الملخص العربي

" الاستجابه الفسيولوجيه لاشجار الكشرى " الليكونت صغيرة العمر لبعض معاملات الخدمه والرش بمنظمات النمو

أجرى هذا البحث خلال موسمين متتاليين ١٩٨٣، ١٩٨٤م على أشجار كشرى ليكونت عمرها ٥ سنوات مطعومه على أصل الكشرى الاوروبيه (الكومبونس) متماثله تقريبا فى نموها الخضرى ومنزرعه على مسافة ٦×٥م . بمحطة التجارب الزراعيه بكلية الزراعه بمشتهر ، وذلك لمعرفة تأثير طريقة التربيه ، ونظم خدمة التربه والرش بمنظمات النمو على النمو والازهار والاثمار وصفات جودة الثمار .

شملت هذه الدراسه ثلاث تجارب على النحو التالى :-

التجربه الاولى : " أستجابة أشجار الكشرى الليكونت لطرق التربيه ونظم خدمة التربه " .

أختبر لهذا الدراسه ستة عشر شجره لمعرفة مدى تأثير طريقتى التربيه سواء كانت بطريقة القائد المحور أو بطريقة الرأس المفتوحه مع نظامى خدمة التربه (الخدمه النظيفه أو التغطيه بقش الارز) .

التجربه الثانيه : " أستجابة أشجار الكشرى الليكونت للرش بمنظمات النمو فى مرحلة أكتمال التزهير ".

عوملت ستة عشر شجره بطريقة القائد المحور ونامية تحت نظام التغطيه بقش الارز فى مرحلة أكتمال التزهير رشا بمنظمات النمو التاليه :-

١- ماء الصنبور " المقارنه " .

٢- الالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون .

٣- الجبريللين بتركيز ١٠ جزء فى المليون .

٤- الجبريللين بتركيز ٢٠ جزء فى المليون .

التجربه الثالثه : " أستجابة أشجار الكشرى الليكونت للرش بمنظمات النمو فى بونيه تحت طرق تربيه مختلفه " .

أختير لهذه الدراسه أربعون شجره ناميه تحت نظام الخدمه النظيفه حيث تم تقسيمها الى مجموعتين (٢٠ شجره لكل مجموعه) وتم تربية المجموعه الاولى بطريقة القائد المحور بينما تم تربية المجموعه الثانيه بطريقة الرأس المفتوحه ، وعوملت كلا من أشجار المجموعتين فى شهر يونيه رشا بمنظمات النمو التاليه :-

١- ماء الصنبور " المقارنه " .

٢- الالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون .

٣- الالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون .

٤- الاثيفون بتركيز ١٥٠ جزء فى المليون .

٥- الاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون .

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسه فى الاتى :-

١- نمو الشجره

التجربه الاولى

أعطت الاشجار المربياه بالرأس المفتوحه والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز أعلى زياده فى كل من طول النمو الخضرى ، معدل الزياده فى طول النمو وعدد الاوراق ، والوزن الجاف للاوراق وكذلك المساحه الورقيه بينما أعطت الاشجار المربياه بطريقة القائد المحور والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه أقل القيم فى هذا الصدد . ومن ناحيه أخرى فقد أظهرت الاشجار الناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز تحسنا واضحا فى النمو عن مثيلاتها الناميه تحت نظام الخدمه النظيفه .

التجربه الثانيه :

أعطت الاشجار المعامله بالالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون فى مرحلة أكتمال التزهير اقصر نمو خضرى ، واقل معدل زياده لطول النمو ، واعلى عدد للاوراق ، واصغر مساحه ورقيه ، وأعلى وزن جاف للاوراق . ومن جهه أخرى فلقد أدت المعامله بالجبريللين سواء بتركيز ١٠ أو ٢٠ جزء فى المليون بصفه عامه الى زياده ملحوظه فى معظم مقاييس النمو المستخدمه . ولم يكن لتركيز الجبريللين دور فعال فى هذا المجال .

التجربه الثالثه :

أدت أضافة الاثيفون سواء بتركيز ١٥٠ أو ٣٠٠ جزء فى المليون للاشجار المرباه بطريقتى التربيه الى نقص ملحوظ فى معدلات النمو سواء لطول النمو الخضرى ، أو معدل الزياده فى طول النمو بالاضافه الى نقص واضح فى المساحه الورقيه اذا ماقورنت بالاشجار الغير معامله (المقارنه) أو المعامله بالالار بتركيز ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ جزء فى المليون تحت نفس طريقتى التربيه المستخدمه بالاضافه الى ذلك ، أدى استخدام الاثيفون الى زياده فى عدد الاوراق على نمو مقارنة بالاشجار الغير معامله بالالار . ولقد سببت هذه المعامله زياده فى الوزن الجاف للاوراق بالمقارنه بمثيلاتها من الاشجار الغير معامله ، وكان لمعاملات تأثير مثبط واضح عند رشه للاشجار المرباه بالقائد المحور عن استخدامه للاشجار المرباه بطريقة الرأس المفتوحه . وكان هذا التأثير أكثر وضوحا عند أستخدام الاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون . وأظهرت الاشجار المعامله بالالار بتركيز (١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ جزء فى المليون نفس الاستجابه عند استخدام الاثيفون بتركيزيه تحت كلا من طريقتى التربيه المستخدمه .

