ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

سبحانك لا علم لنا إلا ما

علمتنا إنك أنت العليم

الحكيم

صدق الله العظيم

الملخص باللغة العربية

دراسات فسيولوجية على تسميد أشجار المشمش الحديثة (صنف كانينو)

- أجريت هذه الدراسة خلال موسمين متتالين فى عامى ٢٠٠٦، ٢٠٠٧ على أشجار المشمش صنف "كانينو" والبالغة من العمر ست سنوات والمطعومة على أصل المشمش البذرى (البلدى) والنامية بالمزرعة التجريبية بمحطة بحوث البساتين بالقناطر الخيرية محافظة القليوبية .. وقد تم أختيار (٥٤) شجرة بعناية كبيرة بحيث تكون هذه الأشجار متماثلة تقريباً فى الحجم وقوة النمو وخالية من الأمراض بقدر الأمكان.
- هذه الدراسة تهدف اساساً إلى تحسين كل من النمو الخضرى والحالة الغذائية للأشجار ومن ثم زيادة إنتاجية أشجار المشمش (الكانينو) وتحسين جودة وصفات الثمار سواء الصفات الطبيعية أو الكيماوية وذلك من خلال دراسة مدى استجابة تلك الأشجار لبعض معاملات التسميد الأرضى من النيتروجين والبوتاسيوم وبعض المخصبات الحيوية (النيتروبين – الفوسفورين – الخميرة الجافة). وبناء على ذلك فقد تم اختيار تأثير مستويين من الإضافة الأرضية من النيتروجين والبوتاسيوم مع ثلاثة مركبات من المخصبات الحيوية فى تباديل (تراكيب) مختلفة وكانت مصادر الأسمدة المستخدمة فى هذا الدراسة هى:

١) سماد سلفات النشادر (٢٠,٦ % ن).

٢) سماد سلفات البوتاسيوم (٤٨ % بو٢أ).

٣) المخصبات الحيوية (النيتروبين – الفوسفورين – الخميرة الجافة).

- وكان معدل الإضافة الأرضية لكل من النيتروجين والبوتاسيوم فى المستوى الأول (ن١بو١) هو واحد كجم من كل منهما لكل شجرة سنوياً. أما المستوى الثانى فقد تضاعف من كل منهما حيث أصبح أثنان كجم/شجرة/سنة. وقد قسمت هذه المعدلات على دفعتين متساويتين حيث أضيفت الدفعة الأولى خلال الأسبوع الأخير من شهر فبراير بينما أضيفت الدفعة الثانية بعد العقد بأسبوعين. والجدير بالذكر أن الإضافة الأرضية من السماد الفوسفاتى (سوبر الفوسفات الأحادى ١٥,٥ % فو٢بو٥) أضيفت مرة واحدة بمعدل واحد كجم للشجرة وذلك فى شهر فبراير مع عمليات الخدمة الشتوية، أما الإضافة للمخصبات الحيوية كإضافة أرضية إلى الأشجار فقد كانت معدلات الإضافة كالتالى ١٠٠ جم من النيتروبين، ٥٠ جم من الفوسفورين، ٤٠ جم من الخميرة الجافة/شجرة/سنوياً. وقد قسمت هذه الكميات إلى دفعتين متساويتين وكانت تضاف بعد الإضافة المعدنية الأرضية بأسبوع. وقد استخدم خلال هذه الدراسة تصميم القطاعات الكاملة العشوائية لتوزيع المعاملات الثمانية عشر المختبرة وقد كررت المعاملة ثلاث مرات (كل مكررة ممثلة فى شجرة واحدة) وقد اختبرت ثمانية عشرة شجرة إضافية احتياطيا. وقد تم ترتيب المعاملات فى هذه الدراسة كما يلى:

١- معاملة المقارنة وهى ترك أشجار هذه المعاملة بدون إضافة أسمدة معدنية ومخصبات حيوية.

٢- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بو١) بمعدل ١ كجم من كل مصدر سمادى مع عدم إضافة المخصبات الحيوية.

٣- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بو١) بمعدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين.

٤- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + الفوسفورين.

٥- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + الخميرة الجافة.

٦- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الفوسفورين.

٧- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الخميرة الجافة.

