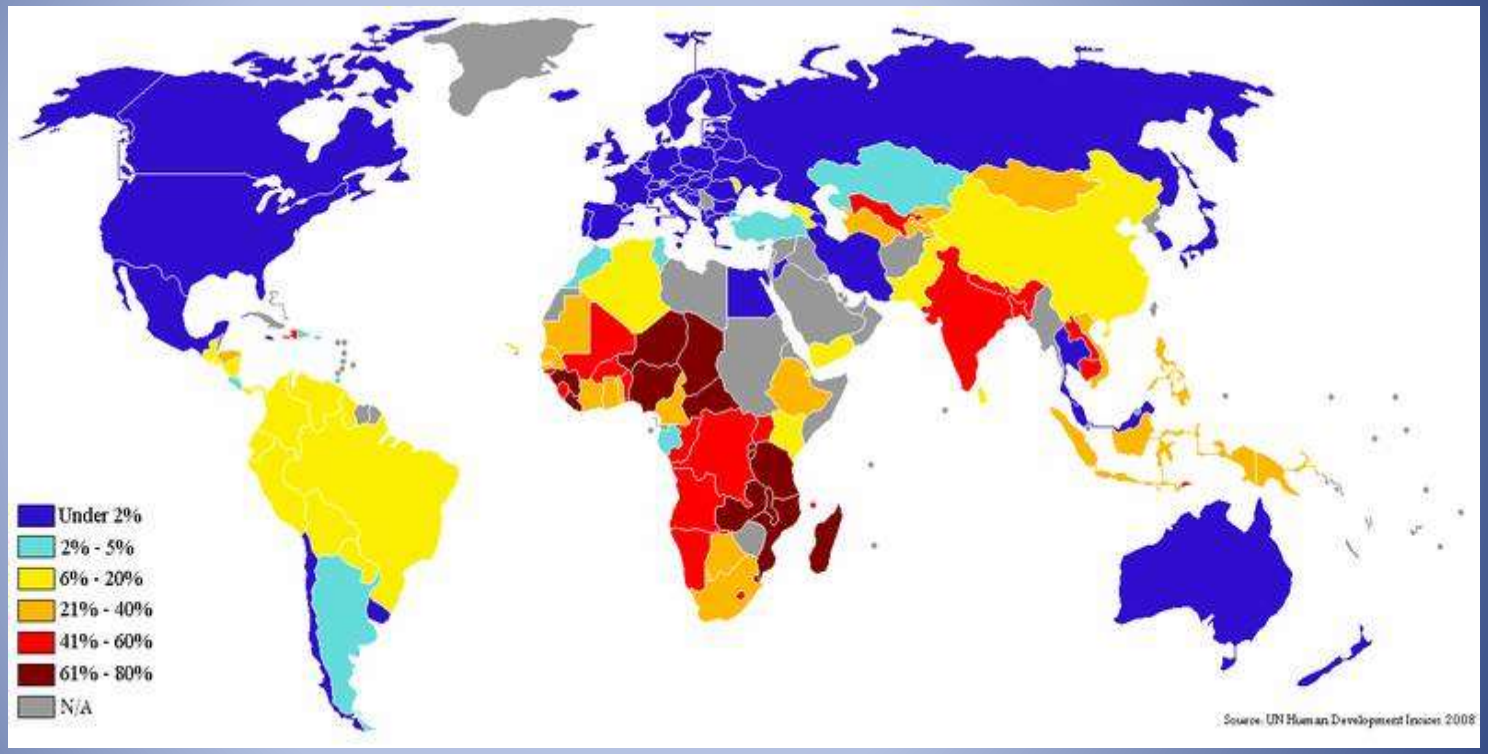
عوامل تدهور الحاصلات البستانية بعد القطف

محاضرة رقم 6 ....هندسة ما بعد الحصاد ..... الفرقة الرابعة
..قسم الهندسة الزراعية

عوامل تدهور الحاصلات البستانية بعد القطف

- عوامل داخلية
  - التنفس
  - الايثلين
  - الأضرار الفسيولوجية
  - فقدان الماء
- عوامل خارجية
  - الرطوبة
  - الإصابات المرضية
  - الحرارة
  - الجو الهوائى

