علاقة الاثلين بفسلجة الثمار بعد الحصاد :-

ان اهم التاثيرات الفسلجية للاثلين على فسلجة الثمار اثناء الخزن تاتي من تاثيراتة على مايلي:

1 -دور الاثلين في نضج الثمار :

ان معاملة الثمار بالاثلين تسبب حدوث جميع التغيرات المرافقة لعملية النضج كزيادة طراوة الثمار وزوال اللون الاخضر وظهور اللون المميز للصنف وتراكم السكريات ونقص الحموضة وزوال الطعم القابض وظهور النكهة .

2 -تاثير الاثلين على سرعة التنفس :

الاثلين يزيد من سرعة تنفس الثمار والازهار والدرنات .

3 -دور الاثلين في تكوين الاحماض النووية :

للاثلين دور مهم في تكوين الاحماض النووية RNA والبروتينات وبالتالي تكوين الانزيمات الضرورية للنضج.

4 -تاثير الاثلين على تكوين الصبغات.

-ميكانيكية عمل الاثلين:-

ان ميكانيكية عمل الاثلين غير معروفة بصورة كاملة لحد الان لقد درس العديد من الباحثين ميكانيكية عمل الاثلين وكانت الدراسات باتجاهات متعددة ولاجزاء مختلفة من النبات لهذا السبب نلاحظ تعدد التفسيرات ومن اهم النظريات التي تفسر ميكانيكية عمل الاثلين هي:

1 - عمل الاثلين يحدث من خلال تعدد مواقع ارتباطه في مكونات الخلية مثلاً يرتبط بالانزيمات او الاغشية الخلوية او على مركبات هامة في الخلية مما يسبب تغير في وظيفة اجزاء الخلية ويقدر عدد مواقع ارتباط الاثلين في الخلية بـ 500 موقع لكل مايكرومتر مكعب من النسيج النباتي.
2 - عمل الاثلين من خلال تاثيرة على الاغشية الخلوية .يساعد الاثلين على زيادة سرعة نفاذية الاغشية الخلوية مما يساعد على سرعة عبور المواد الذائبة خلال الاغشية الخلوية فتزداد الفعاليات الحيوية.
3 - عمل الاثلين من خلال تكوين الاحماض النووية والانزيمات . تنص هذه النظرية على ان الاثلين ينظم تكوين الاحماض النووية RNA والبروتين والانزيمات خاصة تكوين انزيمات جديدة.

مخازن الفاكهة والخضر:-

التخزين هو عملية حفظ ثمار الفاكهة والخضر في اماكن خاصة لمدة معينة محافظة على خصائصها الاكلية .ان الثمار هي كائنات حية تستمر بفعالياتها الحيوية بعد القطف هذه الفعاليات تؤدي إلى تدهور الثمار لذلك فان الغرض من الخزن هو تقليل هذه الفعاليات الحيوية إلى اقل حد ممكن ولتقليل الفعاليات الحيوية للثمار نلجأ إلى خزنها تحت ظروف مناسبة لكل نوع ثمار .

طرق خزن الثمار:-

أ- المخازن البديلة ومنها:

1 - الخزن على الاشجار : وفيها يترك عدد محدد من الثمار يعتمد على قوة نمو الشجرة وعمرها وتمتاز هذه الطريقة بانها رخيصة غير مكلفة اما مساؤها فان ترك الثمار على الاشجار يؤدي إلى استنزاف جزء من المواد الغذائية المخزونة في الشجرة مما يؤثر على نوعية وكمية حاصل الموسم اللاحق وان الثمار المتروكة على الاشجار تكون عرضة للظروف الجوية من حرارة وبرودة وضربة الشمس ومهاجمة الحشرات والامراض.

2 - الخزن بالارض (التجفير) : يتم اختيار ارض مرتفعة ثم تحفر فيها حفرة بعمق متر او اكثر ثم تفرش قاع الحفرة بمادة مانعة للرطوبة مثل البلاستك لمنع وصول الرطوبة للثمار ثم توضع طبقة من القش او التبن او نشارة الخشب او الحلفة او السوس بحدود 10 سم ثم توزع الثمار بطبقتين او اكثر ثم طبقة ثانية من القش تليها الثمار إلى ان تصل فوق سطح التربة فتغطى بطبقة من الرمل او الزميج النظيف بسمك 20سم ثم طبقة من البلاستك لمنع مياه الامطار من الدخول ومن المهم نظافة القش والرمل ويمكن تعقيمة وقد توضع انابيب من اعلى الحفرة إلى الثمار لاغراض التنفس وخروج الحرارة والغازات وفي هذه الطريقة نلاحظ ان حلاوة الثمار تكون غير مرغوبة بسبب قلة التهوية.

3 - الخزن بالغرف المهواة : يمكن استغلال اي غرفة مبنية بالطابوق او البلوك مبنية فوق او تحت سطح الارض وقد يتم نصب مبردة هواء على هذه الغرفة مع وضع مفرغة هواء يمكن تشغيل المبردة بشكل مستمر او حسب الحاجة ويمكن ان تكون الغرفة مظلمة لقليل النشاط الحيوي للثمار ويجب تنظيف وتعقيم الغرفة باستمرار.

4 - المخازن التبخيرية: وهي مخازن تنشأ من الطابوق حيث يكون بناء جدرانها بصفين من الطابوق بوضع الرمل الابيض بينهما وتكون باطوال مختلفة الصغيرة منها بعرض 1م وطول 1.8م وارتفاع 1.5م ويرطب الرمل بمصدر مائي حسب الحاجة.

