيادة معنوية.
- أدت المعاملات الفردية للبوتاسيوم يليها سلفات الأمونيوم بتركيزهـــا المرتفع إلى تراكم المادة الجافة معنويا بالساق .

جـ- عند عمر ١٧٣ يوم بعد الزراعة:

- أظهرت معاملة سلفات الأمونيوم مع البوتاسيوم زيادة عالية المعنويـــة فى تراكم المادة الجافة بالساق حيث أظهر التركيز المنخفض لســـلفات الأمونيوم مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم أعلى زيادة معنوية وكذلـــك نفس النتيجة للتركيز المرتفع لها مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم.
- اظهرت معاملة البوتاسيوم منفردا بمستوييه معنويـــة عاليـــة وكـــان المستوى المنخفض من البوتاسيوم أعلى معنويا فـــى تراكـــم المـــادة الجافة بالساق يليها التركيز المرتفع لســـلفات الأمونيـــوم أمـــا بـــاقى

المعاملات (المستوى المنخفض لسلفات الأمونيوم والنترات بمستوييها فلم تعطى أى معنوية).

**** الأوراق**

أ- عند عمر ٣٧ يوم بعد الزراعة

- أعطت جميع المعاملات المختلطة معنوية عالية فى تراكم المادة الجافة حيث كانت بأوراق معاملة التركيز المرتفع لسلفات الأمونيوم مع التركيز المرتفع للبوتاسيوم أعلى زيادة معنوية مقارنة بباقى المعاملات بينما لم يعطى التركيز المرتفع لسلفات الأمونيوم مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم أى معنوية.
- أعطت جميع المعاملات الفردية معنوية عالية فى تراكم المادة الجافة ما عدا معاملة المستوى الأول للنترات فلم تعطى أى معنوية.

ب- عند عمر ٩٧ يوم بعد الزراعة

- أظهرت معاملة سلفات الأمونيوم مع البوتاسيوم زيادة عالية المعنوية فى تراكم المادة الجافة بالأوراق وكانت أعلى زيادة معنوية فى التركيز المرتفع لسلفات الأمونيوم مع التركيز المرتفع للبوتاسيوم حيث أعطى التركيز المنخفض منها مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم زيادة معنوية فقط عند مستوى المعنوية ٥٪ فى حين لم تعطى معاملة النترات بتركيزيها مع البوتاسيوم بتركيزيه أى معنوية.
- أدت جميع المعاملات المنفردة كل على حدة إلى عدم ظهور أى معنوية فى تراكم المادة الجافة بالأوراق فى كلا الموسمين. وكذلك كانت أقل معنوية فى مساحة الأوراق.

جـ- عند عمر ١٧٣ يوم بعد الزراعة:

- أعطت جميع المعاملات المشتركة زيادة عالية المعنوية لتشبيع تراكم المادة الجافة حيث كانت سلفات الأمونيوم بتركيزها المرتفع مع البوتاسيوم بتركيزيه أعلى زيادة معنوية.

- أظهرت المعاملات المستقلة كل على حدة زيادة معنوية عالية فى تراكم المادة الجافة بالأوراق فكانت اعلى زيادة معنوية فى التركيز المنخفض للنترات يليها التركيز المرتفع لسلفات الأمونيوم ثم التركيز المنخفض للبوتاسيوم بينما لم يعطى التركيز المرتفع للبوتاسيوم أى معنوية.

*** صبغات البناء الضوئى :**

١- أدت معاملة النترات بالمستوى المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزيه إلى أعلى زيادة فى تركيز صبغات البناء الضوئى بأوراق النباتات المعاملة يليها معاملة الأمونيوم بمستوييه مع البوتاسيوم بمستوييه فى حين كانت معاملة النترات بمستواها المرتفع اقل تأثيرا.

٢ -أيضا أدت معاملة النترات بمفردها إلى ظهور أعلى زيادة فى تركيز الصبغات بأوراق النباتات المعاملة يليها سلفات الأمونيوم والبوتاسيوم وكان أقلها بأوراق نباتات المقارنة.

ثالثا : مرحلة النمو الثمرى والمحصول:

- **تراكم المادة الجافة فى الثمار/للنبات :**

- أعطت جميع المعاملات السمادية المختلطة زيادة عالية المعنوية فى تراكم المادة الجافة بالثمار ما عدا معاملة النترات بتركيزها المرتفع مع التركيز المرتفع للبوتاسيوم لم تعطى أى معنوية. وأظهرت المعاملات السمادية المشتركة أيضا زيادة معنوية فى تراكم المادة الجافة بالسبلات (الكأس وتحت الكأس) وكانت اعلى زيادة معنوية عالية فى المعاملة السمادية لسلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض فى حين لم تظهر أى معنوية فى المعاملة السمادية للنترات بتركيزها المرتفع مع التركيز المرتفع للبوتاسيوم ، المعاملة السمادية لسلفات الأمونيوم بتركيزها المرتفع مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض.

- أعطت المعاملة الفردية لسلفات الأمونيوم زيادة عالية المعنوية لتشجيع تراكم المادة الجافة بالثمار وكذلك البوتاسيوم بتركيزية فى حين كانت الزيادة معنوية

فى التركيز المنخفض للمعاملة السمادية النتراتية عند مستوى المعنوية ٥٪ بينما لم يعطى التركيز المرتفع لها أى معنوية. وأيضا ادت المعاملة السمادية الفردية للبوتاسيوم بتركيزية إلى ظهور اعلى زيادة عالية المعنوية لتراكم المادة الجافة بالسبلات بينما كانت الزيادة المعنوية فى سلفات الأمونيوم بمعدلها المرتفع. فى حين كانت الزيادة غير معنوية فى المعدل المنخفض لها. ولم يعطى التركيز المرتفع للنترات أى معنوية.

