

---

# (B) برخه د نبات اناتومي

څلورم لوست: د میوې د اناتومي زده کړه  
(Fruit Anatomy)

# اصطلاحات

- indehiscent fruits نا ترک کرل شوی میوی
- legume لیلیگیوم
- mesocarp د میوی د پوښ منحنی قشر
- multiple fruits مرکبی میوی
- nut مغزباب
- Nutlet واره مغزباب
- Pepo دکدوانو نوعی
- pericarp د پیریکارپ میوی پوښ یا غلاف
- Pome منئیزی میوی
- pyxis
- receptacle مخزن
- samara سارونی
- simple fruits ساده میوه
- uricle
- Achene یوه تخمه
- aggregate fruits متراکمی میوی
- berry توت
- Capsule کپسول
- Caryopsis گندمه
- Cytokinins سیتوکینین
- dehiscent fruits ترک کرل شوی میوی
- disseminated خپاره شوی
- drupe آلوی میوی
- Endocarp د میوی دننی پوښ یا علاف
- Exocarp د میوی د بیرونی قشر پوښ یا غلاف
- Follicle فولیکل
- fruit میوه
- gibberellins جیبرلینونه
- hesperidium لیمویی میوی

# د مېوې وظيفي يا دندې

- اکثره سبزی یا سابه له میوو سره برهم او دهم کونکی دی. ولی اصولاً میوه له رسیدلی او پوخ تخمدان نه عبارت ده.
- د گل کونکی نبات له القاح نه وروسته تخمه (ovule) په یو تخم باندی انکشاف کوی، چی په پایله کی د تخمدان اطراف یا گرداگرد (ovary) لوی او پراخه کیږی او له یو دور نه بل دور ته د میوی تخمونه تشکیلوی .
- د میوی دوه عمده وظيفي يا دندې عبارت له دی نه دی ترڅو تخمونه له وچیدلو نه وساتل شی او تخم خپور کړل شی.

## ■ میوه بنایی چی غوښینه وی یا وچه یعنی بی اوبو وی.

□ غوښه لرونکی یا غوښین میوی (Fleshy fruits) لکه رومیان یا باتینگر یا منه، چی د شیری یا عصارې لرونکی دی او د تخم له وچیدلو نه مخنیوی کوی تردی چی تکامل وکړی او په ښه توگه ورسیری. غوښینی میوی تخمونه خپروی یا ورته انتشار ورکوی. د بیلگی په ډول، حنی څاروی مغذی میوو ته جذب کیری او دانی یوحای له غوښه لرونکو میوو سره خوری. چی وروسته تخمونه د حیواناتو د هاضمی له سیستم څخه تیریری او له مورنی نبات څخه تیت (**disseminated**) یا خپریری. همدا خپریدل او انتشار د نباتاتو د انواعو (**species**) دبقا لپاره یو ه ځانگړتیا شمیرل کیری.

■ هرڅومره چې بي اوبو يا وچه ميوه (dry fruits) د روميانو په شکل غوښينه او شيره لرونكي نه ده، ولي دا ميوې هم د تخم له وچيدلو نه مخنيوي كويږي وچه ميوه يا بي اوبو ميوه د خپرېدنې بله لاره لري. د مثال يا بيلگې په ډول قاصدك(خپله شنه كيدونكي گياڼه چې زير او روښانه گلونه لري) له وچو څخه دي او د خپل خپرېدنې (dissemination) لپاره د باد له لږيدلو نه گټه پورته كوي،



# د میوو عمدہ نوعی

■ د میوو ډیری زیاتی نوعی شتون لری چی د هغی دری بناخه یا عمدہ برخی عبارت دی له ساده میوو (simple fruits)، متراکمو میوو (aggregate fruits) او مرکبو میوو (multiple fruits) څخه دی.

□ ساده میوی (simple fruits)، له هغه میوو نه عبارت دی چی له یو واحد بنخینه تخمدان نه انکشاف کوی. ساده میوی معمولاً په غوښینو میوو او بی اوبو میوو باندی طبقه بندی کیری..

■ غوښنی میوی (Fleshy fruits)، دا هغه میوی دی چی د عصارې لرونکی وی. د توت میوه (berry)، لیمویی میوی (hesperidium) د کدوانو نوعی (pepo)، الویی میوی (drupes)، منښی میوی (pomes) د غوښنیو میوو له کتگوری نه شمیرل کیږی.

