دراسات على فسيولوجيا مابعد الجمع

لثمار الكمثرى الليكونت

أجرى هذا البحث على اشجار كمثرى ليكونت عمرها اثنى عشر سنة مطعومة على اصل الكمثرى الاوربية (الكوميونس) ، متماثلة تقريبا فى نموها الخضرى ، ومنزرعة على مسافة ٥×٥ م بمحطة التجارب الزراعية بكلية الزراعة بمشتهر ، واشتملت الدراسة على جزئين :-

الجزء الاول : التغيرات الموسمية فى ثمار الكمثرى الليكونت تحت ظروف محافظة القليوبية .

أجريت هذه الدراسة خلال موسمى (١٩٨٩ ، ١٩٩٠م) حيث تم دراسة التغيرات الطبيعية والكيميائية خلال مراحل النمو .

ويمكن تلخيص أهم النتائج المتحصل عليها فيما يلى:-

التغيرات فى الصفات الطبيعية اثناء نمو وتطور الكمثرى الليكونت

(١) ازدادت الثمار سواء فى الطول أو القطر زيادة مستمرة الى ان اكتمل حجمها النهائى ولقد سلكت الثمار فى نموها منحنى النمو سيجموید(S) والذى يتسم **بثلاثة** مراحل من النمو وهى:-

أ- مرحلة النمو السريع والتى تبدأ من اكتمال التزهير حتى عمر ٤٢ يوم .

ب- مرحلة النمو السريع جدا والتى تبدأ من عمر ٤٣ يوم حتى عمر ٩١ يوم .

جـ - مرحلة النمو البطئ والتى تبدأ من عمر ٩٢ وتستمر حتى عمر ١٣٣ يوم .

وبالنسبة للتغيرات فى شكل الثمرة ، فلقد كانت مقاربة مع تلك التى حدثت للتغيرات فى **القطر أو الارتفاع** .

(٢) ازدادت الثمار فى الوزن والحجم زيادة مستمرة ، وكانت الزيادة فى الوزن بطيئة فى عمر ٤٩ يوم من اكتمال التزهير ، بعدها كانت الزيادة سريعة حتى وصلت الثمار الى النهائى عند عمر ١٣٣ يوم ، وكانت الزيادة فى الحجم متمشية تقريبا مع الوزن ، الا ان معدل الزيادة فى الوزن بتقدم موسم النمو كانت اعلى من تلك بالنسبة للحجم وهو الذى يفسر الشكل النهائى للثمرة وهو الشكل الكمثرى .

(٣) تأثرت الكثافة النوعية للثمار بسلوك الزيادة فى الوزن والحجم وبالتالى سلكت نفس سلوكهما .

(٤) مرت الثمار الصغيرة أثناء نموها بتغيرات فى لونها ابتداء من اللون الاخضر الى اللون الاخضر المصفر حتى اخذت اللون النهائى وهو الاصفر المخضر (شكل ١أ) عندما كان عمر الثمار ١٣٣ يوم .

(٥) قلت صلابة الثمار بتقدمها فى العمر حتى وصلت صلابتها الى ١٢ر٥٣ - ١٢ر٦٠ رطل /بوصة عندما كان عمر الثمار ١٣٣ يوم .

- التغيرات الكيميائية أثناء نمو وتطور ثمرة الكمثرى .

(١) ازدادت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية فى الثمار بتقدم الثمار فى العمر ، وكانت هذه الزيادة مستمرة حتى وصلت ١٣ر٢٪ عندما كان عمر الثمار ١٣٣ يوم .

(٢) قلت حموضة الثمار بتقدمها فى العمر ، الا ان هذا الاتجاه فى النقص فى الحموضه لم يكن مستمرا حيث تعرضت الحموضه لزيادة مفاجئة وذلك فى نهاية المرحلة الثانية من نمو الثمار ثم استعادت الحموضه اتجاهها الاساسى من حيث الانخفاض حتى وصلت الى اقل قيمة لها (٢٠و - ٢١و ٪) وذلك عندما كان عمر الثمار ١٣٣ يوم .

(٣) ازداد محتوى الثمار من السكريات الكلية ، وكانت هذه الزيادة مستمرة خلال فترة النمو حيث كانت هذه الزيادة بطيئة حتى عمر ٥٦ يوم ، تبعها زيادة سريعة والتى استمرت حتى بلغت الثمار عمر ١٣٣ يوم .

(٤) أخذت نسبة النشا فى الثمار فى الزيادة بدرجة مستمرة حتى عمر ١٠٥ يوم ، بعدها بدأت فى النقصان حتى وصلت ١ر٥٠٪ عندما كان عمر الثمار ١٣٣ يوم .

الجـزء الثانـى: تأثير معاملات ماقبل ومابعد الجمع على القدرة التخزينيـة لثمار الكمثرى الليكونـت

أجـريت هـذه الدراسـة خـلال موسمـى ١٩٩٠ ، ١٩٩١م على اشجار الكمثرى الليكونت عمرها اثنى عشر سنـة بهدف دراسـة تأثير الرش بالالار والسيكوسيـل بتركيـز ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ٣٠٠٠ جـزء فى المليـون فى مرحلـة اكتمال التزهيـر كمعامـلات ماقبـل القطـف ، وكذلك تأثير معاملـة لـف الثمـار بالورق ، والمطهـر الفطـرى البوراكـس بتركيز ٥٪ كمعاملات مابعد القطـف تحـت ظـروف الغرفـه (٢٥م) ، والتخزيـن البارد (٢ م) ، وذلك على القدرة التخزينيـة لثمـار الكمثرى الليكونـت ٠

ويمكـن تلخيص أهـم النتائـج المتحصل عليهـا فيما يلـى :-

أ- الصفـات الطبيعيـة :

