

(B) برخه د نبات اناتومي

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

اصطلاحات

indehiscent fruits	نا ترک کرل شوی میوی
legume	الیگیوم
mesocarp	د میوی د پوبن منځنی قشر
multiple fruits	مرکبی میوی
nut	مغز باب
Nutlet	واره مغز باب
Pepo	د کدو انو نوعی
pericarp	د پیریکارپ میوی پوبن يا غلاف
Pome	منئیزی میوی
pyxis	
receptacle	مخزن
samara	نارونی
simple fruits	ساده میوہ
uricle	

Yوه تخمه	Achene
متراکمي میوی	aggregate fruits
توت	berry
کپسول	Capsule
گندمه	Caryopsis
سيتوکينين	Cytokinins
dehiscent fruits	ترک کرل شوی میوی
disseminated	چیاره شوی
آلويی میوی	drupe
Endocarp	د میوی دننی پوبن يا علاف
Exocarp	د میوی د بیرونی قشر پوبن يا غلاف
Follicle	فوليکل
fruit	میوہ
جiberلينونه	gibberellins
hesperidium	ليموبي میوی

د مېوې وظيفي يا دندۍ

- اکثره سبزى يا سابه له مېوو سره برهم او دهم کونکى دی. ولی اصولاً میوه له رسیدلی او پوخ تخدان نه عبارت ده.
- د ګل کونکى نبات له القاح نه وروسته تخمه (ovule) په یو تخم باندي انکشاف کوي، چې په پایله کې د تخدان اطراف يا ګرداګرد (ovary) لوي او پراخه کېږي او له یو دور نه بل دور ته د مېوی تخمونه تشکيلوی .
- د مېوی دوه عمه وظيفي يا دندۍ عبارت له دی نه دی ترڅو تخمونه له وچيدلو نه وسائل شی او تخم خپور کړل شی.

■ میوه بنایی چې غوبنینه وی یا وچه یعنی بی او بو وی.

□ غوبنکی یا غوبنین میوی (Fleshy fruits) لکه رومیان یا باټینګر یا منه، چې د شیری یا عصاری لرونکی دی او د تخم له و چیدلو نه مخنیوی کوی تردی چې تکامل وکړی او په بنه توګه ورسیزی. غوبنینی میوی تخمونه خپروی یا ورته انتشار ورکوی. د بیلګی په ډول، ځنی څاروی مغذی میوو ته جذب کېږی او دانی یو حای له غوبنکو میوو سره خوری. چې وروسته تخمونه د حیواناتو د هاضمی له سیستم څخه تیریزی او له مورنی نبات څخه تیت (disseminated) یا خپریزی. همدا خپریدل او انتشار د نباتاتو د انواعو (species) دبقا لپاره یو ه څانګړتیا شمیرل کېږی.

■ هر څو مره چې بى او بو یا وچه میوه (dry fruits) د رومیانو په شکل غوبنینه او شیره لرونکی نه ده، ولی دا میوی هم د تخم له و چیدلو نه مخنیوی کوین وچه میوه یا بى او بو میوه د خپریدنی بله لاره لرى. د مثال یا بیلگی په ډول قاصدک (خپله شنه کیدونکی ګیاه چې زیر او روښانه ګلونه لرى) له وچو څخه دی او د خپل خپریدنی (dissemination) لپاره د باد له لریدلو نه ګته پورته کو،



د میوو عمدہ نوعي

- د میوو دیری 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 کوي. ساده میوی معمولاً په غوبنینو میوو او بی او بو میوو باندی طبقه بندی کیږي..

غوبنینی میوی (Fleshy fruits)، دا هغه میوی دی چې د عصاری لرونکی وی. د توت میوه (berry)، لیمویی میوی (hesperidium) د کدوانو نوعی (pepo)، الوبی میوی (drupes)، منئیزی میوی (pomes)، د غوبنینو میوو له کټگوری نه شمیرل کېږي.