□ توت میوه (berry) دا نوعه میوه په کامل ډول سره غوښنی تخمدان لری. رومیان، خرما، اوبو توت (blueberry) کیله، فلفل او د کرن توت د توت میو



- **لیمویی میوی (hesperidium)**، دا نوعه له میوو څخه د چرم په شان پوستکی لری، لکه نارنج، د سور توت میوه او ترش لیمو (lime).

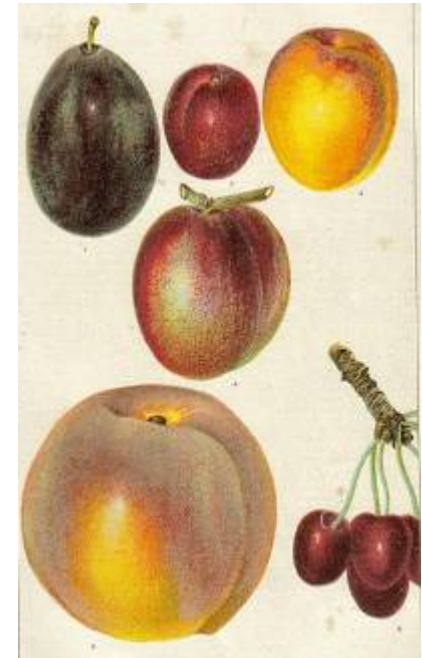


- **د کدوانو نوعي (pepo)**، د هغه میوو له نوعو څخه دی چی سخت پوستکی لرونکی تعریف کیږی او په خپل داخل کی غوښن ماترس لری. هندوانه، گرمک هندوانه (cantaloupe)، رشتی کدو (squash) او د (pumpkins) کدو تخمه له pepo جملی څخه دی .

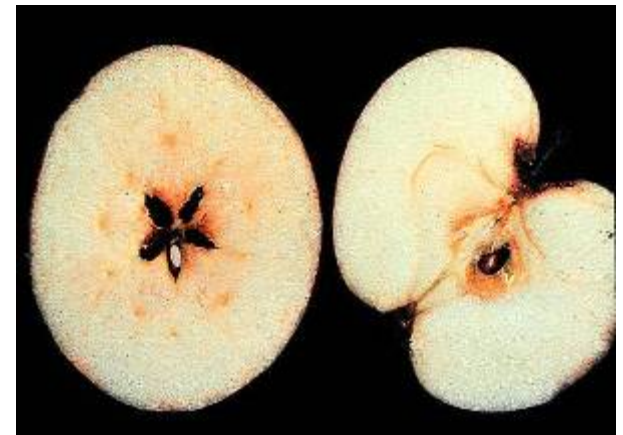




**الویی میوی (drupes)** له هغه میوو نه عبارت دی چی د هغی غوښه په بیرون برخه کی حای لری او یو درز لری. د تیری پوښ چی کلک وی د تخم منخ احاطه کری وی. الوبالو، شفتالو، زیتون او آلو د آلویی میوو (drupes) له مثالونو یا بیلگو نه گڼل کیږی.



■ **منه ائیزی یا سیبی میوی (pomes)**، له هغه میوو څخه عبارت دی چی لرونکی د بیرونی او مرکز یی د پوښونکو برخو لرونکی وی. منی او ناکونه د منه ائیزو میوو له جملی نه دی. کارپل (carpel) یا هغه برخی چی تخم په کی وی (د مثل د تولید غږی لکه په گل لرونکو گیاوو کی چی په تخمدان او کلاله باندی مشتمل دی)



■ وچی یا بی اوبو میوی کیدلی شی چی نا چاودیدلی (indehiscent) وی یا هم چاودیدلی (dehiscent) وی.

□ **ناچاودیدلی میوی (Indehiscent fruits)**، عبارت از میوه های اند که در رسیدگی یا پختگی خود نمی ترکند یا پاره نمی شوند و معمولاً یک یا دو تخم را با خود دارد. بعضی از انواع میوه های ناترک خورده عبارت اند از له هغه میوو نه عبارت دی چی پوحوالی ته په رسیدو سره په خپله نه چوی یا نه خری کیزی او معمولاً یو یا دوه تخمه له خپل خان سره لری. خنی نا ترک شوی یا نا چودلی میوو نوعی عبارت دی له:

■ Achene یو تخمه

■ Caryopsis گندمه

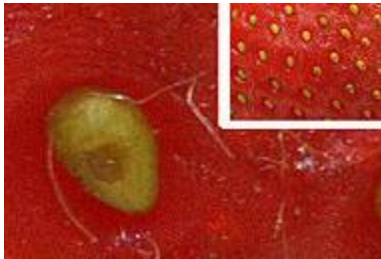
■ Samara نارونی

■ Nut مغز لرونکی میوه

■ Uricle اوریکل

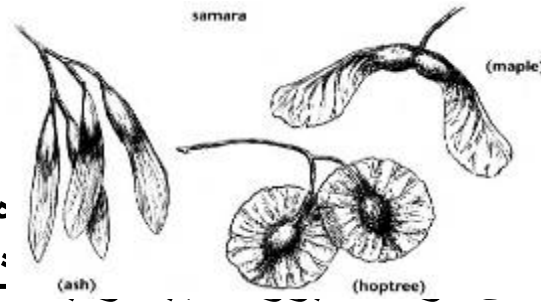
■ Nutlet. وړه او مغز لرونکی میوه

- Achene Achene** یو تخمه، له یو سوسنگین میوی نه عبارت دی چی د هغی تخم یوازی د پوښ یا غلاف په یو حای یا وړاندی (pericarp) نښتی وی. د لمر پرستو گلونه او حُمکنی توتان (strawberries) د یو تخمه (Achene) میوو له جملی نه شمیرل کیږی..



- Caryopsis Caryopsis** گندمه، له یوه تخمی میوی سره ورتوالی لری، هغه میوی دی چی په د میوی په دی نوعه کی غلاف یا پیریکارپ یا پوښ له تخم سره نښتی وی. لکه جوار، وریجی، وربشی، باجره، د غنمو یولاف او زلف عروسان د کندمه (Caryopsis) میوو له جملی نه دی .

- **Samara Samara** نارونی، معمولاً یو تخمه دی او وزر او غشایی پردی لرونکی وی یا پی غشایی پرده لری. د هغی بیلگی عبارت دی له : د افرا (maple) ونه، د قرمزی نارون (elm) ونه او د مرغی ژبی ونه (ash).



ه ده، غوزان، بادام، بلوط ونه نالونونه گڼل کیږی.

- **Nut مغز لرونکی** او هیکوری ونه د



■ **Uricle (۵ Uricle)** اوریکل لکه د (Achene) په شان یو تخمه ده، ولی د هغی د تخمدان دیوال ازادانه یا کش شوی د تخم په چاپیره های لری. د هغی بیلگی یا مثالونه عبارت دی له د گوتئیز ارزن (finger millet) او خرفه (pigweed) څخه دی.



■ **Nutlet Nutlet** (وړی او مغز لرونکی میوی، لکه څرنګه چی له نوم نه یی معلومیری چی دا نوعه وړی او مغز لرونکی دی، لکه قان (Birch) او پی کان (pecans)).



■ چاودیدلی یا درزیدلی میوی ( **Dehiscent fruits** )، له هغه میوونه عبارت دی چی د رسیدنی یا غټیدنی په وخت کی سره جلا کیری یا دا چی چوی.

■ . د چاودیدونکو میوو ( **Dehiscent fruits** ) نوعی په لاندی ډول سره دی:

□ **Legume** لیگیوم

□ **Follicle**

□ **Capsule**

□ **Pyxis.**

■ **لیگیوم (Legume)** تشکیل شوی له یو واحد د تخم پوښ او له دوه بخی کړی شوو سیمونو نه. سائبین، شنه لوبیا او نخود د لیگیوم له جملی نه دی.



■ **فولیکل (Follicle)** تشکیل شوی له یو واحد د تخم پوښ او د هغی په دوام یو سیم بخی کیری. شیرگیاه (Milkweed) د فولیکل له نمونی یا بیلگی نه عبارت ده.

- **کپسول (capsule)** اضافه له یو واحد د تخم پوښ نه تشکیل شوی چی یو له بل سره یوځای شوی او څو تخمی میوی تشکیلوی. د لیرو او پنبی میوه د کپسول میوو له جملی نه دی. د خردل د کورنی یا فامیل نباتات د یوه خاص یا ځانگړی کپسول لرونکی وی چی د خورجین (silique) په نوم سره یادیری.



- **پیکسیس (pyxis)** د کپسول یوه نوعه ده چی د یوی خولی یا کلاگک یا سرپوښ سره یوځای له میوی نه لوییری. لکه خرفه (purslane).