٢- المحتوى المعدنى للورقه

التجربه الاولى :

أظهرت الاشجار المرباه بالرأس المفتوحه والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز أعلى محتوى للورقه من الفوسفور والمغنسيوم والحديد والزنك واقل محتوى من النتروجين . ولم تؤثر المعاملات المستخدمه على محتوى الاوراق من البوتاسيوم والكالسيوم والمنجنيز . ولقد أعطت اوراق الاشجار المرباه بالقائد المحور الناميه تحت نظام الخدمه النظيفه اقل محتوى من العناصر اذا ما قورنت بمثيلاتها من المعاملات الاخرى .

لم تؤثر طريقة تربية الاشجار بالقائد المحور أو الرأس المفتوحه على المحتوى المعدنى للاوراق . بينما أدت استخدام التغطيه بقش الارز الى زياده فى محتوى الاوراق من الفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم والحديد والمنجنيز والزنك عن نظام الخدمه النظيفه . هذا ولقد أظهرت أوراق الاشجار الناميه تحت نظام التغطيه نقصا فى النتروجين خلال الموسم الاول فقط .

التجربه الثانيه :

أدى الرش بالالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون فى مرحلة أكتمال التزهير الى زياده فى محتوى الاوراق من النتروجين والفوسفور والكالسيوم والحديد والمنجنيز والزنك . بينما لم يكن له تأثير على محتوى الاوراق من البوتاسيوم والمغنسيوم . ومن جهه أخرى لم يكن لمعاملات الجبريللين أى تأثير على على المحتوى المعدنى للاوراق .

التجربه الثالثه :

أدى الرش فى يونيه سواء بالالار أو بالاثيفون تحت طريقتى التربيه الى زياده فى محتوى الاوراق من النتروجين والفوسفور والكالسيوم والحديد والزنك

ولم يكن لتركيزات الالار أو الاثيفون أى تأثير على المحتوى المعدنى للاوراق . كذا لم يكن لطريقة التربيه دورا فى التأثير على محتوى الاوراق من هذه العناصر . كما لم يتأثر محتوى الاوراق من البوتاسيوم والمغنسيوم بمنظمات النمو المستخدمه أو طريقة التربيه .

أظهرت المعامله بالالار أو الاثيفون الى زياده فى محتوى الاوراق من النتروجين والفوسفور والكالسيوم والحديد والمنجنيز والزنك ، بينما لم يكن لها أى تأثير على محتوى الاوراق من البوتاسيوم والمنجنيز .

٣- الازهار

التجربه الاولى :

أعطت الاشجار المربياه بالرأس المفتوحه والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز أعلى عدد للدوابر والنورات الزهريه لكل شجره ، وأعلى نسبه للدوابر المزهره ، وأكبر عدد أزهار على الدابره . كما أظهرت أعلى زياده فى عدد الثمار الناتجه من كل نوره زهريه وكذا المحصول (كجم .) الناتج من كل سم٢ من مساحة مقطع الجذع . وجاءت الاشجار المربياه بالرأس المفتوحه والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه فى المرتبه الثانيه من حيث تحسين مقاييس الازهار السالفه الذكر . بينما أظهرت الاشجار المربياه بالقائد المحور والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز نتائج أفضل فى مقاييس الازهار عن مثيلاتها المربياه بنفس الطريقه والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه .

عموما فان طريقة التربيه بالرأس المفتوحه حسنت بدرجه ملحوظه كل مقاييس الازهار المدروسه بالمقارنه بالتربيه بطريقة القائد المحور . ومن ناحيه أخرى فان استخدام نظام التغطيه بقش الارز قد أدى الى تحسن فى كل مقاييس الازهار المدروسه عما لو استخدم نظام الخدمه النظيفه .

التجربه الثانيه :

أدى الرش بالالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون فى مرحلة أكتمال التزهير الى أعلى زياده فى عدد الدوابر الثمريه ، والنورات الزهريه لكل شجره ونسبة الدوابر المزهره ، وعدد الازهار على كل دابره ، وعدد الثمار الناتجه من كل نوره ، والمحصول (كجم ٠) لكل سم^{٢} من مساحة مقطع الجذع . ومن جهه أخرى لم يكن لمعاملات الجبريللين (١٠ ، ٢٠ جزء فى المليون) تأثير ملحوظا على مقاييس الازهار .