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



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



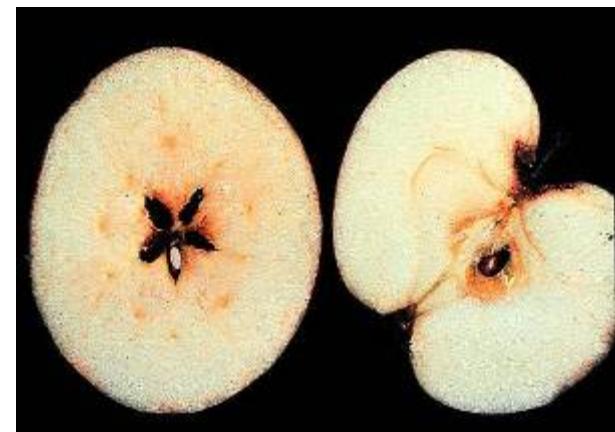
■ د کدو انو نوعی (**pepo**)، د هغه میوو له نوعو څخه دی چې سخت پوستکی لرونکی تعریف کیږی او په خپل داخل کی غوبنین ماترس لری. هندوانه، گرمک هندوانه (cantaloupe)، رشتی کدو (squash) او د کدو (pumpkins) کدو تخمه له جملی څخه دی .



الويي ميوى (drapes) له هغه ميوو نه
 عبارت دی چې د هغى غوبنې په بيرون
 برخه کي حاى لري او يو درز لري. د تيزى
 پوبن چې کلک وي د تخم منح احاطه کړي
 وي. الوبالو، شفتالو، زيتون او آلو د الويي
 ميوو (drapes) له مثالونو يا بيلکو نه ګنل
 کيرى.



■ **منه ائيزى يا سېبې ميوى (pomes)، له**
 هغه ميوو څخه عبارت دی چې لرونکى د
 بيرونى او مرکز يې د پوبنونکو برخو
 لرونکى وي. منى او ناكونه د منه ائيزو ميوو
 له جملی نه دی. کارپل (carpel) يا هغه
 برخى چې تخم په کې وي (د مثل د تولید
 غړى لکه په ګل لرونکو ګياوو کې چې په
 تخدان او کلاله باندي مشتمل دی)



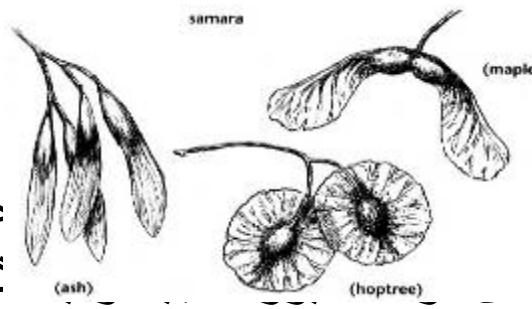
- وچی یا بی او بو میوی کیدلی شی چی نا چاودیدلی (indehiscent) وی یا هم چاودیدلی (dehiscent) وی.
- ناچاودیدلی میوی (**Indehiscent fruits**)، عبارت از میوه های اند که در رسیدگی یا پختگی خود نمی ترکند یا پاره نمی شوند و معمولاً یک یا دو تخم را با خود دارد. بعضی از انواع میوه های ناترک خورده عبارت اند از له هغه میوو نه عبارت دی چی پوخوالی ته په رسیدو سره په خپله نه چوی یا نه څری کیری او معمولاً یو یا دوه تخمه له خپل ځان سره لری. ځنی 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**. وره او مغز لرونکی میوه

■ **Achene** Achene د هغى تخم يوازى د پوبن يا غلاف په يو چائى (pericarp) يا وراندى (strawberries) نبنتى وي. د لمر پرستو گلونه او چمكى توتان (strawberries) د يو تخم (Achene) ميوو له جملى نه شميرل كيرى..



■ **Caryopsis** Caryopsis د گندمه، له يوه تخمى ميوى سره ورتوالى لرى، هغه ميوى دى چى په د ميوى په دى نوعه کى غلاف يا پيريكارپ يا پوبن له تخم سره نبنتى وي. لكه جوار، وريجي، وربشى، باجره، د غنمو يولاف او زلف عروسان د گندمه (Caryopsis) ميوو له جملى نه دى .