■ ( **متراکمی میوی (Aggregate fruits)** )، دا نوعه میوی له یو گل نه انکشاف کوی چی مشتمل وی په څو تخمدانونو سره، او د هغی هر یو تخمدان په یوه وړه میوه انکشاف کوی. او دا وړی میوی په خپلو کی سره بڼه کلکی یوځای کیری ترڅو لویه یا غټه میوه جوړه کړی.

□ ددی نوعه میوی نمونه یا بیلگه عبارت ده له تمشک څخه (raspberry). په تمشک هره غوښینه لپه په حقیقت کی یوه فردی او ازاده میوه ده، ولی په قاعدو کی یو له بل سره یوځای کیری. فرنگی توت (Strawberries) د یوتخمه متراکم، موه د حملی نه دی.



■ **مرکبه میوه ( Multiple fruits )**، له شمیر گلونو نه متشکله وی چی یو له بل سره ترکیب شوی وی او یوه توده تشکیلوی.

□ ددی نوعه میوی مثال یا بیلگه اناناس (pineapple) څخه عبارت ده. د اناناس هره برخه یا قسمت یوه فردی او مستقیله میوه له گل نه ده، ولی دوی یو له بل سره ترکیب شوی یا یی ترکیب کړی تر څو اناناس تشکیل کړی. د هغی بله نمونه یا بیلگه انځر (fig) دی.

□ ځنی خلک فکر کوی چی انځور یوه مرکبه میوه ده، څرنګه چی انځور په خوشه کی نمو کوی، ولی هغه مرکبه میوه نه ده. هر یو انځور په گل کی له یو تخمدان نه نمو یا رشد کوی، او هر انځور یوه مستقیله میوه باقی پاتی کیری.



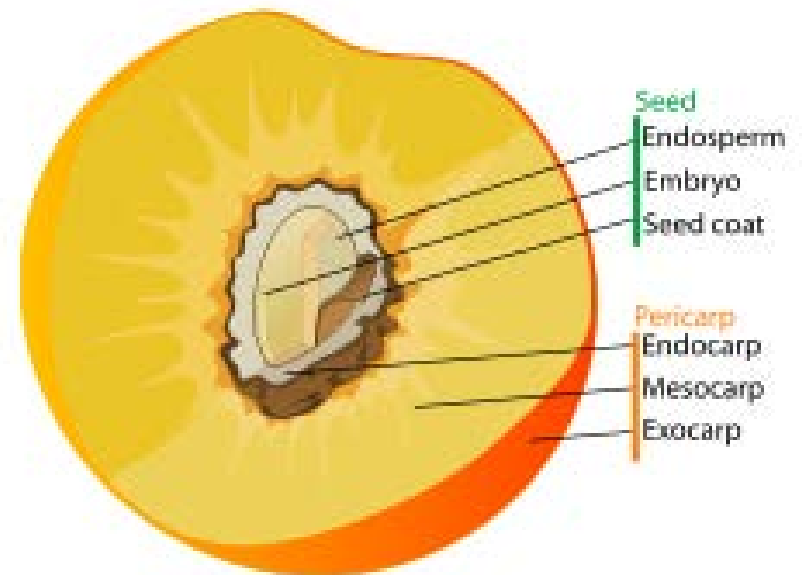
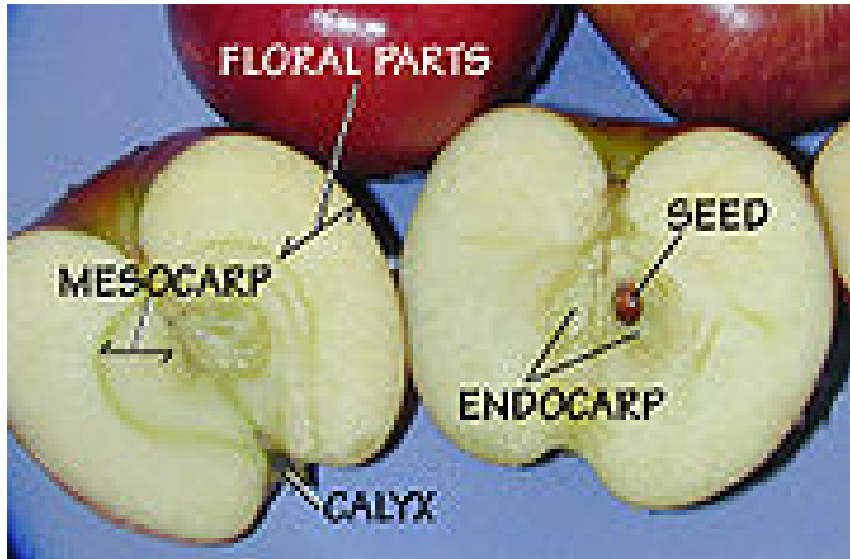
# د میوې اجزا یا برخي

