

اسم الطالب: حمدي عبد النبي زكي حسين

الدرجة: الدكتوراه

عنوان الرسالة: تأثير التغير في درجات الحرارة علي نمو وإنتاجية بعض أصناف المانجو النامية تحت ظروف محافظة الفيوم

المشرفون: أ.د. محمد علي جلال؛ أ.د. جمال عبد الله عبد الصمد - د. علي إسماعيل أبو العزائم

قسم: البساتين فرع: الفاكهة تاريخ منح الدرجة: ٢٧/٤/٢٠١٥

الخلاصة

أجري هذا البحث خلال ثلاثة مواسم متتالية هي ٢٠١١ و ٢٠١٢ و ٢٠١٣ على خمسة أصناف من المانجو وهي؛ "عويس"، "الفونس"، "صديق"، "زبدة" و "كيت" منزرعة في تربة طينية في مزرعة خاصة في منطقة ابوكساء، محافظة الفيوم، مصر. وكان الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير التغير في درجات الحرارة على سلوك الصفات المختلفة للنمو، والإزهار، والنسبة الجنسية، نسبة العقد والتساقط، المحصول و صفات الثمار وكذلك التأثير علي صفة تبادل الحمل. ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها على النحو التالي:

الصفات المورفولوجية لدورات النمو الخضري: تفوقت الأشجار التي في "سنة الحمل الخفيف" في صفات الأفرع والأوراق مقارنة بتلك الأشجار التي في "سنة الحمل الغزير". وسجل الصنف "الفونس" أعلى القيم في متوسط طول الفرع والورقة ومساحة الورقة بينما حقق الصنف "عويس" أكبر عدد من الأوراق علي الفرع، في حين سجل الصنف "كيت" أعلى قيمة لمتوسط سمك الفرع وعرض وسمك الورقة وذلك في دورات نمو الربيع والصيف والخريف خلال سنوات الدراسة.

ولوحظ وجود ثلاث دورات نمو خضري رئيسية حيث ظهرت دورة النمو الخضري الأولى في أواخر شهر مارس وأوائل شهر أبريل وانتهت في شهر مايو (دورة نمو الربيع) والثانية في منتصف شهر مايو وأوائل شهر يونيو وانتهت في وقت متأخر من شهر يونيو و أوائل يوليو (دورة نمو الصيف)، في حين سجلت دورة النمو الخضري الثالثة في شهري أغسطس وسبتمبر وانتهت في وقت متأخر في سبتمبر وأكتوبر (دورة نمو الخريف).

سجلت الأشجار التي في "سنة الحمل الخفيف" أطول مدة بالنسبة لدورات النمو الثلاثة مقارنة بتلك التي في "سنة الحمل الغزير".

مواعيد التزهير: يعتبر الصنف "صديق" والصنف "كيت" من أبكر الاصناف تحت الدراسة من حيث بداية التزهير والإزهار الكامل ونهاية التزهير مقارنة بالأصناف الأخرى تحت الدراسة في حين، كان الصنف "الفونس" والصنف "زبدة" من الأصناف المتأخرة. سجل موسم ٢٠١٢ أطول مدة للتزهير مقارنة مع موسمي ٢٠١١ و ٢٠١٣. وسجلت أشجار الصنف "صديق" أطول مدة لفترة التزهير يليه الصنف "عويس" بالمقارنة مع الأصناف الأخرى لولوحظ أن مواعيد التزهير في جميع الأصناف تحت الدراسة كان مبكراً واستغرق مدة تزهير أطول في الأشجار التي في "سنة الحمل الغزير" مقارنة مع الأشجار التي تكون في "سنة الحمل الخفيف".

عدد الأزهار ونسبة الأزهار الخنثي (%): سجل الصنف "كيت" أكبر القيم في نسبة الأزهار الخنثي في حين سجل الصنف "عويس" أقل نسبة من الأزهار الخنثي وأعطت نورات الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الغزير" عدد أكبر من الأزهار الكلية بالنسبة للنورة وكذا نسبة اعلي من الأزهار الخنثي ونسبة جنسية أدنى لجميع الأصناف مقارنة بنورات الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف".

نسبة العقد والتساقط: سجلت أعلى نسبة من العقد في موسم ٢٠١٣ في حين، سجلت أقل القيم في موسم ٢٠١١. وأعطى الصنف "كيت" أعلى القيم في نسبة العقد والتساقط، في حين، سجل الصنف "عويس" أقل قيمة لنسبة العقد وسجل الصنف "صديق" أقل قيمة لنسبة التساقط. ولوحظ في جميع الأصناف أن النسبة المئوية للعقد والتساقط في الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الغزير" أعلى مما كانت عليه في الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف".

الوحدات الحرارية، ميعاد النضج وعمر الثمرة: تتطلب ثمار الصنف "كيت" أعلى الاحتياجات من الوحدات الحرارية في حين أن ثمار الصنف "صديق" تتطلب أقل الاحتياجات مقارنة بباقي الأصناف تحت الدراسة تتطلب

ثمار الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف" إحتياجات أعلى بكثير من الوحدات الحرارية مقارنة بما تتطلبه ثمار الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الغزير". يعتبر الصنف "صديق" من الأصناف التي تصل ثمارها الي مرحلة النضج في وقت مبكر، في حين أن ثمار الصنف "كيت" تصل الي النضج في وقت متأخر. وصلت ثمار جميع الأصناف إلى مرحلة النضج في وقت مبكر في الأشجار التي في "سنة الحمل الغزير" بالمقارنة بثمار الأشجار التي في "سنة الحمل الخفيف" خلال المواسم الثلاثة.

المحصول (كجم لكل شجرة) ومؤشر تبادل الحمل: سجل موسم ٢٠١٢ أعلى متوسط محصول، في حين سجل موسم ٢٠١٣ أقل متوسط محصول. سجل الصنف "زبدة" أعلى متوسط محصول للشجرة في حين أعطي الصنف "كيت" أقل متوسط محصول للشجرة مقارنة مع الأصناف الأخرى. ظهر مؤشر تبادل الحمل بشكل واضح في جميع الأصناف تحت الدراسة حيث أعطي الصنف "زبدة" والصنف "الفونس" أعلى مؤشر لتبادل الحمل في حين ظهرت أقل قيمة لمؤشر تبادل الحمل في الصنف "كيت" والصنف "صديق".

الصفات الطبيعية للثمار: سجل موسم ٢٠١٢ أعلى قيمة للصفات الطبيعية للثمار في حين سجل موسم ٢٠١٣ أقل قيمة لها. سجل الصنف "كيت" أكبر وزن للثمرة وأكبر وزن ونسبة اللب (لحم) الثمرة، في حين سجل الصنف "عويس" أقل القيم في ذلك. وسجلت ثمار الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف" أعلى قيمة للصفات الطبيعية للثمار مما كانت عليه في ثمار الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الغزير".

الخصائص الكيميائية للثمار: إحتوت ثمار موسم ٢٠١٣ علي أعلى القيم من المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية الي الحموضة وحمض الاسكوريك ونسبة المادة الجافة، في حين إحتوت ثمار موسم ٢٠١٢ علي أقل القيم. إحتوت ثمار الصنف "عويس" علي أكبر نسبة للمواد الصلبة الذائبة الكلية والمادة الجافة في حين إحتوت ثمار الصنف "زبدة" علي أقل قيم. كانت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية الي الحموضة ونسبة المادة الجافة في لب (لحم) ثمار الأشجار التي في "سنة الحمل الغزير" أعلى مما كانت عليه في ثمار الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف".

نسبة المواد الكربوهيدراتية الي النتروجين (C/N ratio): كان محتوى الأوراق من المواد الكربوهيدراتية الي النتروجين للأشجار التي في "سنة الحمل الغزير" أعلى مما كانت عليه في أوراق الأشجار التي كانت في "سنة الحمل الخفيف" في دورات النمو الثلاثة.

العلاقة بين درجات الحرارة وصفات التزهير، ميعاد الحصاد، صفات الثمار والمحصول

كانت العلاقة بين عدد الأيام التي تنخفض فيها درجات الحرارة الصغري عن (١٢م) قبل التزهير موجبة مع فترة التزهير وعدد الأزهار الكلي ونسبة الأزهار الخنثي ونسبة العقد والمحصول بينما كانت هذه العلاقة سالبة مع طول النورة.

وكانت العلاقة بين درجات الحرارة الصغري أثناء مرحلة التزهير موجبة مع طول النورة وعدد الأزهار الكلي ونسبة الأزهار الخنثي ونسبة العقد بينما كانت هذه العلاقة سالبة مع عدد الأيام من خروج النورة وحتى نهاية التزهير والنسبة الجنسية.

كانت العلاقة بين الفرق في درجات الحرارة العظمي والصغري أثناء مرحلة نمو الثمار موجبة مع نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية وحمض الاسكوريك والكاروتينات ونسبة المادة الجافة بينما كانت العلاقة سالبة مع عمر الثمرة ووزن الثمرة ونسبة الحموضة.

من ذلك يتضح أن من أهم العوامل التي تؤثر علي محصول المانجو هي:

(١) عدد الأيام التي تنخفض فيها درجة الحرارة الصغري عن (١٢م) قبل عملية التزهير حيث تؤثر علي تكشف البراعم.

(٢) درجة الحرارة الصغري خلال الفترة من خروج النورات وحتى نهاية التزهير حيث تؤثر علي نسبة العقد.

(٣) الفرق بين درجة الحرارة العظمي والصغري خلال الفترة من الإزهار الكامل وحتى الحصاد حيث تؤثر علي ميعاد الحصاد وصفات الثمار والمحصول.

ومن النتائج المتحصل عليها أيضاً وجود إختلافات جوهرية كبيرة بين أصناف المانجو تحت الدراسة من ناحية التفاعل مع العوامل البيئية ومن أهمها درجة الحرارة لذلك من المهم لمقاومة التأثير الضار عن إرتفاع وإنخفاض درجات الحرارة فإنه يلزم إختيار الأصناف التي اتضح أنها المناسبة تحت الظروف المناخية حيث تبين من الدراسة أنالصنف "صديق" و الصنف "كيت" من الأصناف التي تتحمل التغير في درجات الحرارة لذلك

يوصي بزراعتها بنجاح تحت الظروف المناخية لمحافظة الفيوم علماً بأن الصنف "صديق" يزرع علي مسافة 7×5 م أما الصنف "كيت" فهو يعتبر من الأصناف المتقزمه ويزرع عادة علي مسافة 5×2.5 م .
مفتاح كلمات البحث: أصناف المانجو، درجات الحرارة، تبادل الحمل، النمو الخضري، ميعاد التزهير، نسبة العقد ونسبة التساقط.