٨- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + الفوسفورين + الخميرة الجافة.

٩- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الأول من ن × بو أى (ن١ بـو١) بمعـدل ١ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الفوسفورين + الخميرة الجافة.

١٠- معاملة المقارنة وهى ترك أشجار هذه المعاملة بدون إضافة أسـمدة معدنيـة ومخصبات حيوية.

١١- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى مع عدم إضافة المخصبات الحيوية.

١٢- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين.

١٣- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + الفوسفورين.

١٤- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + الخميرة الجافة.

١٥- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الفوسفورين.

١٦- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الخميرة الجافة.

١٧- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + الفوسفورين + الخميرة الجافة.

١٨- التسميد المعدنى الأرضى بالمعدل الثانى من ن × بو أى (ن٢ بو٢) بمعـدل ٢ كجم من كل مصدر سمادى + النيتروبين + الفوسفورين + الخميرة الجافة.

- هذا وقد تم تقييم المعاملات المستخدمة فى الدراسة (التـسميد المعـدنى الأرضى والإضافة الأرضية للمخصبات الحيوية) من خلال دراسة تأثيرهـا علـى بعض قياسات النمو الخضرى والحالة الغذائية (محتـوى الأوراق مـن العناصـر الغذائية) وبعض قياسات الإثمار وبعض خصائص جودة الثمار لأشجار المـشمش (الكانينو) ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها خلال موسمى الدراسة فيمـا يلى:

أولاً: قياسات النمو الخضرى:

فى هذا الصدد تم قياس كل من متوسط الزيادة فى كل مـن طـول النمـو وعدد الأوراق/نمو خضرى وكذلك النسبة المئوية للزيادة فى قطر الجـذع وأيـضاً بعض قياسات الورقة مثل أبعاد الورقة (الطول - العرض) ومعامل شـكل الورقـة (النسبة بين الطول/العرض) وكل من مساحة الورقة والوزن الجاف لها وكانت هذه

القياسات الخضرية الثمانية والتى تم دراستها من حيث مدى استجابتها لكل من التأثير النوعى لكلا العاملين المختبرين تحت الدراسة وتأثير التفاعل بينهما على التوالى.

أ- التأثير النوعى.

فيما يتعلق بالتأثير النوعى للإضافة الأرضية بمعدلات مختلفة من النيتروجين والبوتاسيوم أوضحت النتائج المتحصل عليها أن كل قياسات النمو الخضرى التى تم قياسها من خلال هذه الدراسة وهى الزيادة فى طول النمو (الفريع) (سم)، عدد الأوراق لكل نمو (فريع)، النسبة المئوية للزيادة فى قطر الجذع، أبعاد الورقة (الطول – العرض)، معامل شكل الورقة (النسبة بين الطول/العرض)، مساحة الورقة (سم^{2}) وأخيرا الوزن الجاف للورقة (ملجم/ورقة) استجابت نوعياً لمعدلى التسميد من النيتروجين والبوتاسيوم بحيث أن أكبر وأعلى القيم لكل من القياسات الخضرية المختبرة من حيث المعنوية تم الحصول عليها من أشجار المشمش صنف (كانينو) والتى تم معاملتها بالمستوى الأعلى من كلا العنصرين (النيتروجين والبوتاسيوم) كإضافة تسميدية أرضية. ومن الناحية الأخرى فإن عكس هذا الاتجاه كان صحيحاً مع المستوى الأدنى من الإضافة الأرضية للتسميد النتروجينى والبوتاسيومى والذى أعطى أقل القيم لأى من قياسات النمو المختبرة على المستوى الإحصائى مقارنة بالمستوى الأعلى. والأهم من ذلك فإن الاختلافات كانت معنوية بين معدلى التسميد المستخدمين (المعدل العالى – المعدل الأدنى) من النتروجين والبوتاسيوم إذا ما قورن كل منهما بالأخر ويستثنى من ذلك التأثير النوعى لمستويات الإضافة الأرضية من (ن × بو) على معامل شكل الورقة حيث أشارت النتائج إلى أن الاستجابة كانت أقل وضوحاً ولم تكن

هناك فروق معنوية على المستوى الإحصائى بين كلا المستويين (ن١بو١)، (ن٢بو٢) خلال موسمى الدراسة.

