تأثير الرش ببعض منظمات النمـــو
على النمو والإثمار وصفات جودة ثمار التفاح

—

أجريت هذه الدراسة خلال موسمين متتاليين ١٩٩٦،١٩٩٧ فى مزرعة خاصة بمنطقة الخطاطبه محافظة المنوفية على أشجار تفاح "أنـا" عمر خمس سنوات مطعومه على أصل ١٠٦ على مسافات زراعية (٢ × ٤م) فى أرض رملية. الهدف الرئيسى من هذا البحث هو دراسة تأثير الباكلوبـترازول (PP_{333}) واليونيكونـازول (S-3307D) كل على حده ١، مخلوط منهما بتركيز ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ جزء / مليون. صممت التجربة فى قطاعات كاملة العشوائية (١١ معامله × ٤ مكررة = ٤٤ شجره).

تم دراسة تأثير هذه المعاملات على النمو الخضرى والأزهار والأثمار وصفات جودة الثمار الناتجة ومحتوى الأوراق المعدنى لأشجار التفاح صنف "أنـــا" . الأشجار المنتخبة تم رشها فى مرحلة التزهير الكامل أو منتصف مايو فى كلا الموسمين (١٩٩٦، ١٩٩٧). وقد تم تحليل النتائج المتحصل عليها بطريقة "دانكن" باستخدام الفروق بين المتوسطات. ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلى:.

أولا : القياسات الخضرية:.

رش اليونيكونازول والباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠، ٢٠٠٠ جزء / مليون فى منتصف مايو عملت على زيادة معدل النمو الخضرى للأفرع مقارنة بباقى المعاملات خلال موسم ١٩٩٦، أما المعاملات التى تم رشها فى مرحلة التزهير الكامل أعطت أفرع قصيرة مقارنة بنفس التركيز المستخدم فى منتصف مايو. بينما كانت المعاملات التى تم رشها فى موسم ١٩٩٧ فى مرحلة التزهير الكامل، منتصف مايو أعطت أفرع قصيرة مقارنة بالأشجار غير المعاملة وكان معدل النمو الخضرى لطول الأفرع فى الموسم الثانى أقل عنه فى الموسم الأول.

أعلى عدد أوراق تم التحصل عليه باستخدام الباكلوبترازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون فى مرحلة التزهير الكامل خلال موسم ١٩٩٦ وكان أقل عدد للأوراق عند الرش بالباكلوبترازول بنفس التركيز فى منتصف مـايو.

المعاملة باليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون خلال موسم ١٩٩٧ كانت أفضل من المعاملات الأخرى من حيث عدد الأوراق.

وعموما فإن استخدام الباكلوبترازول و اليونيكونازول كمؤخرات نمو أثرت بدرجة طفيفة على عدد الأوراق فى الموسم الأول ولكن قد يكون لها أثرا أيجابيا فى الموسم الثانى.

ثانيا: القياسات الخاصة بالأزهار:-

كانت نسبة التزهير عامة على الدوابر أعلى منها على أفرع عمر سنه وقد أثر كل من اليونيكونازول و الباكلوبترازول بدرجة طفيفة على نسبة التزهير خلال موسم ١٩٩٧ وكانت أعلى نسبة تزهير على الدوابر فى العام التالى تم التحصل عليها باستخدام اليونيكونازول بتركيز ١٠٠٠ جزء/مليون رشا عند التزهير الكامل والباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠/مليون رشا خلال منتصف مايو. وكذلك استخدام اليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/ مليون خلال منتصف مايو.

لايوجد تأثير لكل من الباكلوبترازول واليونيكونازول على عدد الأزهار لكل نوره حيث كان المتوسط العام ٥,٣٣ زهرة نوره.

معاملات منتصف مايو كانت أكثر تأثيرا عن معاملات مرحلة التزهير الكامل وقد يرجع هذا التأثير الكبير لهذه المعاملات على التكشف الزهرى الذى يحدث فى منتصف مايو، يونيو.

