حوامض بكتينية وكحول، وتمت متابعة نشاط هذا الأنزيم في ثمار أصناف الزهدي والخضراوي والخستاوي والبربن، حيث لوحظ نشاطه في مرحلة تحول الخلال إلى رطب.

نشاط أنزيم Pectinase:

هذا الإنزيم عمل على إذابة الأواصر الكيمياوية لبكتات الكالسيوم (Ca- Pectate) التي هي عبارة عن جسور في جدران الصفيحة الوسطى (Midllelamella) التي تمسك خلايا الأنسجة المتجاورة مع بعضها البعض، وإن انحلال النسيج يكون بانفراط الخلايا إلى الحالة المفردة (Singlecells) وتحوله من قوام صلب إلى نسيج طري.

إن جميع الأنزيمات التي ذكرت يتأثر نشاطها بالعاملين المؤثرين أثناء النضج وهما درجة الحرارة ونسبة الرطوبة في الثمرة. إن أصناف التمور الجافة تكون صلبة القوام ليس بسبب فقدانها الماء بسرعة قبل النضج، بل إن انخفاض الرطوبة يسبب خمول نشاط الأنزيمات وبقاء السكروز والمواد البكتينية والسليلوزية دون تحلل، أي بقاء أنسجة الثمار على وضعها، وبالتالي بقاء الثمرة صلبة. وأمكن الاستفادة من عمل الأنزيمات وتأثيراتها في العديد من الدراسات كمعالجة الضرر الفسلجي أبو خشيم (الذنب الأبيض) في ثمار الحلاوي، ومعالجة التبقع الأخضر للثمار (Mixed green) والبقع السكرية (Sugarwall).

نشاط أنزيم Polyphenol oxidase (PPO):

إن اللون الأسمر في ثمار التمر يعود إلى (السكريات/ أكسدة المواد التانينية/ اسمرار اللون الأنزيمي حيث تتم أكسدة المركبات المتعددة الفينولات وهذا ما يعطي اللون الغامق المميز للثمار الناضجة)، إن المركبات المتعددة الفينولات تتكون من مادة اللايكوسياندين (Leucoyandin) وهذه المادة تكون ذائبة في مرحلة التمر.

إن نشاط أنزيم PPO يكون منخفضاً في مرحلة الحبابوك ثم يزداد نشاطه ويكون عالياً في مرحلة الجمري، وهو المسؤول عن اللون الأسمر الذي يظهر على الثمار في مرحلة الجمري.

ذبول الثمار:

يحدث ذبول الثمار طبيعياً خلال النهار بسبب فقدان الماء من سطح الثمرة، ولكن هذه الثمار تستعيد حالتها الطبيعية ومحتواها الرطوبي في ساعات الليل، وذلك لارتفاع الرطوبة النسبية حول الثمرة وانخفاض عملية التبخر. ويلاحظ ذبول الثمار عادة في مرحلة الخلال قبل ذروة احتوائها على المواد الصلبة الذائبة الكلية، ويمكن أن تحدد أسباب الذبول بما يلي:

1. غزارة الحمل.
2. عدم كفاية مياه الري.
3. الظروف المناخية غير الاعتيادية كارتفاع درجات الحرارة وشدة الجفاف.
4. إصابة العذوق الثمرية بأضرار ميكانيكية.

وتمتاز أنسجة الثمرة الخارجية في مرحلة الخلال بحساسيتها الشديدة للخدوش والجروح والتمزق بسبب انتفاخ الثمرة وبلوغها مرحلة اكتمال الحجم، ولوحظت ظاهرة ذبول الثمار والتي يطلق عليها (الخدر) على ثمار بعض الأصناف التي تجنى في مرحلة الرطب، خاصة إذا تمت هذه العملية عند ارتفاع درجة الحرارة.

وفي دراسة البهادلي والربيعي (1987)، على صنف الخستاوي بإجراء لمس للعذوق الثمرية في أوقات مختلفة من اليوم، كانت المعاملات والنتائج كما يلي: