الملخص العربي

دراسات فسيولوجية علي محصول وجودة الطماطم

أجريت تجربتان حقليتان بمزرعة شركة التنمية الزراعية العربية – الكيلو ٧٤ بطريق مصر – إسكندرية الصحراوي – محافظة الجيزة – وذلك خلال الموسم الشتوي لعامي ٢٠٠١/٢٠٠٢ و ٢٠٠٢/ ٢٠٠٣تحت ظروف الأراضي الرملية لدراسة تأثير كل من نظام الري ومستوي التسميد وطريقة تربية النباتات علي النمو الخضري والتركيب الكيماوي له والمحصول ومكوناته لنباتات الطماطم وقد اشتملت هذه الدراسة علي تجربتين كما يلي:-

التجربة الأولي:-

أقيمت هذه التجربة لدراسة تأثير النظم المختلفة للري بالتنقيط علي النمو الخضري والمحصول ومكوناته وكذلك أيضاً التركيب الكيماوي للمجموع الخضري وثمار نباتات

الطماطم صنف فاكولتا – ٣٨. وقد اشتملت هذه التجربة علي ١٠ معاملات ري مختلفة منها أربع معاملات ثابتة طول موسم النمو وكانت معدلات الري هى الإضافة اليومية فيها ١٢، ١٤، ١٦، ١٨ م^{٣} للفدان و٦ معاملات ري أخري مختلف فيها معدل الكمية المضافة من مياه الري حسب مرحلة نمو النبات حيث قسمت حياة النبات إلي ثلاث مراحل:-

المرحلة الأولي: الشهر الأول من الشتل حتي بداية الإزهار.

المرحلة الثانية: الشهر الثاني حتي العقد.

المرحلة الثالثة: من العقد حتي نهاية المحصول " ٩٠ يوم "

يمكن تلخيص نتائج هذه التجربة كالتالي:-

١- وجد أن تغيير نظام الري خلال موسم النمو وذلك من خلال زيادة معدلات إضافة ماء الري – علي سبيل المثال استخدام ١٢، ١٤، ١٦م^{3} ماء للفدان يومياً خلال الشهر الأول وزيادتها بمعدل ٤ أو ٨ م^{3} ماء للفدان يومياً وذلك خلال الشهر الثاني من عمر النبات بعد الشتل و٨ أو ١٦م^{3} ماء للفدان يومياً في خلال الثلاث شهور الأخيرة من عمر النبات فإن ذلك أدي إلي زيادة كل صفات النمو الخضري التي تم دراستها (طول النبات، عدد الأفرع، الوزن الطازج والجاف للنبات) وذلك بالمقارنة باستخدام ١٢ أو ١٤ أو ١٦ أو ١٨ م^{3} ماء للفدان يومياً كمعدلات ري ثابتة طول موسم النمو.

٢- زيادة معدلات الري إما من خلال الري بمعدلات مياه ثابتة طول موسم النمو (١٢، ١٤، ١٦، ١٨م^{3} ماء للفدان يومياً) أو من خلال تغيير معدلات الري بزيادة معدلات الإضافة (١٢، ١٤، ١٦ م^{3} ماء للفدان يومياً) بمعدل ٤ أو ٨م^{3} ماء للفدان يومياً خلال الشهر الثاني من موسم النمو و ٨ أو ١٦م^{3} ماء للفدان يومياً خلال الثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو، أدي ذلك إلي نقص تركيز النتروجين الكلي والفوسفور والبوتاسيوم في المجموع الخضري للنبات. وكان أعلي تركيز من العناصر المغذية الكبري تم الحصول عليه نتيجة لاستخدام أقل معدل رى بصورة ثابتة وهو ١٢م^{3} ماء للفدان يومياً خلال موسم النمو.

٣- الري بمعدل ١٤م^{3} ماء للفدان يومياً خلال الشهر الأول من موسم النمو و ٢٢ م^{3} ماء للفدان يومياً أثناء الشهر الثاني من موسم النمو و٣٠م^{3} ماء للفدان يومياً أثناء الثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو (الري بمعدل ٣٧٨٠م^{3} ماء للفدان خلال الموسم) أعطي أعلي قيم من النسبة المئوية لعقد الثمار وعدد ووزن الثمار للنبات كذلك أيضاً المحصول المبكر والكلي للفدان، يلي ذلك المعاملة التي تم فيها ري النباتات بمعدل ٢٩٤٠م^{3} ماء للفدان طول موسم النمو والتي

تم إضافتها بمعدل ١٤، ١٨، ٢٢م^{٣} ماء للفدان يومياً أثناء الشهر الأول والشهر الثاني والثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو (٥ شهور) يلي ذلك المعاملة التي فيها تم ري النباتات بكمية ماء ٢٤٠٠م^{٣} ماء للفدان خلال موسم النمو أضيفت بمعدل ١٦م^{٣} ماء للفدان يومياً طول موسم النمو.