- هغه نسج چی تخمونه یی احاطه کړی په نامه د میوی د دیوال ، غلاف یا پوښ (**pericarp**) دهغی سره یادیری.
- غلاف یا پوښ (**pericarp**) دری عمده برخي لری چی عبارت دی له:
  - د میوی د پوښ یا غلاف بیرونی قشر (**exocarp**)
  - د میوی د پوش یا غلاف منحنی قشر (**mesocarp**)
  - د میوی داخلی یا دنیی پوښ یا غلاف (**endocarp**)

■ د میوی د پوښ یا غلاف بیرونی قشر (**exocarp**)، د میوی له بیرونی دیوال نه عبارت دی. د میوی بیرونی قشر، حنی وختونه د خارجی یا بیرونی پوستکی (**epicarp**) په نوم سره هم یادیری، د پوستکی دا برخه سخته او نه څریکیدونکی برخه د میوی لپاره تشکیلوی. مثلاً په نارنج کی ډبله او سخته وی ولی په انگور کی نرمه او نازکه وی.

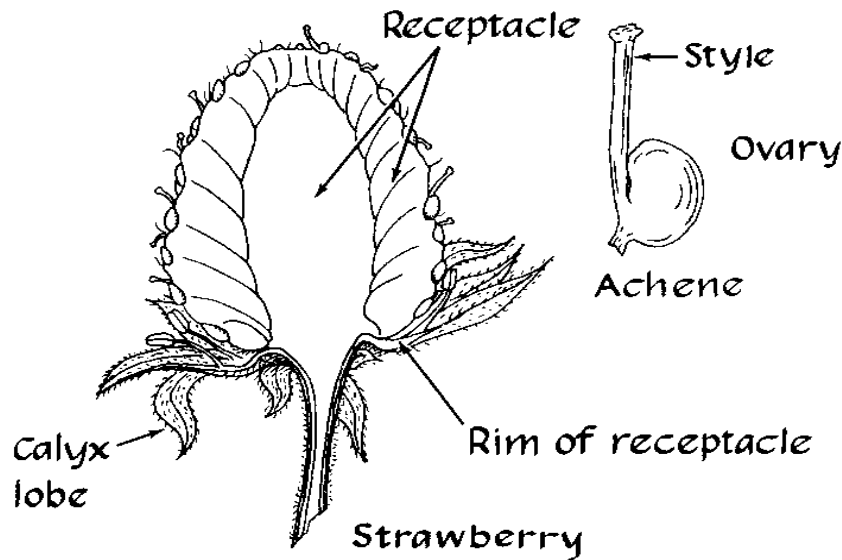
■ د میوی د پوښ یا غلاف منحنی قشر (**mesocarp**)، د طبقی او وسطی پیریکارپ نه عبارت دی. چی معمولاً چی د میوی جته یا جسم ترکیب کوی چی البته خوبین وی.

(1) د میوی داخلی یا دنی پوښ یا غلاف (**endocarp**)، داخلی یا دنی برخه پیریکارپ ده چی تخم یا تخمونه احاطه کوی. شاید سخت وی لکه شفتالو یا نرم وی لکه انگور.



□ مخزن (receptacle) د ساقی له ډبلی برخی نه عبارت دی چی له هغه خایه د یو گل غری رشد او نمو کوی.

□ په خنی ضمایمی میوو کی لکه د بیلگی په ډول په منه کی یا حُمکنی توت کی، مخزن د میوی د خوړو وړ برخه پورته لوری ته استواره کوی.



# Stages of Fruit Development

## د میوې د انکشاف پړاوونه یا پروسې

- دد میوی د القاح کیدو او پخیدو د وخت په منځ کی ډیر شیان واقع کیږی. هغه پړاوونه چی د میوی د انکشاف سره اړیکه لری د نبات هورمونونو پواسطه عملی کیږی.
- (لکه څرنګه چی تخمونه د تخمدان د دیوال په داخل کی انکشاف کوی، هغوی سیتو کینونه (cytokinins) تولیدوی چی له تخم نه واره وی او د تخمدان په دیوال کی حجروی ویش هڅوی.
- سیتوکینونه (cytokinins) له هغه هورمونونو نه عبارت دی چی عمدتاً د حجروی ویش مسولیت او د جلا کولو مسولیت په غاړه لری. چی په پایله کی د میوی د ډېوالی د زیاتیدو سبب کیږی.

