

دراسات حول الخلال المطبوخ

دراسة تأثير موعد قطف الخلال على الصفات الفيزيائية والكيميائية والحسية

للخلال المطبوخ والمنتج منه

علي كامل يوسف ، حسن خالد حسن العكدي

باحث علمي - مركز البحوث الزراعية والموارد المائية

بشرى طالب سعيد ، مي أيليا يوسف

مساعد مختبر - مركز البحوث الزراعية والموارد المائية

المستخلص

تم في هذه التجربة قطف ثلاثة اصناف من التمور العراقية هي البريم والزهدي والجباب أربع مرات في 03,22,11 آب و 5 أيلول عام 1981 . أثناء مرحلة الخلال . وقد تم دراسة تأثير موعد القطف على الصفات الفيزيائية و الكيميائية والحسية للخلال المطبوخ .

شارت نتائج هذه الدراسة الى ان نسبة الفقد في وزن الثمار نتيجة عملية الطبخ تقل كلما تقدمت مرحلة الخلال .

أوضحت نتائج هذه الدراسة ايضا أن معدل اللب / النواة في الخلال المطبوخ يكون قليلا عند قطف الثمار لغرض طبخها في بداية مرحلة الخلال ثم يأخذ هذا المعدل بالزيادة التدريجية بتقدم المرحلة .

أظهرت النتائج الخاصة بالمحتوى السكري ان السكريات في الخلال المطبوخ من الاصناف الثلاثة قيد الدراسة قد حافظت على الصورة التي كانت عليها قبل الطبخ مع حدوث فقد بسيط منها يقدر بحوالي 2-7% في ماء الطبخ

وفيما يتعلق بالبكتين والتانين فقد أشارت نتائج هذه الدراسة الى انخفاض تدريجي في كل من نسبتي البكتين والتانين في الخلال قبل الطبخ مع تقدم مرحلة الخلال وذلك في الاصناف الثلاثة قيد الدراسة . كما لوحظ ان عملية طبخ الخلال تؤدي الى فقد نسبة كبيرة من هاتين المادتين في ماء الطبخ .

أظهرت الاختبارات الحسية وجود فروق معنوية بين نماذج الخلال المطبوخ الذي تم قطفه في بداية مرحلة الخلال (8/11) وتلك النماذج التي تم قطفها بعد ذلك التاريخ وذلك لأصناف التمور الثلاثة قيد الدراسة حيث أشار المحكمون الى وجود الطعم القابض في الخلال المطبوخ الذي تم قطفه خلاله في بداية مرحلة الخلال ، الامر الذي يتفق والنتائج الخاصة بالصفات الفيزيائية والكيميائية ويؤكد على ضرورة قطف الخلال في نهاية المرحلة لغرض طبخة .

المقدمة

يعرف الخلال المطبوخ بانه التمر الناتج من عملية طبخ بعض انواع التمور بالماء وهي لا تزال في مرحلة الخلال . ولقد عرفت عملية طبخ الخلال منذ أقدم الازمنة وهي تنتشر في كا من العراق والسعودية وعمان وباكستان . يمتاز الخلال المطبوخ بنكهته الجيدة وامكانية خزنة لفترة طويلة وكذلك سهولة نقلة ، كما أنه يمتاز بسهولة طحنة والحصول منه على مسحوق يمكن ادخاله في العديد من صناعات الاغذية .

تتراوح كميات الخلال المطبوخ التي تنتج سنوياً في العراق ما بين 5-10 الف طن (1) يصدر معظمها الى الهند والباكستان بأسعار جيدة تزيد عن 200 دينار للطن الواحد. ان القاء نظرة على ارقام صادرات الخلال المطبوخ ومعدل أسعار بيعها المرتفعة بالنسبة لمعدل سعر بيع التمور التجارية في الاسواق الدولية يبين لنا وجود إمكانية كبيرة للتوسع في هذه الصناعة وكذلك محاولة تطويرها حيث أن ذلك سيؤدي الى ايجاد قنوات جديدة ومجدية لتصريف التمور وسيكون المردود الاقتصادي منها كبيراً .

أن من متطلبات تطوير مثل هذه الصناعة التعرف على واقع حال عملية طبخ الخلال وذلك من حيث درجة الحرارة والمدة المستعملة في الطبخ ، الاصناف المستعملة في الطبخ الاصناف المستعملة وامكانية ادخال اصناف جديدة ذات انتاج غزير ، الصفات الفيزيائية والكيميائية للخلال قبل وبعد الطبخ ، الموعد المناسب لقطع الخلال لاغراض الطبخ ، تحسين تعبئة الخلال المطبوخ مكننة انتاج الخلال المطبوخ وامكانية فتح اسواق جديدة لتصريف هذا المنتج . وما الى ذلك .