نارونی، معمولاً^ا تخمه دی او وزر او غشایی پردي لرونکي Samara Samara وی یا یی 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
ثالونو نه ګنل کېږي.

■ Nut لرونکه
او هیکوری ونه د



Uricle (۵) Achene اوريکل لکه د (Achene) په شان یو تخمه ده، ولی د هغى د تخدان ديوال از ادانه يا کش شوي د تخم په چاپيره ځای لري. د هغى بيلگى يا مثالونه عبارت دی له د گوتئيز ارزن (finger millet) او خرفه (pigweed) څخه دی.



Nutlet Nutlet (وردي او مغز لرونکي ميوى، لکه څرنګه چې له نوم نه يې معلوميني چې دا نوعه وردي او مغز لرونکي دی، لکه قان (Birch) او پي کان (pecans).



■ چاوديدلی یا درزيدلی میوی (Dehiscent fruits)، له هغه میونه عبارت دی چی د رسیدنی یا غتیدنی په وخت کی سره جلا کېری یا دا چی چوی.

■ د چاویدونکو میوو (Dehiscent fruits) نوعی په لاندی پول سره دی:

Legume

Follicle

Capsule

Pyxis.

■ **لیگیوم (Legume)** تشكیل شوی له یو واحد د تخم پوبن او له دوه بخی کړی شوو سیمونو نه. سائین، شنه لوبيا او نخود د لیگیوم له جملی نه دی.



■ **فولیکل (Follicle)** تشكیل شوی له یو واحد د تخم پوبن او د هغی په دوام یو سیم بخی کېږي. شیرګیاه (Milkweed) د فولیکل له نمونی یا بیلګی نه عبارت ده.

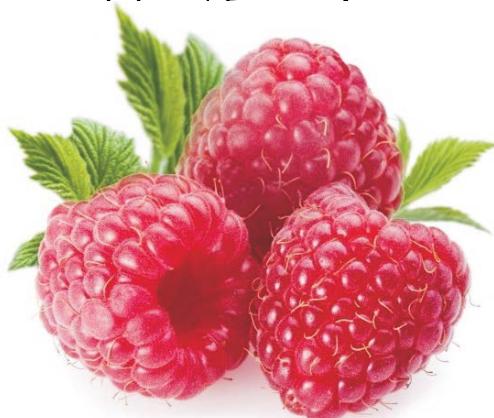
■ **کپسول (capsule)** اضافه له یو واحد د تخم پوبن نه تشکيل شوي چې یو له بل سره یو حاى شوي او څو تخمى ميوى تشکيلوی. د لېرو او پنبى ميوه د کپسول ميوو له جملی نه دی. د خردل د کورنى یا فاميل نباتات د یوه خاص یا خانګرى کپسول لرونکى وی چې د خورجین (silique) په نوم سره یادېږي.



■ **پیکسیس (pyxis)** د کپسول یوه نوعه ده چې د یوی خولی یا کلاګک یا سرپوبن سره یو حاى له ميوى نه لویزی. لکه خرفه (purslane).

■) متراکمی میوی (Aggregate fruits)، دا نوعه میوی له یو ګل نه انکشاف کوي چې مشتمل وي په څو تخدانونو سره، او د هغى هر یو تخدان په یوه وړه میوه انکشاف کوي. او دا وړی میوی په خپلو کی سره بنه ګلکۍ یوځای کېږي ترڅو لویه یا غټه میوه جوړه کړي.

□ ددی نوعه میوی نمونه یا بیلګه عبارت ده له تمشك څخه(raspberry). په تمشكل هره غوبنینه لپه په حقیقت کی یوه فردی او ازاده میوه ده، ولی په قاعدو کی یو له بل سره یوځای کېږي. فرنگی توت(Strawberries) د یو تخمه متراکم، منهود 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 انانس(pineapple) څخه عبارت ده. د انانس هره برخه یا قسمت یوه فردی او مستقیله میوه له ګل نه ده، ولی دوی یو له بل سره ترکیب شوی یا یی ترکیب کړی تر څو انانس تشکیل کړی. د هغی بله نمونه یا بیلگه انځر (fig) دی.
- ځنی خلک فکر کوي چی انګور یوه مرکبه میوه ده، څرنګه چی انګور په خوشه کی نمو کوي، ولی هغه مرکبه میوه نه ده. هر یو انګور په ګل کی له یو تخدان نه نمو یا رشد کوي، او هر انګور یوه مستقیله میوه باقی پاتی کېږي.