كما لوحظ أيضاً أن قياسات النمو الخضرى الثمانية المذكورة من قبل استجابت معنوياً للمعاملات المختلفة من المركبات الحيوية بحيث أن كل معاملات المركبات الحيوية المدروسة أعطت أكبر القيم على المستوى المعنوي لتلك القياسات مقارنة بمعاملة المقارنة (الكنترول) خلال الموسم الأول والثانى من الدراسة. هذا بالإضافة إلى أن الإضافة الأرضية بالمعاملة الحيوية المكونة من (نيتروبين × الفوسفورين × الخميرة الجافة) كانت هى الأفضل إحصائياً وهى الأكثر فعالية مقارنة ببقية معاملات الإضافة الأرضية للمخصبات الحيوية الأخرى (المعاملات المنفردة من كل من النتروبين أو الفوسفورين أو الخميرة الجافة) حيث أن المعاملة المذكورة أعطت أكبر وأعلى القيم معنوياً لقياسات النمو الثمانية المذكورة فى كلا موسمى الدراسة. بينما كان الاتجاه العكسى واضحاً مع معاملة المقارنة (الكنترول) والتى جاءت الأخيرة إحصائياً حيث أعطت أقل القيم لكل قياسات النمو المختبرة خلال موسمى التجربة. ويذكر أن الاختلافات فى قياسات النمو الخضرى الثمانية والتى ترجع إلى الإضافة الأرضية للمخصبات الحيوية المدروسة كانت أكثر وضوحاً مقارنة بتلك الاختلافات والتى نوقشت سابقاً مع الإضافة الأرضية لمستويات التسميد المعدنى بالنتروجين والبوتاسيوم المختلفة. حيث كانت الاختلافات بين المعاملات لكل المخصبات الحيوية المستخدمة معنوية وذلك عند مقارنة أى معاملة منها بالأخرى وذلك خلال موسمى الدراسة.

ب- تأثير التفاعل.

فيما يختص بتأثير التفاعل بين كل من عاملى الدراسة المختبرين (مستويات النتروجين والبوتاسيوم × معاملات المخصبات الحيوية) على أشجار

المشمش صنف (كانينو). فقد أوضحت النتائج بجلاء أن التأثير النوعى لكل عامل مختبر انعكس بصورة مباشرة على تأثير التفاعل لتلك التراكيب المختلفة خلال موسمى الدراسة. حيث أشارت النتائج إلى أن أكبر وأعلى القيم لكل قياس من قياسات النمو المختبرة كان مرتبطاً وبصفة دائماً مع التراكيب المختلفة للمعاملتين (ن٢بو٢ × النيتروبين × الفوسفورين × الخميرة الجافة)، (ن٢بو٢ × النيتروبين × الخميرة الجافة). كما أشارت النتائج إلى أن الاتجاه العكسى كان حقيقياً مع معاملة المقارنة والتى جاءت الأخيرة على المستوى الإحصائى حيث أعطت أقل القيم فى كل قياسات النمو الخضرى المدروسة خلال موسمى الدراسة. فى حين أن بقية معاملات التراكيب كانت وسطاً بين الاتجاهين السابقين مع بعض التباينات من حيث الفاعلية وكان هذا الاتجاه حقيقياً خلال موسمى الدراسة.

ثانياً: استجابة الحالة الغذائية (محتوى الأوراق من العناصر الغذائية):

فيما يتعلق بمحتوى الورقة من كل من العناصر الكبرى أو الصغرى تحت الدراسة (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنسيوم، الحديد، الزنك، المنجنيز) لأوراق المشمش صنف كانينو، والتى قدرت سواء ملجم/ورقة (كقيمة مطلقة) أو كنسبة على أساس المادة الجافة (كنسبة مئوية لكل من الخمس عناصر الكبرى وكجزء فى المليون للثلاثة عناصر الصغرى) فقد أوضحت النتائج سواء معاملات الإضافة الأرضية من النيتروجين والبوتاسيوم أو المعاملات المختلفة من المخصبات الحيوية خلال موسمى الدراسة ما يلى:

أ- التأثير النوعى.

