

تقع باكستان في جنوب آسيا بمناخ متنوع للغاية يختلف من الاستوائي إلى المعتدل وحتى البارد في الجزء الشمالي. يسمح تنوع المناظر الطبيعية والمناخ في باكستان بمجموعة متنوعة من أشجار الفاكهة التي تنتج ثمارا ذات نكهة وطعم جيدين ، والتي تتوفر على مدار العام. تزرع ثمار التفاح وتحصد في المنطقة الجغرافية الشمالية بينما يزرع العنب بشكل رئيسي في الجزء الأوسط من البلاد. تم تصدير 10٪ فقط من إجمالي إنتاج الفاكهة. الفواكه غنية بشكل عام بالألياف وفيتامين ج والبيتا كاروتين ومضادات الأكسدة ، com/دفتر اليومية/الاطعمه يرتبط بانخفاض خطر الإصابة بأمراض القلب والوفيات الناجمة عن جميع الأسباب والسرطان [2]. يؤكل التفاح والعنب طازجا ويتم حفظه كمربى ، العديد من الفواكه قابلة للتلف وعرضة للهجوم الفطري الذي يسبب النقع والتعفن الذي يقلل من الجودة ، ويمكن أن يؤدي إلى تخليق السموم الفطرية مثل الباتولين (PAT). غالبا ما يرتبط هذا السموم الفطرية بالفواكه وعصائرها ومنتجاتها ذات القيمة المضافة التي تضم أطعمة للأطفال ، الناجم عن *P. expansum* ، هو أقصى مرض ما بعد الحصاد للفواكه المخزنة [4]. مع إنتاج الباتولين اللاحق خلال فترة ما بعد الحصاد [5]. استخدمت التقنيات التقليدية لاختبار PAT استخراج السائل متعدد الخطوات (LLE) أو استخراج الطور الصلب (SPE) أو البوليمرات المطبوعة جزيئيا (MIP) ، متبوعا بالتحديد بواسطة اللوني السائل مع الأشعة فوق البنفسجية أو مجموعة الصمام الثنائي أو اكتشاف قياس الطيف الكتلي [6]. مثل الظروف المناخية ونوع الثمار وصنفها وسنة الإنتاج والموقع الجغرافي وإدارات ما قبل الحصاد وبعده وبيئات التخزين والأضرار السطحية على الثمار [7]. [8] أن PAT هو عامل يعتمد على الأصناف يدعم استعمار ثمار التفاح بواسطة *P. expansum*. من بين ثلاثة عشر نوعا مختلفا من التفاح ،