تصل نسبة الفاقد فى الحاصلات البستانية بعد الحصاد فى الدول النامية الى 25-50%



أنواع الفقد

- فقد كمى
- فقد نوعى

تقليل نسبة الفاقد

=

زراعة آلاف الأفدنة

عوامل التدهور الداخلية

أ-التنفس

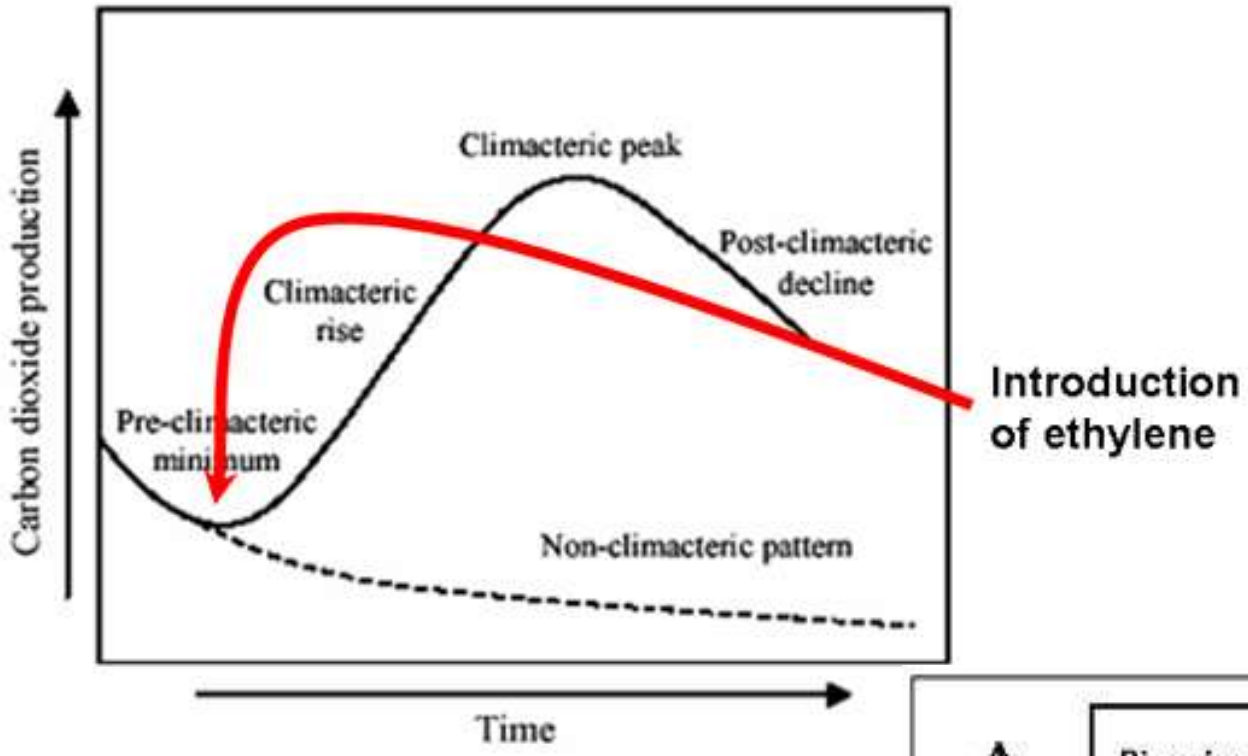
تقسيم الثمار من حيث سرعة تدهورها بعد الجمع وارتباط ذلك بمعدل تنفسها

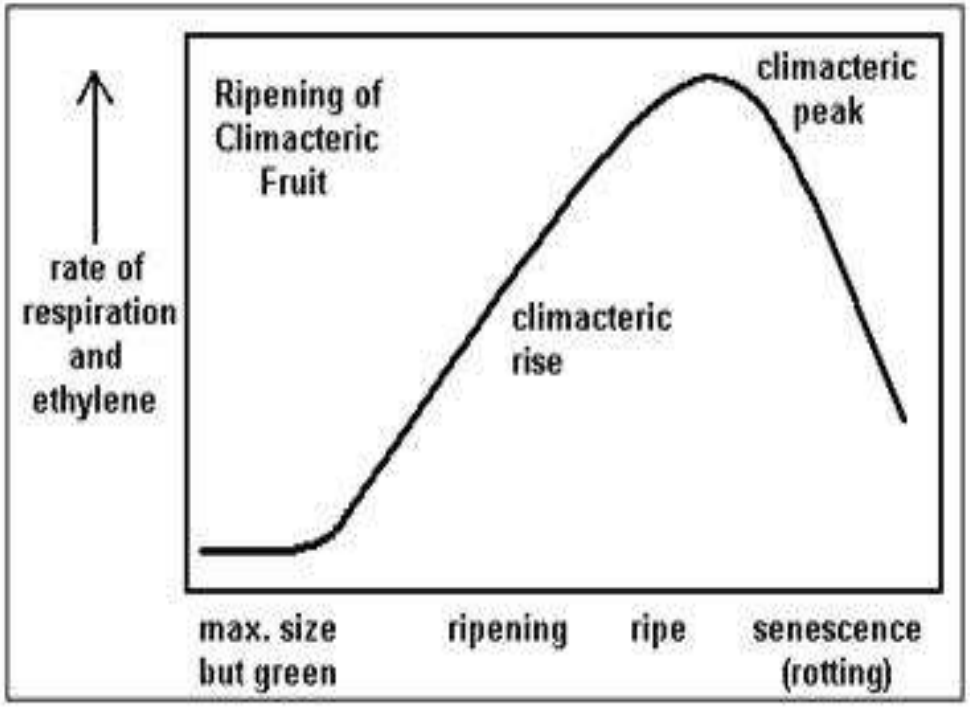
- بطئ التدهور جدا
  - أقل من 5
- بطئ التدهور
  - 5-10
- متوسط
  - 10-20
- سريع التدهور
  40-20
- سريع جدا
  60-40
- فائق السرعة
  أعلى من 60