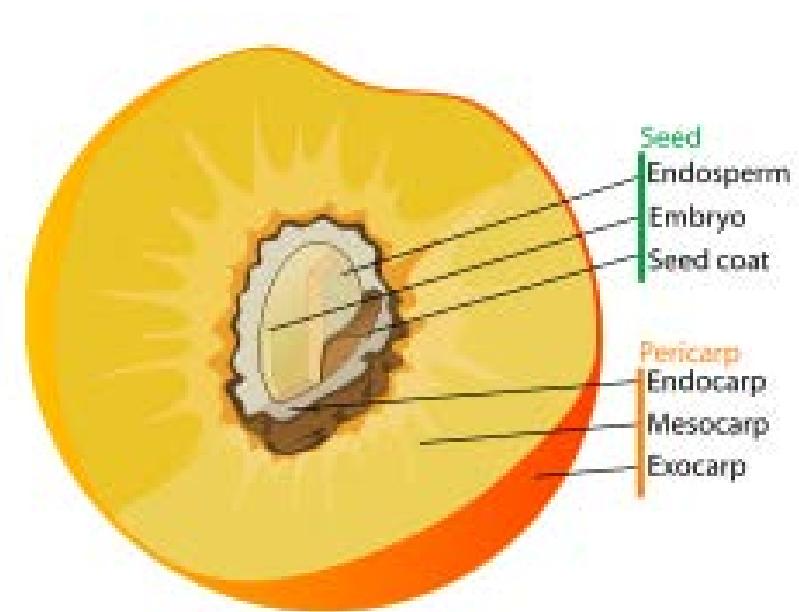
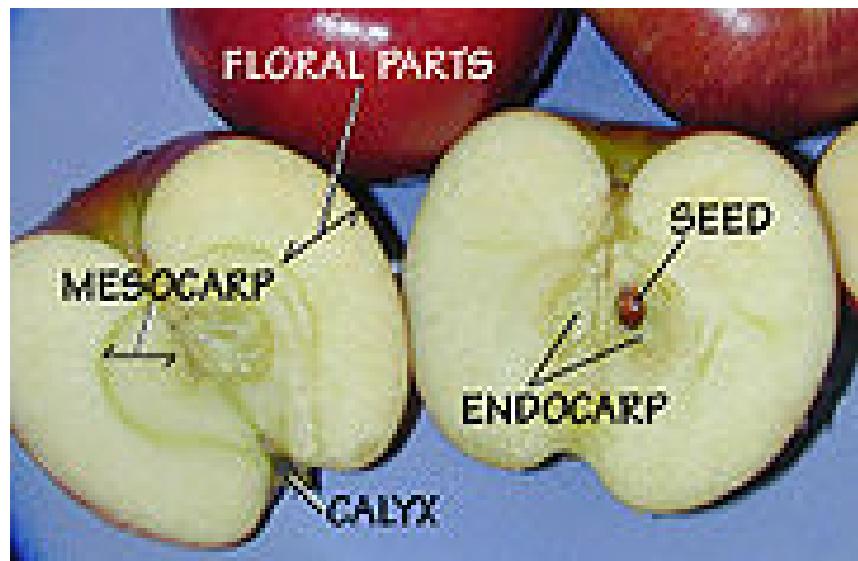
د میوی اجزا يا برخې