النتائج المتحصل عليها خلال موسمى ٢٠٠٦، ٢٠٠٧ أظهرت بوضوح أن محتوي الورقة من العناصر سواء الكبرى (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم،

الكالسيوم، المغنسيوم) أو الصغرى (الحديد، الزنك، المنجنيز) استجابت للتأثير النوعى لمستويات الإضافة الأرضية من (النتروجين والبوتاسيوم). حيث أن أكبر القيم من محتوى الورقة من العناصر الكبرى والصغرى من حيث المعنوية ارتبطت دائماً بتلك الأشجار التى عوملت بالمستوى الأعلى من الإضافة الأرضية للنيتروجين والبوتاسيوم (ن٢بو٢). ومن الناحية الأخرى فإن معدل الزيادة الناتج عن زيادة المستوى التسميدى اختلف من عنصر إلى أخر حيث أن الزيادة فى محتوى الأوراق من عناصر النيتروجين والبوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم والحديد والزنك كانت أكثر وضوحاً من تلك الزيادة فى محتوى الأوراق من عنصرى الفوسفور والمنجنيز. بالإضافة إلى ذلك فإن الاتجاه العكسى كان واضحاً مع المستوى المنخفض من الإضافة الأرضية من النيتروجين والبوتاسيوم (ن١بو١) والذى أعطى أفقر الأوراق (أقل القيم فى محتوى الأوراق من العناصر) وقد كانت الاختلافات بين كلا المستويين المختبرين معنوية وكان هذا الاتجاه حقيقياً خلال الموسم الأول والثانى من الدراسة.

أما فيما يختص بالاستجابة للتأثير النوعى لبعض المركبات الحيوية المستخدمة فى هذه الدراسة وهى النيتروبين والفوسفورين والخميرة الجافة فقد أشارت النتائج المتحصل عليها إلى أن محتوى الأوراق من العناصر الغذائية الكبرى (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنسيوم) والصغرى (الحديد، الزنك، المنجنيز) قد استجابت لهذه المعاملات معنوياً وأن المحتوى أزداد بصفة عامة مع استخدام كل المخصبات الحيوية المختبرة سواء استخدمت هذه المخصبات منفردة أو مخلوطة معاً وذلك مقارنة بمعاملة المقارنة (الكنترول) خلال موسمى الدراسة. وأوضحت النتائج أن هذه الزيادة فى محتوى الورقة من المغذيات كانت معنوية. ومن الناحية الأخرى فإن الاختلافات كانت أكثر وضوحاً مع أشجار

المشمش التى عوملت بالمعاملة (نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة) حيث أعطت هذه المعاملة أغنى الأوراق فى محتواها من العناصر الكبرى أو الصغرى المدروسة إذا ما قورنت بمعاملات المخصبات الحيوية كل على حدة خلال موسمى الدراسة.

ب- تأثير التفاعل.

أشارت النتائج بشكل واضح أن التأثير النوعى لكلا العاملين تحت الدراسة قد انعكس وبشكل مباشر على تأثير التفاعل بينهما حيث أن معاملات التراكيب من المستوى الأعلى للإضافة الأرضية من النتروجين والبوتاسيوم (ن٢بو٢) من جهة والمخصبات الحيوية المستخدمة (نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة) المخلوطة معاً من الجهة الأخرى أعطت أكبر القيم فى محتوى للورقة من العناصر المدروسة على المستوى المعنوى والأكثر من ذلك فإن هذه المعاملة التركيبية (ن٢بو٢ × نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة) كانت أفضل معاملة مقارنة ببقية معاملات التراكيب المختلفة الأخرى وكان ذلك واضحاً أيضاً خلال موسمى التجربة. ومن الناحية الأخرى فإن أدنى وأفقر الأوراق فى محتواها من النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنسيوم، الحديد، الزنك، المنجنيز كان مرتبطاً وبصفة دائمة مع أشجار المشمش (الكانينو) التى عوملت بكل من معاملتى (المقارنة)، (ن١بو١ × دون إضافات من المخصبات الحيوية) حيث جاءت تلك المعاملتين فى المرتبة الأخيرة معنوياً لأنهما أعطتا أقل القيم معنوياً فى محتوى الورقة من العناصر الكبرى والصغرى تحت الدراسة. إضافة إلى ذلك فإن بقية معاملات التراكيب الأخرى من (ن × بو × المخصبات الحيوية) كانت وسطية من حيث كفاءتها وفعاليتها مقارنة بكلا الاتجاهين السابقين. وكان هذا الاتجاه حقيقياً بصفة عامة خلال موسمى الدراسة.