■ تخمونه د جیبرلینونو (gibberellins) په تولید سره تعقیب کیری. جیبرلینونه (gibberellins) له هغه هورمونونو نه عبارت دی چی د انتر نوډونو (internodes) د غټیدو سبب کیری او د حجروی ویش سبب گرخی.

❖ وروسته د تخمدان دیوال ته خپراوی کوی او د هری یوی حجری د پراخیدنی سبب کیدلی شی. د حجراتو زیات ترکیب او د حجراتو پراخه کیدل بالاخره پایله یی داسی کیری چی په تخمدان کی د اندازی فوق العاده زیاتوالی سبب کیری.

■ لکه څرنګه چی یو نبات اسیتیک اسید (Abscisic acid) تولیدوی، کوم جنینونه چی په تخمونو کی د انکشاف په حالت کی حای لری د استراحت په حالت سره شنه کیری. دا عمل ډیر مهم دی څرنګه چی د تخم له جوانه وهنی یا تیغ وهنی نه په داخل د میوه کی چی اوبه ولری او پخی نه وی مخنیوی کوی .



■ هغه تخمکونه چی د انکشاف په حالت کی حای لری سیتوکینونه (cytokinins) تولیدوی چی د نیتریتونو (nutrients) د زیرمه کیدلو سبب د تخم د اندوسپرم په انساجو کی د انکشاف په حال کی وی، کیری. په پیری د مغذی موادو په نوعو کی وروسته کوتولیدونونو (cotyledons) ته انتقالیری. څرنگه چی د تخمدان دیوال دبلییری، د انکشاف په حالت کی تخمونه د نوعی (species) په پام کی نیولو سره د جیبرلینونو (gibberellins) په تولید یا اوکسینونو (auxins) سره پیل کیری. دا هورمونونه سبب کیری ترڅو حجرات لوی شی او د تخمدان دیوال پراخه او منبسط کیری. د سبتوکینیونو (cytokinins) ترکیب د حجراتو شمیر ته زیاتوالی ورکوی او جیبرلینونه د دی حجراتو اندازی ته زیاتوالی ورکوی چی بالاخره د میوی د سترگی د لویدو سبب کیری.

■ تقریباً په دی مرحله کی تخمدان لویږی او کیدی شی د میوی په نوم یاد کړل شی، او په دی مرحله کی تخمکونه په پوخ تخم یا رسیدلی تخم تبدیلیږی. تخمونه د وچ پوښ (د تخمی لومړی پوښ) لرونکی وی. ابسیسک اسید (Abscisic acid) ددی سبب کیږی ترڅو د تخم جنین د استراحت په حالت کی باقی پاتی شی. د تخم جنینونه له نمو نه نیول کیږی ترهغی چی تخمونه له میوی نه لری کړل شی یا داچی ابسیسک اسید د تخم په داخل کی تجزیه او تحلیل شی.

■ په پای کی میوه خپلی مکملی اندازی ته رسیری. په دی مرحله کی میوه تروه (اسیدی)، وچه، شنه، سخته او میوه بوی نه لری. دی ته اړتیا شتون لری ترڅو مخکی له مصرف نه یا خوړلو نه پخه شی. له اخستلو یا شوکولو نه وروسته د پخیدو پروسه څو کمی ورځی په بر کی نیسی چی بیا هم د محیطی حالت پوری اړه لری.

■ اکثره نوعی باید چی اتیلین تولید کری ترخو د میوی د پخیدو سبب وگرخی. اتیلین (Ethylene) د میوی په سرتاسری نسج کی او میوی په اتموسفیر کی خپریزی. د میوی د حجراتو په حجروی تنفس په میزان کی او د نویو انزایمونو ترکیب معمولاً د میوی د پخیدو مرحله تکمیل کوی.

1. د حرارت یا تودوخی گرمه درجه د پخیدو مرحلی ته سرع ورکوی.

■ هغه اتیلین چی د میوی د پخیدو په مرحله کی د میوی پواسطه ازادیری ددی سبب کیری چی همجوار د میوی د پخیدو سبب شی.