العوامل المؤثرة على معدل التنفس

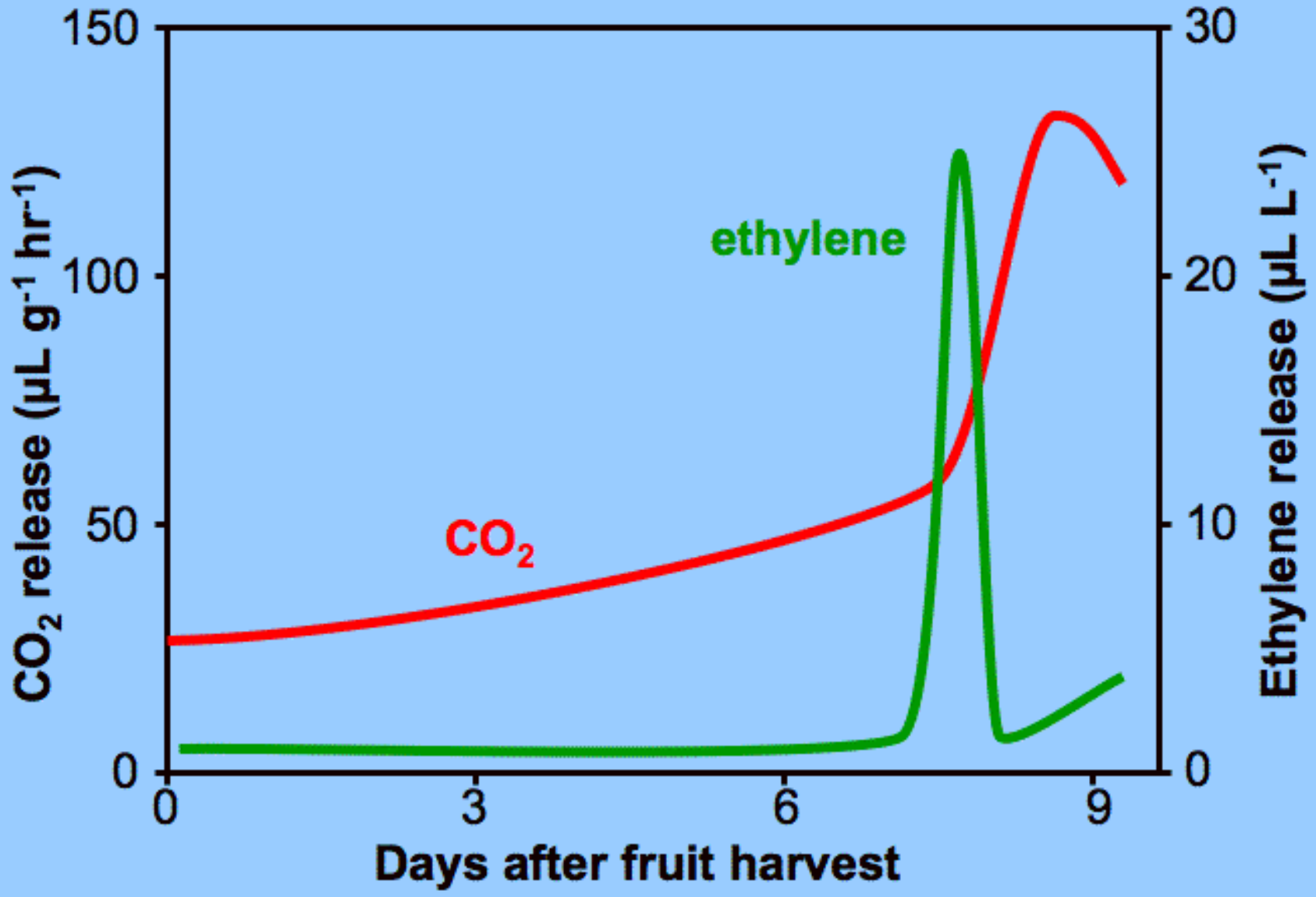
- عوامل خارجية
  - درجة الحرارة
  - الجو الهوائى
  - الإيثلين
- عوامل داخلية
  - مرحلة النضج
  - الكلايمكتيرية