ثالثاً: استجابة بعض القياسات الثمرية:

فيما يتعلق ببعض القياسات الثمرية مثل النسبة المئوية لعقد الثمار، إنتاجية الشجرة مقدرة سواء وزناً (بالكيلو جرام/شجرة) أو عدداً (عدد الثمار/شجرة) وأيضاً النسبة المئوية للزيادة فى محصول الشجرة لكل معاملة مقارنة بالكنترول، وقد درست هذه القياسات من حيث مدى استجابتها لكل من التأثير النوعى وتأثير التفاعل لكل العاملين المختبرين تحت الدراسة (ن × بو، بعض المخصبات الحيوية) كإضافات أرضية وكذلك معاملات التراكيب المختلفة بينهما.

أ) التأثير النوعى:

أشارت النتائج المتحصل عليها خلال موسمى الدراسة بشكل واضح أن كل قياسات الإثمار تحت الدراسة والتى ذكرت سابقاً لأشجار المشمش صنف (كانينو) قد تأثرت نوعياً لمستويات الإضافة الأرضية من النيتروجين والبوتاسيوم. حيث وجد أن الأربعة قياسات المتعلقة بالمحصول وهى النسبة المئوية لعقد الثمار وكمية المحصول سواء بالكجم أو عدد الثمار للشجرة وأيضاً النسبة المئوية للزيادة فى محصول الشجرة لكل معاملة مقارنة بمعاملة الكنترول كانت مرتبطة ارتباطاً إيجابياً كبيراً مع المستوى الأعلى من الإضافة الأرضية للتسميد المعدنى (ن٢بو٢) والذى كان أفضل معاملة. وعلى الجانب الآخر فإن عكس هذا الاتجاه وجد مع المستوى الأقل من الإضافة الأرضية أى مع (ن١بو١) والتى أعطت اقل القيم المعنوية لقياسات الإثمار الأربعة المدروسة. وأشارت النتائج إلى أن هذا الاتجاه كان حقيقياً خلال الموسم الأول والثانى من الدراسة.

أما فيما يتعلق باستجابة قياسات الإثمار تحت الدراسة للتأثير النوعى للإضافة الأرضية لبعض المخصبات الحيوية فإن النتائج أظهرت أن الأشجار المعاملة بالمخصبات الحيوية أعطت أعلى القيم معنوياً للنسبة المئوية لعقد الثمار

وكذلك أكبر محصول للشجرة سواء قدراً بالوزن (كيلو جرام/شجرة) أو بالعدد (عدد الثمار/شجرة) وأيضاً أعلى نسبة مئوية للزيادة فى المحصول لكل معاملة مقارنة بمعاملة الكنترول وذلك عندما قورنت هذه المعاملات بالمخصبات الحيوية المختلفة بمعاملة المقارنة لصفات الإثمار المختلفة تحت الدراسة ولقد كانت الاختلافات معنوية وكان الاتجاه حقيقياً خلال موسمى التجربة.

ب- تأثير التفاعل.

النتائج المتحصل عليها فى هذا الصدد أظهرت بوضوح أن التأثير النوعى لكل من العوامل المختبرة انعكس بصورة مباشرة معاملات التراكيب المختلفة (أى على تأثير التفاعل) حيث أن أشجار المشمش صنف (كانينو) والتى عوملت بمعاملة التراكيب (ن٢بو٢ × نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة) كإضافة أرضية للأشجار كانت هى أفضل المعاملات من الناحية الإحصائية بينما على الجانب الآخر كان العكس صحيحاً لكل من معاملتى الكنترول، (ن١بو١ × عدم إضافة المخصبات الحيوية) حيث أعطت هاتان المعاملتان أقل القيم إحصائياً لبعض قياسات الإثمار تحت الدراسة خلال موسمى التجربة.