ثالثا: القياسات الخاصة بالإثمار:

كانت نسبة العقد والتساقط على الدوابر أعلى مقارنه بالأفرع عمر سنه. استخدام اليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون عند التزهير الكامل أعطى أعلى نسبة عقد ثمار على الدوابر مقارنة بباقى المعاملات فى كلا الموسمين بالإضافة إلى أن أعلى نسبة عقد على الأفرع بعمر سنه تم الحصول عليها باستخدام اليونيكوناوزل بتركيز

١٠٠٠/مليون عند التزهير الكامل فى موسم ١٩٩٦ واستخدام الباكلوبترازول بتركيز ٢٠٠٠/مليون عند التزهير الكامل فى موسم ١٩٩٧. أظهر اليونيكونازول تأثير أفضل من الباكلوبترازول فى زيادة عقد الثمار.

كانت نسبة التساقط على الدوابر أعلى من الأفرع بعمر سنه وهذا يرجع إلى زيادة عدد الازهار على الدوابر مقارنة بالأفرع عمر سنه. الرش باستخدام الباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠ جزء/مليون عند التزهير الكامل كان له أكبر الأثر على المحصول الكلى مقارنه بباقى المعاملات خلال موسم ١٩٩٦. الأشجار التى تم رشها عند التزهير الكامل كان لها تأثير مثبط على عدد الثمار على الدابرة مقارنه بغير المعاملة.

المحصول الكلى ممثلا فى عدد الثمار الكلى للشجرة كان مرتفعا عند الرش باستخدام الباكلوبترازول ٢٠٠٠ جزء/مليون عند التزهير الكامل أو استخدام اليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون عند التزهير الكامل.

أعلى قيم لظاهرة تبادل الحمل تم الحصول عليها فى منتصف مايو وهذا عند الرش بالباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠، ٢٠٠٠ جزء/مليون أو اليونيكونازول بتركيز ١٠٠٠ جزء/مليون. تميزت أشجار التفاح آنا بتبادل حمل منخفض أثناء موسمين متتاليين.

رابعا: صفات الجودة:

أعطى كل من اليونيكونازول والباكلوبترازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون المستخدم فى مايو اعلى وزن للثمار بالنسبة للموسم الأول. ومن ناحية أخرى أعطت المعاملات بالنسبة للموسم الثانى أقل وزن للثمار مقارنة بغير المعاملة. لوحظت إختلافات طفيفة بين الأشجار المعاملة والأشجار غير المعاملة من حيث حجم الثمرة. من الواضح ان÷ لا يوجد أى معاملة عملت على زيادة حجم الثمرة مقارنة بالأشجار غير المعاملة فى الموسم الثانى.

أوضحت النتائج أن المعاملة بمؤخرات النمو تقلل من طول وعرض الثمار مقارنة بغير المعاملة خلال الموسم الأول. كل المعاملات قللت طول الثمار فى الموسم الثانى. بالنسبة لشكل الثمار من المعروف أن ثمرة التفاح الآنا تميل

إلى الإستطالة ولكن بالنسبة لهذه المعاملات يوجد زيادة طفيفة للطول على حساب العرض تم الحصول عليها عند استخدام اليونيكونازول ١٠٠٠ جزء/ مليون رشا فى منتصف مايو.

أثر اليونيكونازول والباكلوبترازول فى زيادة عدد البذور حيث وصلت إلى ٥,٦٧ بذرة/ ثمرة باستخدام الباكلوبترازول ١٠٠٠جزء/مليون عند التزهير الكامل والى ٦,٣٣ بذرة/ ثمرة باستخدام ٢٠٠٠ جزء/مليون فى منتصف مايو خلال موسم ١٩٩٦، ١٩٩٧ على التوالى. مقارنه بـ ٣-٥ بذرة/ ثمرة فى الأشجار غير المعاملة.