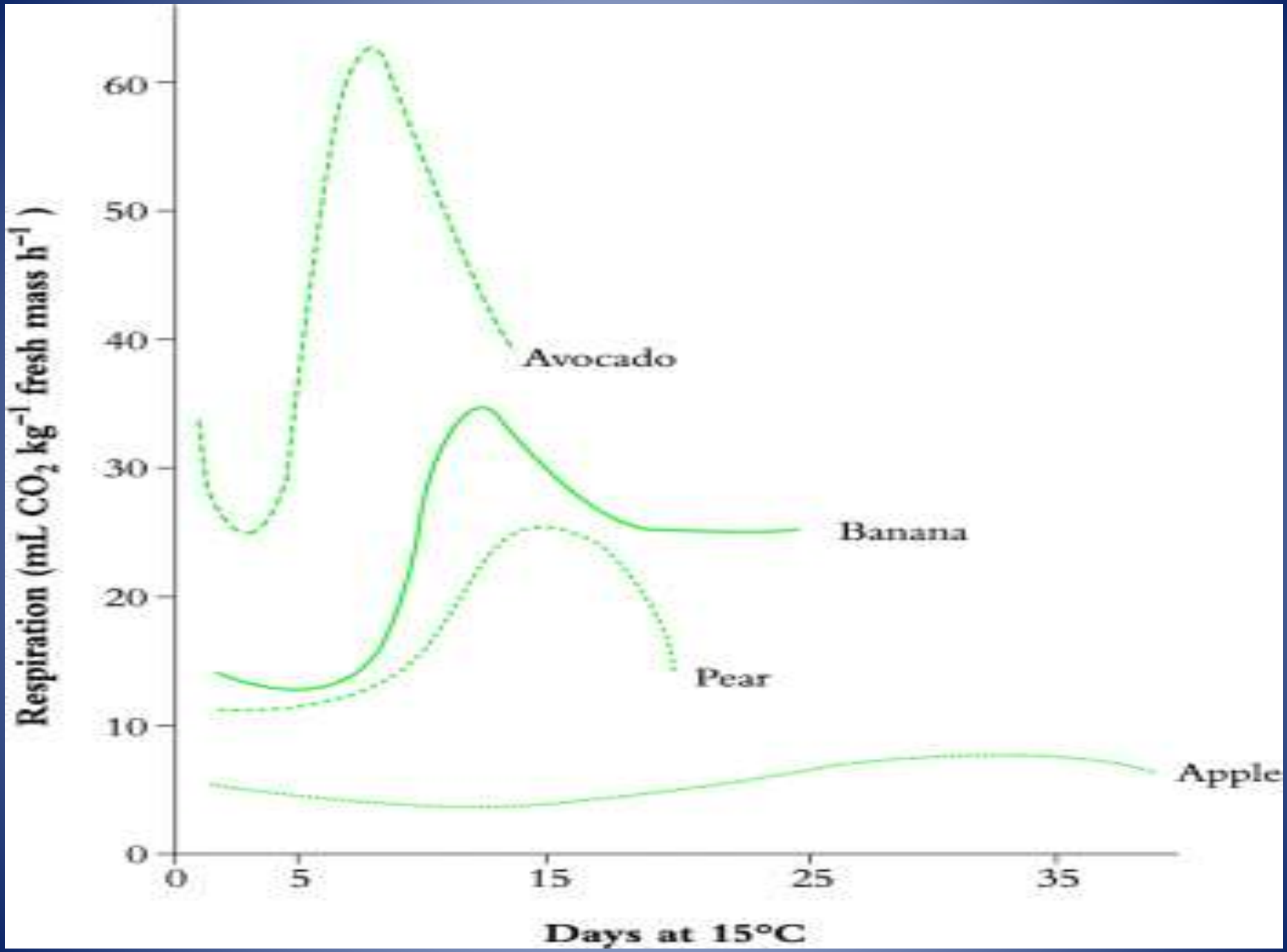
الكلايمكتيري
ة

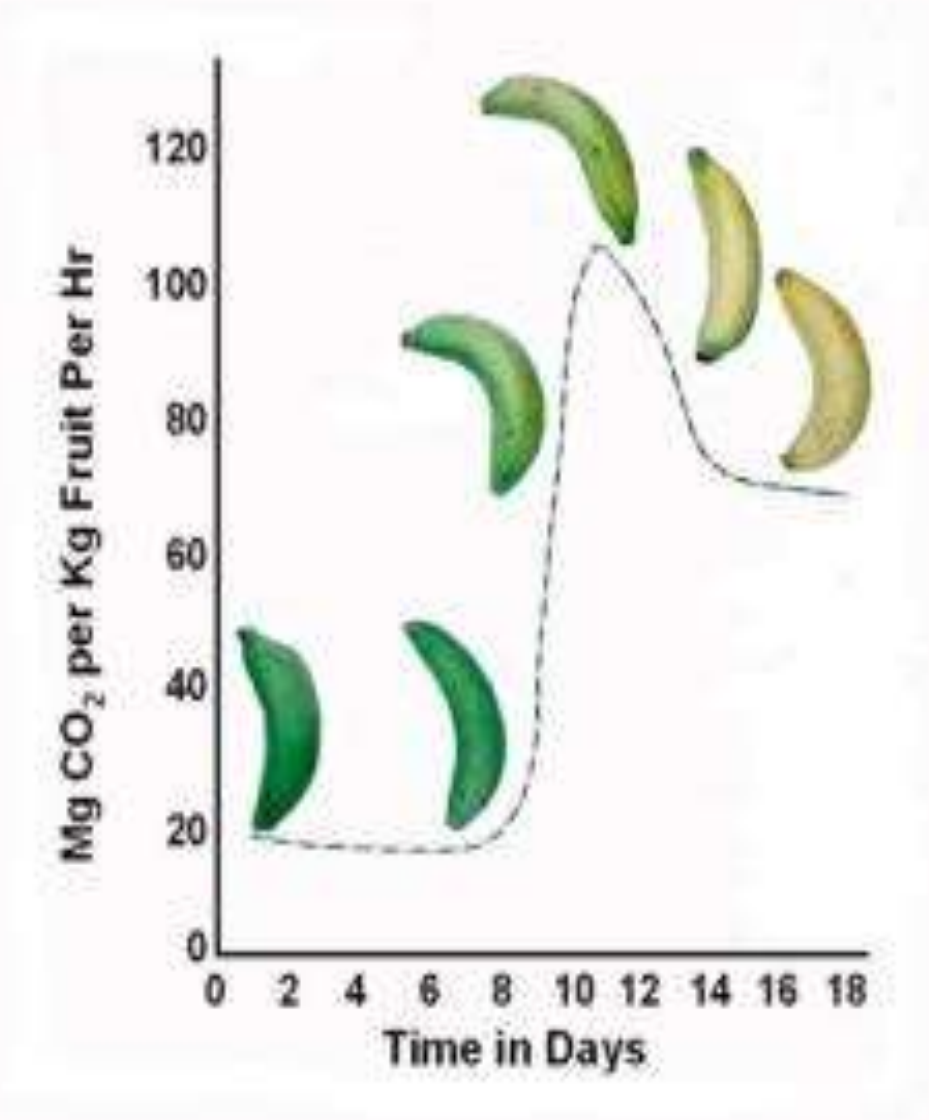




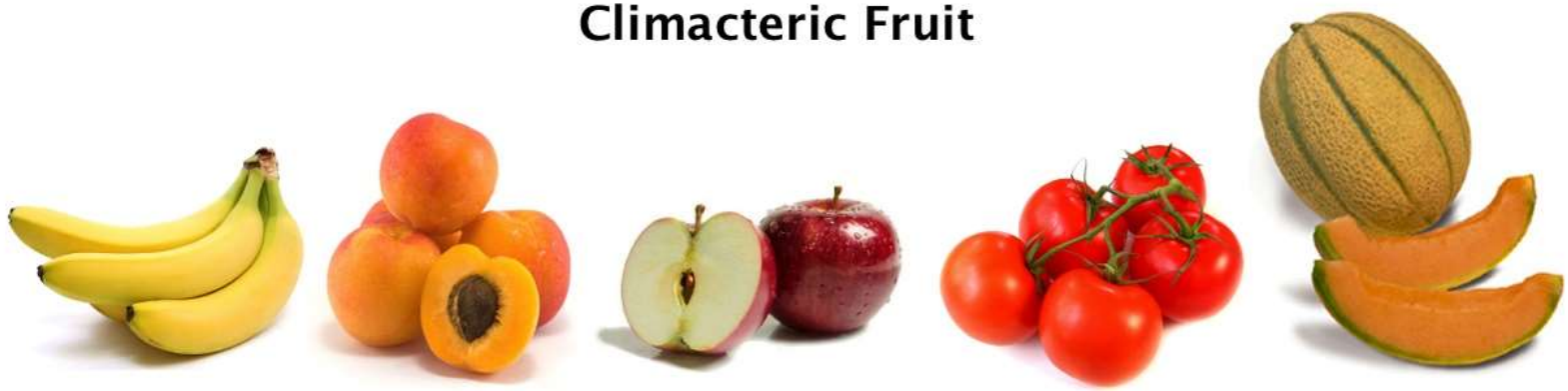
Climacteric fruit ripening involves a spike in respiration correlating with a burst of ethylene synthesis