التجربه الثالثه :

أظهرت معاملات الالار والاثيفون تحت طريقة التربيه المفتوحه نتائج جيده فى مقاييس الازهار عما لو استخدموا تحت طريقة القائد المحور ، فلقد أدى رش الاشجار المربـاه بكلا الطريقتين بالالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون الى زياده عدد الدوابر الثمريه ، وعدد النورات الزهريه لكل شجره ، ونسبة الدوابر المزهره ، وعدد الازهار على الدابره عن الرش بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون ولقد ازداد عدد الثمار الناتجه من كل نوره وأيضا المحصول (كجم ٠) لكل سم^{٢} من مساحة مقطع الجذع عندما عوملت الاشجار المربـاه بكلا طريقتى التربيه بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون عن مثيلاتها المعامله بالالار ٢٠٠٠ جزء فى المليون . ولقد سلكت التركيزات المنخفضه لكل من الالار والاثيفون نفس سلوك التركيزات المرتفعه .

وبصفه عامه يمكن القول بان التركيز العالى للالار أدى الى زيادة عدد الدوابر الثمريه والنورات الزهريه على الشجره ونسبة الدوابر المزهره ، وعدد الازهار لكل دايره ، وتبعه فى الترتيب المعامله بالتركيز العالى للاثيفون . بينما أدى الرش بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون الى زيادة عدد الثمار

الناتجه من النوره وأيضا المحصول كجم . لكل سم ٢ من مساحة مقطع الجذع أذا ماقورن بالرش بالالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون .

٤- تطور البرعم الزهرى

مر البرعم الزهرى خلال فترة التكشف بثمانية مراحل وذلك من ٢٢ أبريل الى أول مارس فى السنه التاليه ،وهذه المراحل هى : (١) مرحلة القمه القبيه الشكل (برعم خضرى أو متعادل) - (٢) القمه المسطحه وبدأ النوره - (٣) مبادئ الاوراق الكأسيه (السبلات) - (٤) مبادئ الاسديه - (٥) مبادئ الاوراق التويجيه (البتلات) - (٦) مبادئ الكرابل - (٧) التكوين الكامل للاجزاء الزهريه - (٨) تكشف المتوك والتجاويف المبيضيه وأخيرا تكوين البويضات والخلايا الاميه لحبوب اللقاح .

ولقد أدى الرش بالالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون فى مرحله أكتمال التزهير الى الاسراع من حدوث التكشف الزهرى ،حيث وصلت البراعم المعامله الى المرحله الثانيه مبكرة عن مثيلاتها الغير معامله بمدة أسبوعين . ومما هو جدير بالذكر ان نسبه عاليه من براعم الاشجار المعامله بالالار قد استكملت كل مراحل التكشف الزهرى وأعطت أزهارا فى منتصف أغسطس ،بينما لم تعط براعم الاشجار الغير معامله أزهارا الا فى أوائل شهر مارس فى السنه التاليه .

٥- الانثار

التجربه الاولى :

أعطت الاشجار المرشه بالرأس المفتوحه والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز أعلى نسبة عقد للثمار وأقل نسبة تساقط ،وأعلى محصول وزنا (كجم .)

وعددا للثمار . وجاءت الاشجار المرباه بنفس الطريقه والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه فى المرتبه الثانيه . بينما أظهرت الاشجار المرباه بالقائد المحور والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه أقل القيم فى هذا الصدد . ولقد أعطت الاشجار المرباه بالقائد المحور والناميه تحت نظام التغطيه بالقش بنتائج وسطيه فى تأثيرها على الاثمار .

بصفه عامه فان الاشجار المرباه بالرأس المفتوحه أعطت أعلى نسبة عقد وأقل نسبة تساقط للثمار ، وأعلى محصول وزنا وعددا للثمار عن تلك المرباه بطريقة القائد المحور . ومن جهه أخرى فقد أظهرت الاشجار الناميه تحت نظام التغطيه أعلى نسبة عقد للثمار ، وأقل تساقط للثمار ، وأعلى محصولا وزنا (كجم .) وعددا للثمار عن مثيلاتها الناميه تحت نظام الخدمه النظيفه .

التجربه الثانيه :

أدى الرش بالالار بتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون فى مرحلة أكتمال التزهير الى أعلى زياده فى نسبة عقد الثمار وأقل نسبة تساقط للثمار ، وأعلى محصولا وزنا (كجم .) وعددا للثمار على الشجره . ومن ناحيه أخرى فقد أدت المعامله بالجبريللين (١٠ ، ٢٠ جزء فى المليون) الى زيادة نسبة عقد الثمار وقلة نسبة تساقط الثمار بدرجه واضحه عن الالار . بالاضافه الى ذلك ، أدت المعامله بالجبريللين الى زيادة المحصول وزنا (كجم .) وعددا للثمار لكل شجره .