بالنسبة لتلوين الثمار فى موسم ١٩٩٧ معاملات الباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠جزء/ مليون فى مرحلة التزهير الكامل واليونيكونازول ١٠٠٠أو٢٠٠٠ جزء/ مليون فى منتصف مايو تعطى ثمار مشابهة فى التلوين لثمار الأشجار غير المعاملة، بخلاف هذه المعاملات باقى المعاملات تحسن تلوين الثمار.

أثرت المواد المستخدمة بدرجة طفيفة على صلابة الثمار بينما قللت المعاملة باستخدام الباكلوبترازول بتركيز ٢٠٠٠جزء /مليون عند التزهير الكامل من نسبة المواد الصلبة الذائبة مقارنة بباقى المعاملات.

لم تتأثر الحموضة الكلية بأى من مؤخرات النمو وتأثرت السكريات الكلية بدرجة كبيرة مقارنة بالمكونات الكيميائية الأخرى خاصة عند الرش بالمعاملات المختلفة فى منتصف مايو والتى تقلل من نسبة السكريات الكلية مقارنة بالمعاملات المستخدمة عند مرحلة التزهير الكامل.

خامسا: التأثير على المحتوى المعدنى للنبات:

١) (النتروجين) أحدث الرش باستخدام الباكلوبترازول بتركيز ١٠٠٠جزء /مليون أو ٢٠٠٠جزء /مليون عند التزهير الكامل واليونيكونازول ١٠٠٠جزء/ مليون عند التزهير الكامل + البالكوبترازول ١٠٠٠جزء/ مليون عند منتصف مايو تقليل للمحتوى النتروجينى فى الورقة.

٢) (الفوسفور) أعلى محتوى فسفورى فى الأوراق تم الحصول عليه باستخدام اليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠ جزء/مليون عند التزهير الكامل واليونيكونازول ١٠٠٠جزء /مليون عند منتصف مايو.

٣) (البوتاسيوم) نقص المستوى الورقى من البوتاسيوم تم الحصول عليه فى الأشجار غير المعاملة، اليونيكونازول بتركيز ٢٠٠٠جزء/مليون عند التزهير الكامل والبالكوبترازول عند منتصف مايو.

٤) (الكالسيوم) الارتفاع الزائد للمحتوى الورقى من الكالسيوم كان فى جميع المعاملات بما فيها اشجار المقارنة.

٥) وجد زيادة فى محتوى الورقة من المغنسيوم فى جميع المعاملات مقارنة بالأشجار غير المرشوشة.

٦) الرش باليونيكونازول ٢٠٠٠جزء/مليون عند منتصف مايو أعطت أعلى محتوى للأوراق من الحديد والمنجنيز مقارنه بالمعاملات الأخرى وجد ارتفاع كبير وزائد للمحتوى الورقى من الزنك.

التوصية العامة

رش مؤخرات النمو مثل البآكلوبترازول واليونيكونازول عمل على زيادة انتاجية أشجار التفاح الآنا وخاصة عند رشها بتركيز ١٠٠٠و٢٠٠٠ جزء /مليون فى مرحلة الإزهار الكامل عن الرش فى مرحلة التكشف الزهرى (منتصف مايو). وهذا التأثير مطلوب لامكانية التوسع الرأسى فى زراعة التفاح حيث يمكن تقليل مسافات الزراعة (١٠٠٠ شجرة /فدان) والحصول على محصول مرتفع من التفاح الأنا المطعم على الأصل ١٠٦.

تأثير الرش ببعض منظمات النمو على النمو والإثمار وصفات جودة ثمار التفاح

رساله مقدمة من

أمين محمد جلال الدين أمين

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (بساتين)

كلية الزراعة جامعة عين شمس (١٩٩٤)

للحصول على

درجة الماجستير فى العلوم الزراعية بساتين (فاكهة)

من قسم البساتين ـ كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق/فرع بنها

١٩٩٩