٤- تم الحصول على أعلي قيم للصفات الطبيعية للثمار ممثلة في متوسط وزن الثمرة، طول وقطر الثمرة تم الحصول عليها من المعاملة التي تم فيها الري بمعدل ١٤م^{٣} ماء للفدان يومياً أثناء الشهر الأول زاد إلي ٢٢م^{٣} ماء للفدان يومياً أثناء الشهر الثاني من موسم النمو و ٣٠م^{٣} ماء للفدان يومياً خلال الثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو(الرى بكمية ماء ري كلية ٣٧٨٠م^{٣} ماء للفدان طول موسم النمو).

٥- زيادة معدلات مياه الري إما من خلال الري بمعدلات ثابتة طول موسم النمو (١٢، ١٤، ١٦، ١٨م^{٣} ماء للفدان يومياً) أو من خلال زيادة معدلات الري خلال الشهر الثاني والثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو أدي ذلك إلي انخفاض معنوي في كل المكونات المعدنية التي تم تقديرها في الثمار (النتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم ، النترات) والمكونات العضوية (الحموضة الكلية ، السكريات الكلية ، فيتامين جـ، المواد الصلبة الذائبة الكلية).

*** يمكن أن نخلص من هذه التجربة إلي أنه تحت ظروف مماثلة لظروف هذه التجربة فإن الري بمعدل ١٤م^{٣} ماء للفدان يومياً أثناء الشهر الأول من موسم النمو وزيادتها إلي ٢٢م^{٣} ماء للفدان يومياً خلال الشهر الثاني من موسم النمو و٣٠م^{٣} ماء للفدان يومياً خلال الثلاث شهور الأخيرة من موسم النمو أي الري بكمية ماء ٣٧٨٠م^{٣} ماء للفدان خلال موسم النمو يمكن النصح بها لإنتاج أعلي محصول مبكر وأعلي محصول كلي من الثمار مع أفضل صفات جودة.**

التجربة الثانية:-

هذه التجربة أقيمت لدراسة تأثير مستويات السماد المركب ونظام تقليم النباتات علي النمو الخضري والمحصول الثمري ومكوناته وكذلك أيضاً التركيب الكيماوي للمجموع الخضري وثمار نباتات الطماطم. اشتملت هذه الدراسة علي ٩ معاملات وهي التفاعل بين ثلاث مستويات من التسميد (٣٠٠، ٦٠٠، ٩٠٠كجم سماد مركب من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم للفدان) وثلاث طرق لتقليم النباتات وهي التربية علي فرع واحد (الساق الرئيسي)، التربية علي فرعين، بدون تقليم وذلك علي هجين الطماطم ٧٣-٨١ويمكن تلخيص نتائج هذه التجربة فيمايلى:-

١- زاد النمو الخضري للنبات معبراً عنه بطول الساق، الوزن الطازج والجاف للنبات زيادة معنوية نتيجة لزيادة كمية الأسمدة المركبة المضافة للنبات. وكانت أعلي قيم تم الحصول عليها لكل صفات النمو الخضري التي تم دراستها عند استخدام أعلي مستوي من السماد المركب (٩٠٠كجم ن، فو، بو للفدان) بالمقارنة بالمستوي المتوسط (٦٠٠ كجم للفدان) والمستوي المنخفض (٣٠٠ كجم للفدان).

٢- اثر تقليم النباتات علي فرع واحد(الساق الرئيسى) أو فرعين تأثير معنوي علي كل صفات النمو الخضري التي درست ممثلة في طول النبات والوزن الطازج والجاف للنبات. طول النبات زاد عند تقليم النباتات علي فرع واحد أو أثنين. بينما انخفض كل من الوزن الطازج والجاف للنبات انخفاضاً معنوياً نتيجة لتقليم النباتات.

٣- زيادة مستويات السماد المركب (ن، فو٢أ٥، بو٢أ) المضاف للنباتات مع السماح للنباتات بالنمو بدون إجراء تقليم لها يؤدي إلي زيادة الوزن الطازج والجاف للنبات وعلي العكس من ذلك فإن زيادة مستوي التسميد بالسماد المركب (ن، فو، بو) مع تقليم النباتات وترك فرع واحد أو أثنين علي النبات يؤدي إلي زيادة ارتفاع النبات بالمقارنة بمعاملة الكنترول.

٤- زاد محتوي المجموع الخضري للنباتات من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم زاد بزيادة مستوي التسميد بالسماد المركب (ن، فو٢أ٥، بو٢أ) من ٣٠٠ كجم للفدان حتي ٩٠٠ كجم للفدان.

٥- وجد أن هناك زيادة معنوية في محتوي المجموع الخضري للنباتات من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم مع اتباع تقليم النباتات مع ترك فرع واحد أو فرعين علي النبات وذلك بالمقارنة بترك النبات ينمو طبيعياً بدون إجراء أي تقليم له.