التجربه الثالثه :

أعطت الاشجار المرباه بالرأس المفتوحه والمعامله بالالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون أعلى نسبة عقد ، ويليها فى ذلك الاشجار المرباه بنفس الطريقه والمعامله بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون . ولكن عندما استخدم القائد المحور كطريقه للتربيه فلقد أعطت الاشجار المعامله بالالار (١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ جزء

فى المليون) أعلى نسبة عقد للثمار عن مثيلاتها المعامله بالاثيفون (١٥٠ ، ٣٠٠ جزء فى المليون) . ولقد كان التأثير أكثر ايجابيه مع التركيز الاعلى لكل من الالار والاثيفون .

أما عن نسبة تساقط الثمار ، فلقد أدت المعامله بالالار تحت كلا طريقتى التربيه الى خفض نسبة تساقط الثمار بدرجه واضحه عن الرش بالاثيفون . وكان التركيز المنخفض لكل من الالار والاثيفون أكثر فاعليه فى خفض نسبة تساقط الثمار عن التركيز العالى . وكانت الاشجار المربياه بطريقة القائد المحور والمعامله بمنظمات النمو المختلفه أقل استجابه فى خفض نسبة التساقط للثمار عن مثيلاتها المربياه بطريقة الرأس المفتوحه والمعامله بنفس منظمات النمو .

ومن ناحيه أخرى فلقد سلك المحصول (كجم .) / شجره نفس سلوك نسبة العقد ، حيث أن أعلى محصول (كجم .) نتج من الاشجار المربياه بالرأس المفتوحه والمعامله بالالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون ، وتبعها فى ذلك الاشجار المعامله بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون والمربياه بنفس طريقة التربيه . تفوقت المعامله بالالار على الاثيفون فى زيادة المحصول (كجم .) / شجره وذلك عندما أستخدم القائد المحور كطريقه للتربيه .

وبالاشاره الى عدد الثمار / شجره ، فلقد أدى الرش بالالار والاثيفون للاشجار المربياه بالرأس المفتوحه الى زيادة عدد الثمار / الشجره عما لو عوملت الاشجار المربياه بالقائد المحور بنفس منظمات النمو . وأعطت الاشجار المربياه بالراس المفتوحه والمعامله بالاثيفون بتركيز ٣٠٠ جزء فى المليون أعلى عدد ثمار / الشجره ، تبعها فى ذلك الاشجار المربياه بنفس الطريقة والمعامله بالالار بتركيز ٢٠٠٠ جزء فى المليون . ولقد سلكت منظمات النمو تحت طريقة التربيه بالقائد المحور نفس السلوك لتأثيرها تحت طريقة التربيه بالرأس المفتوحه .

٦- صفات جودة الثمار

أ- الصفات الطبيعية

التجربة الاولى :

أعطت الاشجار المرباه بطريقة الرأس المفتوحة والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز ثمارا أكثر تماثلا فى حجمها وصلت الى أكتمال نموها مبكرا عن مثيلاتها الناتجه من المعاملات الاخرى . بالاضافه الى ذلك ، فان هذه الثمار كانت أكثر طولا وعرضا وتحتوى على عدد أكبر من البذور واقل صلابه من ثمار المعاملات الاخرى . ولم يكن هناك تأثير للطرق التربيه مع نظم الخدمه المختلفه على شكل الثمره . ولقد أعطت الاشجار المرباه بالقائد المحور والناميه تحت نظام التغطيه بقش الارز ثمارا أحسن فى صفاتها الطبيعيه عن تلك المرباه بنفس الطريقه والناميه تحت نظام الخدمه النظيفه .

وعموما فان الثمار الناتجه من الاشجار المرباه بطريقة الرأس المفتوحه كانت أكثر تماثلا وأكبر حجما ، وأكثر احتواء على البذور ، وأقل صلابه عن مثيلاتها الناتجه من الاشجار المرباه بطريقة القائد المحور . ومن جهه أخرى ، فان نظام التغطيه بقش الارز قد حسن كل الصفات الطبيعيه المذكوره أنفا عما لو استخدم نظام الخدمه النظيفه .

التجربة الثانيه :

أعطت الاشجار المعامله بالاالربتركيز ١٠٠٠ جزء فى المليون ثمارا متوسطه فى حجمها ومبكره فى أكتمال نموها ، وتحتوى على عدد أكبر من البذور أذا ماقورنت بالاشجار الغير معامله (المقارنه) أو المعامله بالجبريللين . كما أعطت معاملات الجبريللين (١٠ ، ٢٠ جزء فى المليون) أعلى نسبه للثمار كبيرة الحجم