Respiration (mL CO_2 kg^{-1} fresh mass h^{-1})
60
50
40
30
20
10
0
Avocado
Banana
Pear
Apple
0
5
15
25
35
Days at 15°C


Mg CO_2 per Kg Fruit Per Hr
120
100
80
60
40
20
0
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18
Time in Days

Climacteric Fruit



Non-climacteric Fruit

ب- الإيثلين

طرز تخليق الإيثلين

الإيثلين القاعدى

- تنتجه الثمار طوال حياتها
- تركيزاته ضئيلة لاتتعدى أجزاء فى البليون
- أساسى لتنشيط بعض العمليات الحيوية الضرورية

إيثلين الحث الذاتى

- ناتج من حث الإيثلين لتخليق ذاته
- يظهر مصاحبا لنضج الثمرة
- تركيزاته تصل لعدة أجزاء فى المليون

إيثلين التوتر

- يظهر عند تعرض الثمار لعوامل التوتر
- تنتجه الثمار بتركيزات مرتفعة
- يؤدى الى سرعة تدهور الثمرة بعد القطف

ج- التبخر وفقد الماء

فقد نوعي

فقد كمي

انتاج إيثلين التوتر

زيادة معدل التنفس

فقدان الصلابة

- **العوامل المؤثرة على فقد الماء من الثمرة**

1. نسبة وزن الثمار الى مساحة سطحها
2. العمر الفسيولوجى عند القطف
3. الرطوبة النسبية
4. درجة الحرارة
5. سرعة حركة الهواء
6. الضغط الجوى

د- التطور والنمو بعد الحصاد

هـ - الأضرار الفسيولوجية

و- عوامل تدهور أخرى

اسوداد شرائح البطاطس عند التحمير

فقدان الكلوروفيل

تلون لحم الثمار الداخلى باللون البنى

عوامل التدهور الخارجية

- أ- الحرارة
- ب- الرطوبة النسبية
- جـ- الجو الهوائى المحيط بالثمار
- د- الايثلين
- هـ- الأضرار الميكانيكية
- و- الإصابات المرضية
- ز- الضوء
- ف- المعاملات الكيميائية