ب- مخازن التبريد الميكانيكية :-

1 - المخازن المبردة : تعتبر من افضل المخازن كفاءة وهي عبارة عن صندوق كبير معزول حرارياً مزود ببعض الوسائل للتبريد تتميز بكفاءة عالية للتبريد وسيطرة تامة على درجات الحرارة والرطوبة النسبية. أرضية المخزن تكون من الكونكريت المسلح بحيث تكون قادرة على تحمل الاوزان الثقيلة ويجب عزل الجدران والاسقف بسمك 4سم من الفلين لكل فرق 10م0 بين داخل وخارج المخزن كما تحافظ على رطوبة نسبية عالية ويجب ان تحافظ على

مواد العزل في السقف والجدران والارضية جافة باضافة مواد مانعة لتسرب الرطوبة ، اما الهواء البارد يتم تجهيزه عن طريق اجهزة تعرف باجهزة دفع الهواء البارد (المبخر) وتوفير بعض الوسائل لاذابة الثلج من ملفات المبخر عندما تكون درجات الحرارة اقل من الصفر المئوي وهناك شروط يجب مراعاتها عند انشاء مخزن مبرد منها .

أ - ان تكون كفائة اجهزة التبريد مناسبة لسعة المخزن.

ب -استعمال مادة عازلة جيدة العزل الحراري ومقاومة للرطوبة وتسرب البخار .

ت -ان تكون الابواب والشبابيك معزولة لمنع تسرب الحرارة خلالها ويفضل وضع ستائر او تكون الابواب مزدوجة لمنع دخول الحرارة.

ث -ان يكون تصميم المخزن قابل للتوسع عند الرغبة بزيادة قاعات الخزن.

ج -تخزين كل محصول حسب متطلبات الخزن الضرورية له.

ح -اضافة مراوح للمخزن لغرض التهوية وتحريك الهواء بصورة مناسبة.

خ -اضافة اجهزة اضافية إلى المخزن لتجديد هواء المخزن واجهزة اضافة الرطوبة.

د - ان يكون موقع المخزن بعيد عن مصادر التلوث كالمعامل والنفايات وغازات الاحتراق

2 -مخازن الجو الهوائي المعتدل :

استخدم هذا الاسم على المخازن التي ينظم فيها غاز O2 و CO2 في المخازن المبردة لذلك سمي في البداية عام 1941 Gas storage ثم الغيت لنتائجها السلبية واستعيض عنها بالخزن في جو هوائي محور Modified Atmosphere storage لكن هذا المصطلح تغير الان ليعني التقنية الخاصة بالخزن في جو هوائي معدل وبما ان هذه المخازن تتعامل مع الغازات يجب ان يكون المخزن محكماً جداً بحيث لايسمح لاي من هذه الغازات ان تتغير نسبها وتنظم كل من درجة الحرارة والرطوبة لذلك من المهم ان تكون المواد المستخدمة في بناء الجدران ذات قابلية عزل حراري عالية جداً.

ان القابلية الخزنية لمثل هذه المخازن لاتكون كبيرة وبحدود 100 – 200 طن لان هذه المخازن يجب ان تملأ وتفرغ بسرعة ودخول الاشخاص يكون مستحيلاً بسبب الغازات وتتم مراقبة المحصول من الخارج بفتحات زجاجية وان الاجهزة تكون خارج القاعات.

اما بالنسبةللغازات المتطايرة كالاثلين يمكن التخلص منها في هذه المخازن باستخدام الفحم المنشط او يستخدم برمنكنات البوتاسيوم وتسمى تجارياً Purdfile وتتميزبامتصاص الغازات المتطايرة او استخدام السلكا جلاو استخدام الاوزون.

ويستخدم ايون الفضة لسحب الاثلين مع خزن ازهار القطف وتستخدم هذه التقنية في خزن الثمار التي لاتتحمل درجات حرارة منخفضة مثل الحمضيات والموز والزيتون والثمار الاستوائية وكذلك عند نقل الثمار او تصديرها حيث لاتوفر درجات الحرارة المنخفضة وان هذه الطريقة تطيل من عمر الثمار فهذه التقنية مثلاً تضاعف من عمر ثمار الطماطة اذ ان فكرة الجو الهوائي تعتمد على اساس خفض نسبة الاوكسجين ورفع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الجو المخزني المحيط بالثمار كالاتي:

نسبة الغاز	المخزن العادي	مخزن الجو المعدل
O2	%21	%10 – 2
Co2	%0,03	%10 – 1
N2	%0,78	%90 – 80
غازات اخرى	%1	%5 – 0

3 -مخازن الجو الهوائي المخلخل

اساس عمل هذه المخازن هو خفض الضغط الجوي داخل المخزن الذي يساعد على سرعة انتشار الغازات المتطايرة الناتجة من الثمار وكذلك الاثلين و الاوكسجين و ثاني اوكسيد الكاربون وبخار الماء داخل الثمرة نتيجة تقليل الضغط الجوي وتتلخص في وضع المحصول في تيار هوائي مشبع ببخار الماء تحت ضغط منخفض بين 4 – 400 ملغم زئبق مع التبريد وخفض الضغط الجوي إلى 10/1 هذا يعني خفض نسبة الاوكسجين إلى 10/1 مع الغازات الاخرى.