- هغه نسج چې تخونه بى احاطه کړي په نامه د میوی د دیوال ، غلاف یا پوبن (pericarp) دهغى سره یادېږي.
- غلاف یا پوبن (pericarp) دری عمده برخې لری چې عبارت دی له:
 - د میوی د پوبن یا غلاف بیرونی قشر (exocarp)
 - د میوی د پوش یا غلاف منځنی قشر (mesocarp)
 - د میوی داخلی یا دنیې پوبن یا غلاف (endocarp)

د میوی د پوبن یا غلاف بیرونی قشر (**exocarp**)، د میوی له بیرونی دیوال نه عبارت دی. د میوی بیرونی قشر، ځنی وختونه د خارجی یا بیرونی پوستکی(**epicarp**) په نوم سره هم یادیږی، د پوستکی دا برخه سخته او نه څریکیدونکی برخه د میوی لپاره تشكیلوی. مثلاً په نارنج کی ډله او سخته وی ولی په انگور کی نرمه او نازکه وی.

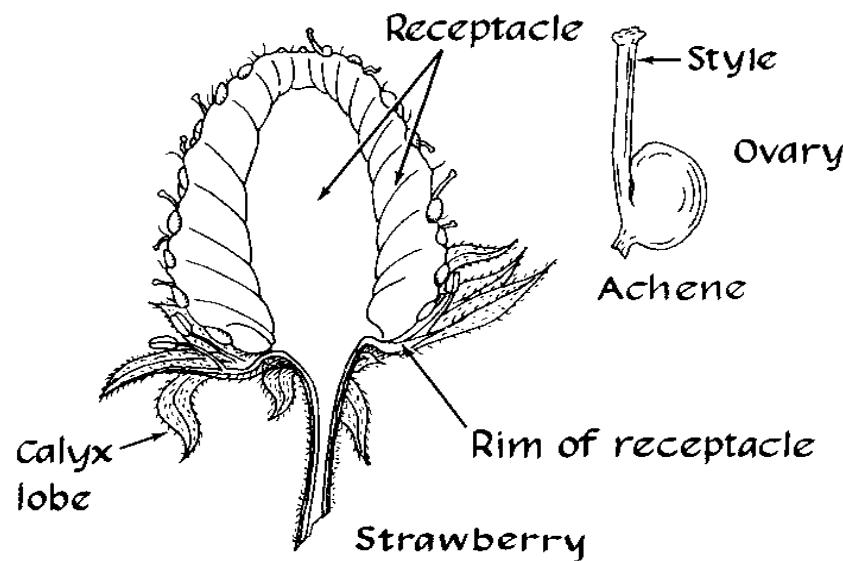
د میوی د پوبن یا غلاف منځنی قشر (**mesocarp**)، د طبقی او وسطی پیریکارپ نه عبارت دی. چې معمولاً چې د میوی جته یا جسم ترکیب کوي چې البه غوبنین وی.

د میوی داخلی یا دننی پوبن یا غلاف (**endocarp**)، داخلی یا دننی برخه پیریکارپ ده چې تخم یا تخمونه احاطه کوي. شاید سخت وی لکه شفتالو یا نرم وی لکه انگور.



□ مخزن (receptacle) د ساقی له ډبلی برخی نه عبارت دی چې له هغه ځایه د یو ګل غږی رشد او نمو کوي.

□ په ځنی ضمایمی میوو کی لکه د بیلګی په ډول په منه کی یا Ҳمکنی توت کی، مخزن د میوی د خودو ور برخه پورته لوری ته استواره کوي.



Stages of Fruit Development

د میوی د انکشاف پراونه یا پروسی

- دد میوی د القاح کیدو او پخیدو د وخت په منځ کې دیږ شیان واقع کېږي.
هغه پراونه چې د میوی د انکشاف سره اړیکه لری د نبات هورمونونو پواسطه عملی کېږي.
- (لکه څرنګه چې تخمونه د تخدان د دیوال په داخل کې انکشاف کوي، هغوي سیتو کینونه (cytokinins) تولیدوی چې له تخم نه واړه وي او د تخدان په دیوال کې حوروی ویش هڅوی.
- سیتوکینونه (cytokinins) له هغه هورمونونو نه عبارت دی چې عمدتاً د حوروی ویش مسولیت او د جلا کولو مسولیت په غاره لری. چې په پایله کې د میوی د ډبوالی د زیاتیدو سبب کېږي.