FRUIT
PICKING

نظم قطف الثمار

- أولا: القطف اليدوى

أ- الثمار المنخفضة

1- القطف باليد

2-القطف بمقصات

3-القطف بسكين حاد

ب-الثمار المرتفعة

1-هز الأشجار

2-الجمع بالعصى

3-الجمع بالخطاطيف

4- استخدام مقصات ذات حوامل وأكياس

5-تسلق الشجرة

6-استخدام السلالم الخشبية

7-استخدام الروافع الميكانيكية

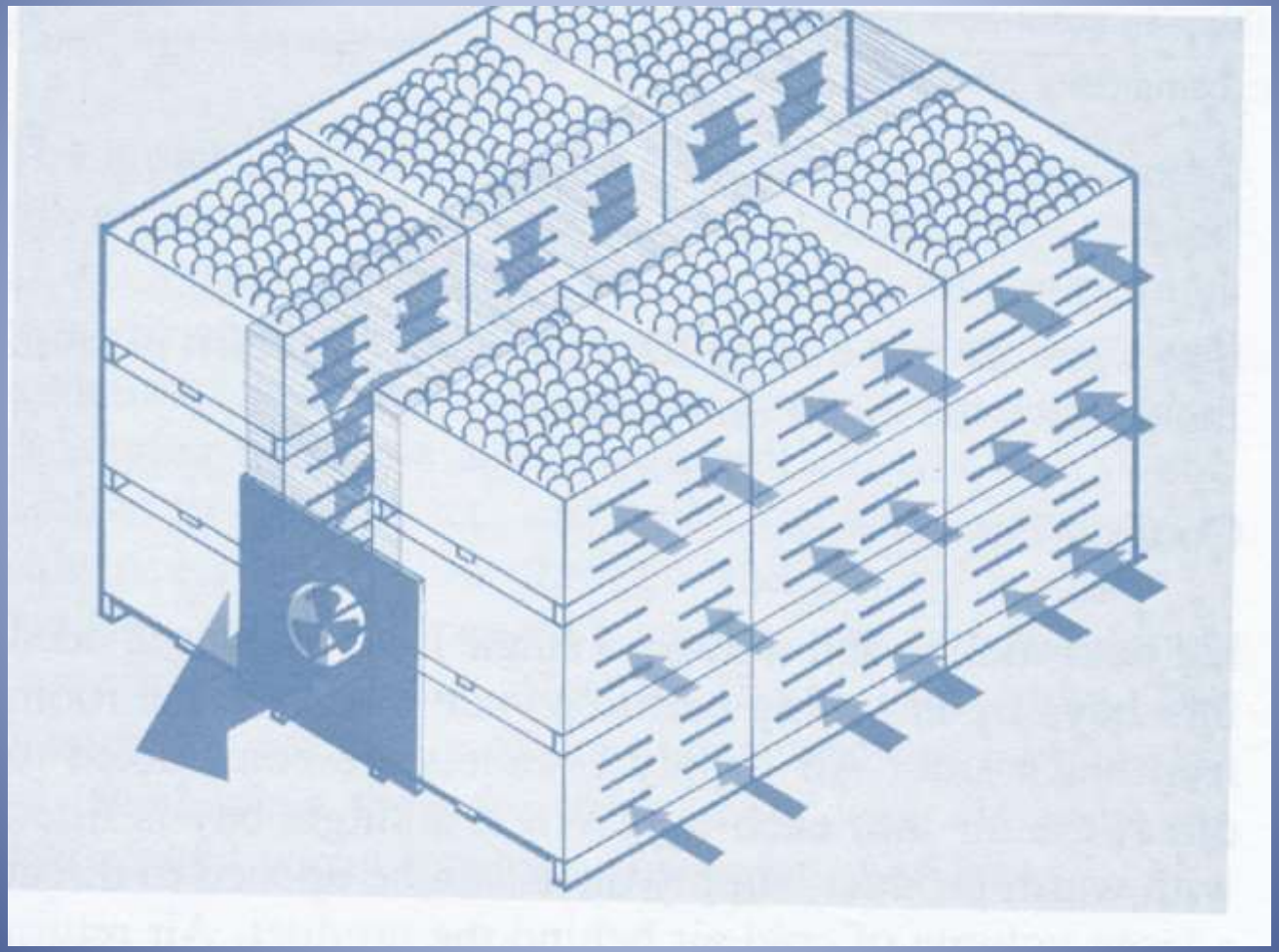
التبريد المبدئى للحاصلات البستانية

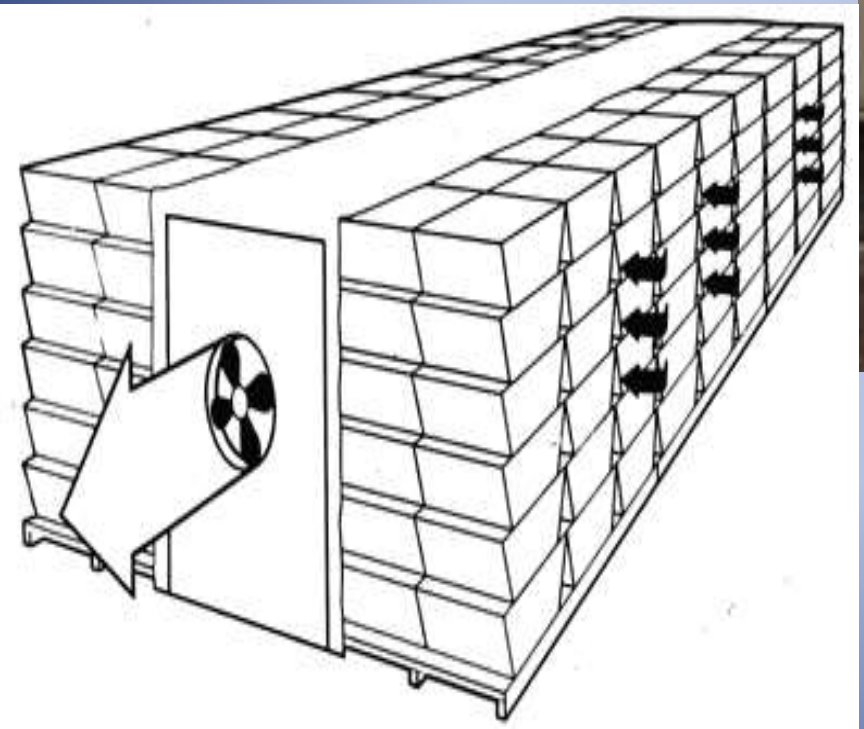
طرق التبريد المبدئى

- التبريد تحت تفريغ
  Vacuum cooling
- الهواء المدفوع
  Forced air
- التبريد بالماء المثلج
  Hydro cooling
- التبريد Ice cooling
  بالثلج المجروش
  - Ice mixing
  - Ice topping
- Room cooling
  التبريد بوضع الثمار
  فى الغرف الباردة