رابعاً: استجابة بعض خصائص الثمار:

فيما يختص ببعض خصائص الثمار مثل (أ) **الخصائص الطبيعية للثمار** مثل (وزن الثمرة – الحجم – الارتفاع – القطر – معامل شكل الثمرة – صلابة الثمرة – وزن اللحم – وزن البذرة – النسبة بين اللحم/البذرة). (ب) وكذلك **الخصائص الكيماوية لعصير الثمرة** مثل (النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية، النسبة المئوية للحموضة الكلية، والنسبة بينهما والمحتوى الكلى للسكريات) حيث كانت هذه هى الخصائص التى تم دراستها للثمرة من حيث مدى استجابتها لكل من التأثير النوعى وتأثير التفاعل لكل من العاملين المختبرين الإضافة الأرضية من كل من مستويات (ن بو) وبعض المخصبات الحيوية وكذلك التراكيب المختلفة بينهما.

أ) التأثير النوعى:

أشارت النتائج المتحصل عليها خلال موسمى الدراسة إلى أن كل خصائص الثمار قيد البحث لأشجار المشمش صنف (كانينو) استجابت نوعياً لمستويات الإضافة الأرضية لمعاملات (ن بو) حيث تأثرت معظم الخصائص الطبيعية للثمار مثل الوزن – الحجم – الارتفاع – القطر – كل من وزن اللحم والبذرة) لثمار المشمش (كانينو) فيما عدا صفات (معامل شكل الثمرة، صلابة الثمار والنسبة ما بين اللحم/البذرة) من جانب وبعض الخصائص الكيماوية لعصير الثمار مثل (النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والنسبة المئوية للحموضة الكلية والنسبة المئوية للسكريات الكلية) فيما عدا النسبة بين المواد الصلبة الكلية/ الحموضة الكلية وأن الخصائص المذكورة سابقاً كانت ذات علاقة ارتباط وثيقة بمستوى الإضافة الأرضية من النيتروجين والبوتاسيوم حيث أن الإضافة الأرضية بالمستوى الأعلى (ن٢بو٢) كان هو الأفضل حيث أدى إلى تحسين معظم خصائص الثمار معنوياً مقارنة بالمستوى الأدنى (ن١بو١) وكان هذا هو الاتجاه السائد فى كلا موسمى الدراسة.

أما فيما يتعلق بالتأثير النوعى للإضافة الأرضية لبعض المخصبات الحيوية على خصائص الثمار المذكورة فإن النتائج أوضحت أن الاستجابة لتلك المعاملات كانت أكثر وضوحاً مقارنة بمعاملات الإضافة الأرضية للتسميد المعدنى (ن بو). كذلك فإن كل أو معظم خصائص الثمار الطبيعية والكيماوية قد تحسنت نتيجة معاملة الأشجار كإضافة أرضية بمعاملتى المخصبات الحيوية (نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة)، (نيتروبين × الخميرة الجافة) وذلك مقارنة بمعاملة الكنترول وكان هذا الاتجاه حقيقياً خلال الموسم الأول والثانى من الدراسة.

ب- تأثير التفاعل.

أشارت النتائج المتحصل عليها بوضوح إلى أن التأثير النوعى لكل عامل من العوامل تحت الدراسة انعكس انعكاساً مباشراً على معاملات التراكيب المختلفة

(تأثير التفاعل) حيث أن أشجار المشمش صنف (كانينو) والتى عوملت بالمستوى الأعلى من النيتروجين والبوتاسيوم (ن٢بو٢) كإضافة أرضية مختلطة مع الإضافة الأرضية لكل من معاملتى المخصبات الحيوية (نيتروبين × فوسفورين × الخميرة الجافة)، (نيتروبين × الخميرة الجافة) كانتا هاتان المعاملتان أفضل المعاملات التركيبية فى تحسين كل أو معظم خصائص الثمار الطبيعية والكيماوية خلال الموسم الأول والثانى من الدراسة.

وخلاصة القول أنه يمكن من النتائج المتحصل عليها من تلك الدراسة استنتاج مدى الفائدة العظيمة التى يمكن أن نجنيها من خلال استخدام المخصبات الحيوية من مصادرها المتعددة والمختلفة كمصادر إضافية من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (نيتروبين، فوسفورين، الخميرة الجافة النشطة) والتى تأكدت فوائدها وانعكست إيجابياً على معظم القياسات التى تم دراستها سواء الخضرية أو الحالة الغذائية وأيضاً كل من القدرة الإنتاجية للأشجار وصفات جودة الثمار.