٦- كان اعلى تركيز من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم في المجموع الخضري للنباتات عند استخدام اعلى مستوى من السماد المركب (٩٠٠ كجم للفدان) مع تقليم النباتات والسماح لفرع واحد علي النبات بالنمو(ترك الساق الرئيسى فقط).

٧- تأثر كل من النسبة المئوية لعقد الثمار وكذلك أيضاً المحصول الكلي من الثمار ومكوناته معبراً عنه بعدد ووزن ثمار النبات ومحصول الفدان المبكر والكلي معنوياً بالمستويات المختلفة من السماد المركب المستخدمة. وفي هذا الخصوص وجد أن النسبة المئوية لعقد الثمار، المحصول الكلي ومكوناته يزداد زيادة مستمرة مع زيادة مستوي التسميد من ٣٠٠ كجم للفدان إلي ٩٠٠ كجم للفدان.

٨- النسبة المئوية لعقد الثمار ومحصول الثمار الكلي ومكوناته معبراً عنه بعدد ووزن ثمار النبات ومحصول الفدان المبكر والكلي تأثر معنوياً بنظام تقليم النبات. و في هذا الخصوص وجد أن أعلي قيم للنسبة المئوية لعقد الثمار تم ملاحظتها في حالة تقليم النباتات علي فرعين بالمقارنة بتقليم النباتات علي الفرع الرئيسي فقط أو عدم إجراء أي تقليم علي النباتات.

٩- أدى استخدام المستوي العالي من السماد المركب (٩٠٠ كجم ن، فو٢أ٥، بو٢أ للفدان) مع تقليم النباتات علي فرعين إلى الحصول على أعلي قيم في النسبة

المئوية لعقد الثمار ومحصول الثمار المبكر، بينما أعطى استخدام المستوي العالي من السماد المركب مع عدم إجراء التقليم (معاملة الكنترول) أعلي عدد ووزن ثمار للنبات وأعلي محصول كلي للفدان.

١٠- تأثرت جميع صفات الثمار التي درست مثل متوسط وزن الثمرة وطول الثمرة وقطر الثمرة والوزن الجاف للثمار معنوياً بإضافة السماد المركب. حيث تم الحصول على أعلي قيم لصفات الثمار الطبيعية نتيجة لاستخدام أعلي مستوي من السماد المركب (٩٠٠كجم ن، فو، بو للفدان) بالمقارنة بالمستوي المتوسط (٦٠٠كجم للفدان) والمستوي المنخفض (٣٠٠ كجم للفدان).

١١- أدى تقليم النباتات مع ترك فرع واحد أو فرعين للنمو إلي حدوث زيادة معنوية في متوسط وزن الثمرة الطازج وطول وقطر الثمرة وكذلك ايضاً الوزن الجاف للثمرة بالمقارنة بترك النباتات تنمو طبيعياً بدون تقليم.

١٢- أظهرت إضافة أعلي مستوي مستخدم من السماد المركب (٩٠٠ كجم للفدان) مع تقليم النباتات بترك الساق الرئيسي فقط أعلي القيم بالنسبة للصفات الطبيعية لجودة الثمار مثل متوسط وزن الثمرة، طول وقطر الثمرة والوزن الجاف للثمار بالمقارنة بالمعاملات الأخري التي تم دراستها.

١٣- ازداد تركيز المكونات العضوية (الحموضة الكلية، فيتامين جـ، السكريات الكلية، والمواد الصلبة الذائبة الكلية) والغير عضوية (النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، النترات) زيادة معنوية مع زيادة كمية الأسمدة المضافة حتي أعلي مستوي تم استخدامه (٩٠٠ كجم للفدان).

١٤- أدى تقليم النباتات مع ترك فرع واحد(الساق الرئيسى) أو فرعين لكي تنمو إلي زيادة تركيز كل المكونات العضوية والغير عضوية التي تم تقديرها في الثمار بالمقارنة بمعاملة الكنترول.

١٥- كان أعلي تركيز لكل من المكونات الكيماوية العضوية والغير عضوية التي ذكرت سابقاً مرتبط بإضافة المستوي الأعلى من السماد المركب الذي تم

استخدامه(٩٠٠ كجم للفدان) مع تقليم النباتات والسماح للساق الرئيسي فقط لكي تنمو.

**يمكن التوصية بأنة تحت ظروف الأراضي الرملية فإن استخدام المستوي العالي من السماد المركب (٩٠٠ كجم ن، فو٢أ٥، بو٢أ للفدان) وتقليم النباتات علي فرعين يمكن التوصية بها للحصول علي أعلي محصول ثمري مبكر مع أفضل صفات جودة للثمار بينما إضافة نفس المستوي من السماد المركب مع ترك النبات ينمو طبيعياً بدون تقليم يمكن التوصية به للحصول علي أعلي محصول ثمري للفدان.