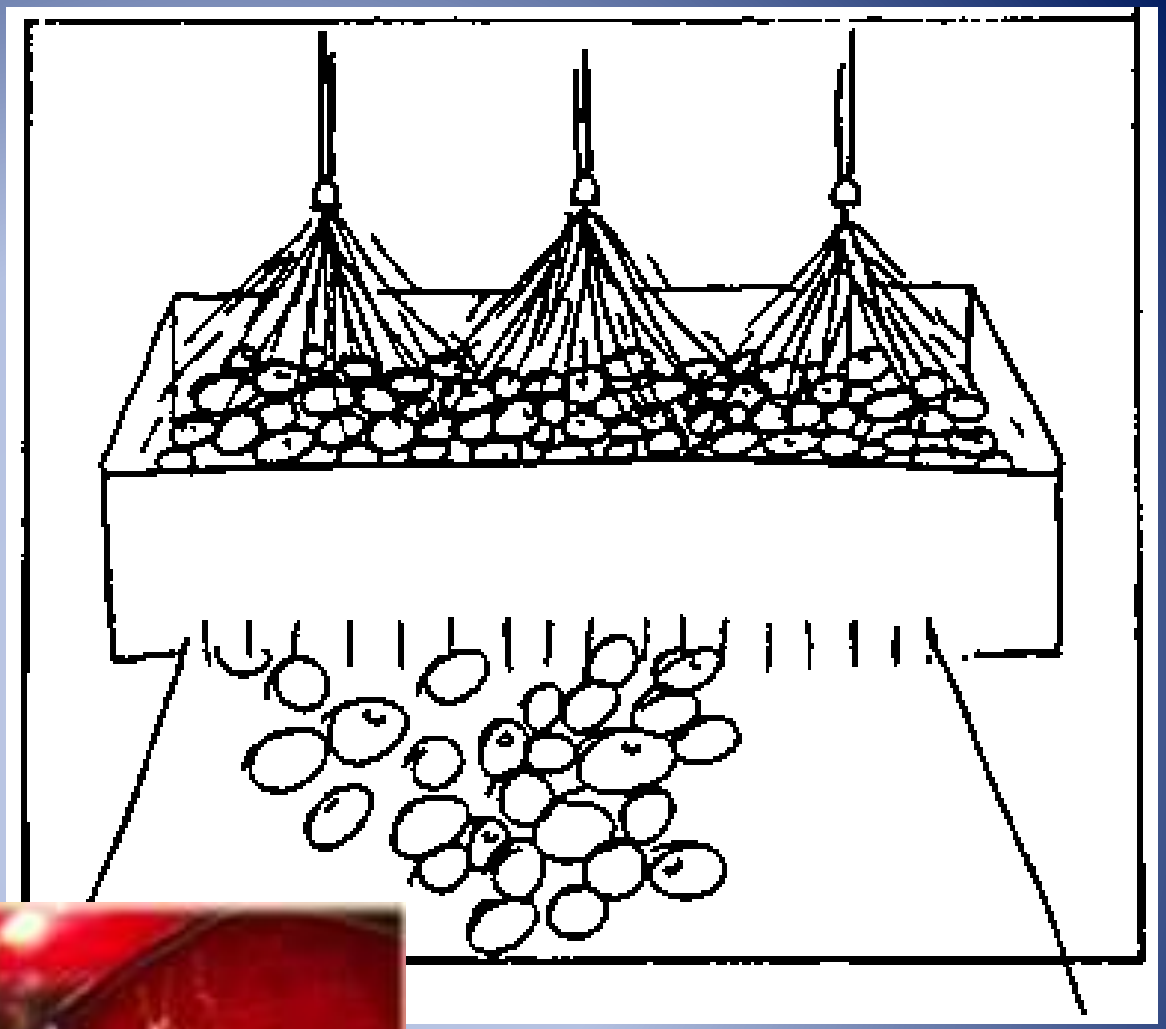
التبريد تحت تفريغ

التبريد باستخدام الهواء البارد المدفوع
Forced air cooling





التبريد بالماء المثلج



التبريد بوضع الثمار فى غرف مبردة

مع اطيب الامنيات بالتوفيق