وعليه يمكن أن يوضى بتسميد مزارع المشمش تحت نفس ظروف إجراء الدراسة بكل من سلفات النشادر (٢٠,٦ ن) + سلفات البوتاسيوم (٤٨ % بو٢أ) بمعدل ٢كجم من كل منهما لكل شجرة سنوياً كإضافة أرضية على دفعتين الأولى فى الأسبوع الأخير من شهر فبراير والثانية بعد العقد بأسبوعين مع إضافة بعض المخصبات الحيوية (نيتروبين بمعدل ١٠٠ جم/شجرة، فوسفورين بمعدل ٥٠ جم/شجرة، الخميرة الجافة النشطة بمعدل ٤٠ جم/شجرة) كل منها على دفعتين بعد الإضافة المعدنية بحوالى أسبوع. حيث كانت هذه المعاملة هى الأكثر فعالية فى زيادة كل من قياسات النمو الخضرى والإثمار وتحسين الحالة الغذائية للأشجار وكذلك تحسين معظم صفات الجودة الطبيعية والكيماوية لثمار المشمش صنف "كانينو".

دراســـات فســـيولوجية على تسميد أشجار المشمش الحديثة (صنف كانينو)

يحيي إبراهيم محمد النجار

بكالوريوس فى العلوم التعاونية والزراعية
المعهد العالى للتعاون الزراعى (١٩٩٢)
ماجستير فى العلوم الزراعية (فاكهة)
كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها (٢٠٠٢)

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة
في العلوم الزراعية
بساتين (فاكهة)

لجنة الإشراف

الأستاذ الدكتور/ أحمد أحمد رزق عطوية

أستاذ الفاكهة – قسم البساتين– كلية الزراعة – جامعة بنها.

الأستاذ الدكتور/ حسين قابيل إبراهيم

أستاذ الفاكهة – معهد بحوث البساتين – مركز البحوث الزراعية.

الأستاذ الدكتور/ فؤاد محمد عبد اللطيف

أستاذ الفاكهة – قسم البساتين– كلية الزراعة – جامعة بنها.

قسم البساتين
كلية الزراعة – جامعة بنها

٢٠٠٩

دراســـات فســـيولوجية على تسميد أشجار المشمش الحديثة (صنف كانينو)

يحيي إبراهيم محمد النجار

بكالوريوس فى العلوم التعاونية والزراعية
المعهد العالى للتعاون الزراعى (١٩٩٢)
ماجستير فى العلوم الزراعية (فاكهة)
كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها (٢٠٠٢)

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة
فى
العلوم الزراعية

بساتين (فاكهة)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

الأستاذ الدكتور/ فيصل فاضل أحمد

أستاذ الفاكهة ورئيس قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة المنيا.

الأستاذ الدكتور/ خالد على بكرى

أستاذ الفاكهة – قسم البساتين– كلية الزراعة – جامعة بنها.

الأستاذ الدكتور/ أحمد أحمد رزق عطوية

أستاذ الفاكهة – قسم البساتين– كلية الزراعة – جامعة بنها.

الأستاذ الدكتور/ حسين قابيل إبراهيم

أستاذ الفاكهة – معهد بحوث البساتين – مركز البحوث الزراعية.

الأستاذ الدكتور/ فؤاد محمد عبد اللطيف

أستاذ الفاكهة – قسم البساتين– كلية الزراعة – جامعة بنها.

تاريخ المناقشة:- ٢٠ /٨/ ٢٠٠٩ م

دراســـات فســـيولوجية على تسميد أشجار المشمش الحديثة (صنف كانينو)

رسالة مقدمة من

يحيي إبراهيم محمد النجار

بكالوريوس فى العلوم التعاونية والزراعية

المعهد العالى للتعاون الزراعى (١٩٩٢)

ماجستير فى العلوم الزراعية (فاكهة)

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق – فرع بنها (٢٠٠٢)

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

فى

العلوم الزراعية (بساتين – فاكهة)

قسم البساتين

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة بنها

٢٠٠٩