١-١- أظهرت معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المرتفع أعلى زيادة معنوية عالية لتراكم المادة الجافة بالثمرة تليها باقى المعاملات السمادية ما عدا المعاملة السمادية النتراتية بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزيه لم تعطى أى معنوية.

وكذلك أظهرت معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المرتفع زيادة عالية المعنوية فى تراكم المادة الجافة بالسبلات ما عدا المعاملة السمادية النتراتية بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزيه بينما التركيز المرتفع له أعطى زيادة معنوية فى الموسم الثانى، فى حين أدى التركيز المرتفع للنترات مع تركيزى البوتاسيوم إلى عدم ظهور أى معنوية. وأظهرت جميع المعاملات السمادية المختلطة زيادة عالية المعنوية فى عدد البذور بالثمرة وكانت اعلى زيادة عالية المعنوية فى معاملة النترات بتركيزه المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض – يليها معاملة التركيز المرتفع للنترات مع التركيز المرتفع للبوتاسيوم ثم سلفات الأمونيوم بتركيزه المرتفع مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم.

١-٢- لم تظهر أى معنوية فى المعاملات الفردية كل على حدة تراكم للمادة الجافة فى الثمرة والسبلات بينما ظهرت الزيادة المعنوية العالية لعدد البذور بالثمرة فقط فى معاملة البوتاسيوم الفردية بتركيزيه وكان أعلاه معنوية التركيز المرتفع له.

٢-١- أظهرت معاملة النترات بتركيزها المرتفع مع البوتاسيوم بتركيزه المرتفع اعلى تراكم للمادة الجافة بالثمار يليها معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم فى حين ظهر أعلى تراكم للمادة الجاف بسبلات معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع التركيز المنخفض للبوتاسيوم يليه التركيز المرتفع لها مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض خلال الموسم الأول. بينما كان اعلى تراكم للمادة الجافة بثمار معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض يليه معاملة النترات بمعدلها المنخفض مع البوتاسيوم بمعدل المرتفع فى حين ظهر اعلى تراكم للمادة الجافة بسبلات معاملة سلفات الأمونيوم بمعدله المنخفض مع البوتاسيوم بمعدله المنخفض خلال الموسم الثانى.

- أعطت معاملة سلفات الأمونيوم بمعدلها المنخفض مع البوتاسيوم بمعدله المنخفض أعلى نسبة مئوية لتوزيع المادة الجافة بثمار نباتات هذه المعاملة عن باقى المعاملات المختلطة - فى حين أظهرت نفس المعاملة بالسبلات أعلى نسبة مئوية فى زيادة تراكم المادة الجافة مقارنة بالكنترول يليها معاملة نترات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض خلال الموسم الأول بينما أعطت معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيز المنخفض أعلى نسبة مئوية فى زيادة تراكم المادة الجافة بالثمار فى حين أظهرت معاملة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزها المنخفض أعلى نسبة مئوية فى زيادة تراكم المادة الجافة فى كل من الثمار والسبلات ويليها معاملة نترات الأمونيوم بمستواها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض مقارنة بالكنترول عن باقى المعاملات المختلطة خلال موسم الثانى.

٣-١- أظهرت معاملة البوتاسيوم الفردية بتركيزه المنخفض أعلى تراكم للمادة الجافة بالثمار يليه التركيز المرتفع له عن باقى المعاملات الفردية كل على

حدة فى حين ظهرت نفس النتيجة فى سبلات المعاملة بتركيزيها أما بـــاقى المعاملات الفردية فلم تعطى أعى معنوية.

- فى حين ظهرت أعلى نسبة مئوية لتوزيـــع المـــادة الجافـــة بثمـــار معاملـــة البوتاسيوم بتركيزه المرتفع يليه التركيز المنخفض له. أما بـــاقى المعـــاملات الفردية كل على حدة لم تظهر أى زيادة معنوية فى توزيـــع المـــادة الجافـــة مقارنة بالكنترول يليها المعاملة الفردية للنترات بتركيزه المنخفض فـــى كـــلا من الثمار والسبلات.

٤-١- أظهرت معاملة نترات الأمونيوم بتركيزهـــا المنخفـــض مـــع البوتاســـيوم بتركيزه المنخفض أعلى زيادة معنوية فى المحصول الاقتصادى يليها معاملـــة سلفات الأمونيوم بتركيزها المنخفض مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض يليـــه سلفات الأمونيوم بتركيزها المرتفع مع البوتاسيوم بتركيزه المنخفض فى كـــلا مستويات المعنوية خلال الموسم المنخفض فى حين أظهرت معاملـــة ســـلفات الأمونيوم بتركيزها الأول مع البوتاسيوم بتركيزه الأول أعلى زيـــادة معنويـــة يليها معاملة نترات الأمونيوم لمستوييها الأول والثانى مـــع البوتاســـيوم فـــى مستواه المنخفض خلال الموسم الثانى .

- أعطى التركيز المنخفض للبوتاسيوم اعلى زيادة معنوية فى نســـبة تراكـــم المادة الجافة يليه التركيز المرتفع له ثم التركيز المنخفض للنـــترات مقارنـــة بالكنترول.

٤- ٢- أدت المعاملة الفردية للبوتاسيوم بتركيزه المنخفض إلى ظهور أعلى زيـــادة معنوية فى المحصول الاقتصادى يليها التركيز المرتفع للبوتاسيوم.