- تخمونه د جیبرلینونو (gibberellins) په تولید سره تعقیب کیږي.
جیبرلینونه (gibberellins) له هغه هورمونونو نه عبارت دی چې د انټر نوبونو (internodes) د غټیدو سبب کیږي او د حجرۍ ویش سبب ګرځي.
- ❖ وروسته د تخدان دیوال ته خپراوی کوي او د هری یوی حجرۍ د پراخیدنی سبب کیدلی شي. د حجراتو زیات ترکیب او د حجراتو پراخه کیدل بالاخره پایله یې داسی کیږي چې په تخدان کى د اندازی فوق العاده زیاتوالی سبب کیږي.
- لکه څرنګه چې یو نبات اسیتیک اسید (Abscisic acid) تولیدوي، کوم جنینونه چې په تخمونو کى د انکشاف په حالت کى ځای لري د استراحت په حالت سره شنه کیږي. دا عمل دیر مهم دی څرنګه چې د تخم له جوانه وهنى یا تیغ وهنى نه په داخل د میوه کى چې او به ولري او پخى نه وي مخنيوی کوي .

■ هغه تخمکونه چې د انکشاف په حالت کي ځای لري سیتوكینونه (cytokinins) تولیدوی چې د نیتریتونو (nutrients) د زیرمه کيدلو سبب د تخم د اندوسپرم په انساجو کي د انکشاف په حال کي وي، کيرى. په ډیرى د مغذى موادو په نوعو کي وروسته کوتولیدونونو (cotyledons) ته انتقالېری. څرنګه چې د تخدان ديوال ډبلېری، د انکشاف په حالت کي تخمونه د نوعی (species) په پام کي نیولو سره د جیبرلين نونو (gibberellins) په تولید يا اوکسینونو (auxins) سره پیل کيرى. دا هورمونونه سبب کيرى ترڅو حراتات لوی شی او د تخدان ديوال پراخه او منبسط کيرى . د سبتوكینيونو (cytokinins) ترکیب د حراتو شمیر ته زیاتوالی ورکوی او جیبرلينونه د دی حراتو اندازی ته زیاتوالی ورکوی چې بالاخره د میوی د ستړگی د لویدو سبب کيرى.

■ تقریباً په دی مرحله کی تخمدان لوپری او کیدی شی د میوی په نوم پاد کړل شی، او په دی مرحله کی تخمکونه په پوخ تخم یا رسیدلی تخم تبدیلپری. تخمونه د وچ پوبن (د تخمی لومړی پوبن) لرونکی وی. ابسیسک اسید (Abscisic acid) ددی سبب کېږی ترڅو د تخم جنین د استراحت په حالت کی باقی پاتی شی. د تخم جنینونه له نمو نه نیول کېږی ترهغی چې تخمونه له میوی نه لری کړل شی یا داچې ابسیسک اسید د تخم په داخل کی تجزیه او تحلیل شی.

■ په پای کی میوه خپلی مکملی اندازی ته رسپیری. 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 خورلو نه پخه شی. له اخستلو یا شوکولو نه وروسته د پخیدو پروسه څو کمی ورځی په بر کی نیسی چې بیا هم د محیطی حالت پوری اړه لری.

اکثره نوعی باید چې اتیلین تولید کړی ترڅو د میوی د پخیدو سبب وګرځی. اتیلین(Ethylene) د میوی په سرتاسری نسج کی او میوی په اتموسفیر کې خپریزی. د میوی د حجراتو په حعروی تنفس په میزان کې او د نویو انزايمونو ترکیب معمولاً د میوی د پخیدو مرحله تكميل کوي.

د حرارت یا تودوخی ګرمه درجه د پخیدو مرحلې ته سرع ورکوي.

هغه اتیلین چې د میوی د پخیدو په مرحله کې د میوی پواسطه از ادیزی ددى سبب کېزی چې همچوار د میوی د پخیدو سبب شی.