(١) الفقـد فـى الوزن

حـدث نقص فى وزن الثمار أثناء التخزين نتيجة للفقد فى المحتوى المائى للثمرة ، وقـد أزداد معدل الفقد فى وزن الثمار باستمرار وامتداد ت فتـرة التخـزين ، وقللت كل مـن نسبة الفقد فى الوزن ، وتشابهت كل المعاملات فى تأثيرها تحـت ظـروف الغرفة العاديـة - وكـانت اعلى نسبـة فقد فى الوزن فى الثمار الغير معاملة تحـت ظـروف ا التخـزين البارد ، وسجلت معاملة لف الثمار اقـل نسبة فقد فى الوزن بصفة عامـة ٠

(٢) نسبـة التالـف

وصلت نسبـة التالف من الثمار تحـت ظـروف الغرفـة (٥٠٪) بعد ٢١ يوم فى الثمار الغير معاملة ، ووصلت هذه النسبة فى الثمار المعاملة بعد ٢٨ يوم فى حين وصلت الثمار الغير معاملة لهـذه النسبـة تحـت التخـزين البارد بعد ١١٩ يوم ، ووصلت الثمار المعاملة لهـذه النسبـة بعد ١٣٣ يوم ويعتبر السيكوسل بتركيز ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠ جـزء فى المليون ، وكذلك الالار بتركيز ٢٠٠٠ جـزء فى المليون اكثر فاعلية فى تقليل نسبة التالف من الثمار داخل المخازن المبـردة ٠

(٣) صـلابـة الثمـار

كـان لاستعمال الالار بكل تركيزاتة (١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ٣٠٠٠ جزء فى المليون) أثرا كبيرا وفعالا فى تقليل معدل طـراوه الثمار المخـزنـة فى المخازن العاديـة والمبردة مقارنة بالثمار الغير معاملة ، ويلاحـظ وجـود علاقـة بين طول فترة التخزين وصلابة الثمـار ٠

(٤) **طـول مدة بقاء الثمار تحت ظروف الغرفة بعد التخزين المبرد (عمر الرف)**

كلما ازدادت فترة التخزين البارد يزداد نسبة حـدوث التلف لهـذه الثمار عقـب خـروجها من الثـلاجـة وتركها على درجة حرارة الغرفـة ازدادت نسبة التلف ، وقد تقل طول مـدة بقائها حية ، اما المعاملـة بالالار أو السيكوسيـل بتركيز ٢٠٠٠ جـزء فى المليون فقد ادت الى زيادة طول مـدة بقاء الثمار .

(ب) الصفـات الكيماويـــة

(١) نسبة المواد الصلبـة الذائبـــة الكليـــة

أزدادت نسبة المواد الصلبة الذائبـة تدريجيـا مـع أمتـداد فتـرة التخزين للثمـار ، وأدت كـل المعاملات المختبرة تحت حـرارة الغرفـة العاديـة الى زيادة نسبـة المواد الصلبة الذائبـة الكليـة وكـان التأثير متماثل تقريبـا لكـل هـذه المعاملات وبالرغـم **من ان كل المعاملات تحت التخزين البارد خاصة الالار والسيكوسيل أدت الى زيادة** نسبة المواد الصلبـة الذائبة الكليـة ، الا ان هـذا التأثير لم يكـن معنـــوى .

(٢) الحموضـــة الكليـــــة

قلت نسبة الحموضة فى الثمار المخزونة بطول فترة التخزين فى الثمار المعاملة والثمار الغير معاملة تحـت ظـروف الغرفـه العاديـة أو المبردة ، ولو ان المعاملات لم تظهـر اتجاها محـددا الا ان الالار بصفة عامـة وخاصـة التركيز العالى ادى الى زيادة الحموضة بغض النظر عـن درجة حـرارة التخـزين .

(٣) السكريات الكليـــة

أزدادت نسبة السكريات الكلية بتقدم الفترة التخزينية سـواء تحت ظروف المخازن العاديـة أو المبرده ، وسببت كل المعاملات تحـت ظروف الغرفـة الى زيادة نسبة السكريات الكلية بالمقارنة بالثمار الغير معاملة ، ولم يكـن هناك فـروق معنويـة بين المعاملات ، فى حين لـم يكـن هناك تأثير معنوى للمعاملات تحت التخزين البارد.

يتضح مما سبق ان معاملة الثمار بالالار أو السيكوسيل بتركيز ٢٠٠٠ جـزء فى المليون كمعاملة قبل القطف كـانت من احسن المعاملات تأثيرا على معظـم الصفات الطبيعية والكيماوية فى حالـة التخـزين المبرد على درجـة ٢ مئـــوى .

دُعَاء

« اللهم إنى أسألك أن تعصمنى من الزلل ، وأن تجعل لى من الأمل ماترضاه لى من عمل .. اللهم البسنى حُلل البهاء وعلوم الحكماء وخشوع الأتقياء ... إمنحنى فيضًا من العقل ، وَهَذِّب نفسى بأنوار الحكمة ... ارنى الحق حقا والهمنى اتباعه والباطل باطلا وأحرمنى اعتقاده - اللهم ألهمنى الهدى ، وثبت إيمانى بالتقوى وبَغِّض إلى نفسى حب الدنيا - قوِّ ذاتى على قهر الشهوات إنك اللّٰه الأحد الفرد الصَّمد الذى لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفوا أحد » ؎

دراسات على فسيولوجيا ما بعد الجمع لثمار المانجو الليلكونت

رسالة مقدمة من

صلاح محمود حسن

بكالوريوس في العلوم الزراعية ١٩٨٤

كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق - فرع بنها

للحصول على

درجة الماجستير في العلوم الزراعية

"فاكهة"

قسم البساتين

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق / فرع بنها

١٩٩٢