تمر ثمار النخيل بخمسة مراحل من النمو والتطور حتى يتم نضجها وهي الجبابوك ، الجمري ، الخلال ، الرطب والتمر . ويمكن تحديد مرحلة الخلال يبدأ التغيير في لون الثمرة من الاخضر الى الاصفر او الاحمر وهي تستغرق من 3-5 اسابيع ، وتمتاز هذه المرحلة بوصول وزن وحجم الثمار الى اعلى مستوى لها كما تحصل زيادة سريعة في تراكم السكريات والسكريات الكلية والموارد الصلبة الذائبة (3.2) .

اشار كل من داوسون وايتين (4) الى ان من اهم اهداف عملية طبخ الخلال التخلص من التانينات المسؤولة عن الطعم القابض في الخلال عن طريق ماء الطبخ والحصول على منتج بمواصفات جيدة وفي وقت مبكر . قام كوهان وجماعة (5) بدراسة تأثير مدة الطبخ على جودة الخلال المطبوخ الناتج من طبخ خلال كل من الحلاوي والخضراوي والمدجول والثوري وأشارت نتائج الدراسة الى عدم تأثير مدة الطبخ على جودة الخلال المطبوخ الناتج .

أما كالرا وجماعة (6) فقد درسوا تأثير درجة الحرارة ومدة الطبخ لخلال أربعة أصناف من التمور الهندية على الصفات الفيزيائية والكيميائية للخلال المطبوخ الناتج منها . كما قام كالرا وزملائه (7) باجراء مقارنة بين خلال تم طبخة من قبلهم وخلال مطبوخ مستورد وذلك من حيث بعض الصفات الطبيعية والكيميائية . وحديثاً قام يوسف وزملائه (8) بدراسة إمكانية انتاج خلال مطبوخ من تمر الزهدي والسائر اضافة الى الصنفين المستعملين اساساً لهذا الغرض في العراق وهما الجباب والبريم ودرس الباحثون ايضاً تأثير مدة الطبخ ونوع التجفيف على جودة الخلال المطبوخ الناتج ، وأشارت نتائج هذه الدراسة الى ان افضل مدة لطبخ الخلال كانت في حدود 30-45 دقيقة حيث أمتاز الخلال المطبوخ المنتج بطعم جيد ولون جذاب في حين ان الطبخ لمدة 15 دقيقة ادى الى الحصول على خلال مطبوخ ذو طعم قابض ، بينما الطبخ لمدة 60 دقيقة ادى الى ادكنان لون الخلال المطبوخ وتشقق الثمار

أشارت نتائج هذه الدراسة أيضا الى عدم وجود فروق معنوية بين التجفيف الشمسي والتجفيف بالفرن للخلال المطبوخ الامر الذي يؤكد امكانية نجاح عملية مكننة انتاج الخلال المطبوخ ومن أهم النتائج التي توصلت اليها هذه الدراسة ايضا هي صلاحية تمور الزهدي والساير (في مرحلة الخلال) لانتاج الخلال المطبوخ .

وفي تجربتنا هذه سنحاول دراسة تأثير موعد قطف الخلال على الصفات الفيزيائية والكيميائية والحسية للخلال المطبوخ المنتج .

2- المواد والطرق

2.1 . أحضار النماذج واجراء عمليتي الطبخ والتجفيف .

حددت خمسة أشجار نخيل بصورة عشوائية لكل من الاصناف بريم وزهدي وجباب في بستان الزعفرانية قرب بغداد (المنطقة الوسطى من العراق) واجريت كافة العمليات الزراعية بالتساوي لجميع الاشجار الداخلة في التجربة والتي كانت متناسقة في الحجم والعمر (40) سنة . بوشر باخذ نماذج الثمار لاجراض الطبخ والتحليل الفيزيائية والكيميائية أثناء موسم 1981 وتم اخذ العينات على اربعة فترات كانت الاولى في الحادي عشر والثانية في الثاني والعشرين والثالثة في الثلاثين من آب اما القطفة الرابعة فكانت في الخامس من ايلول . وكان وزن النموذج في كل قطفة حوالي 15 كغم . اخذ جزء من ثمار الخلال لغرض اجراء الدراسات الفيزيائية والكيميائية عليها قبل الطبخ ، والجزء الباقي تم طبخة في ماء يغلي لمدة نصف ساعة . بعد ذلك جفف الخلال المطبوخ لمدة خمسة ايام تحت أشعة الشمس بعد نشرة على حضير نظيف .

2.2 . تقدير الصفات الفيزيائية للخلال قبل وبعد الطبخ .

تقدير وزن وحجم الثمار : تم تقدير الوزن الكلي للثمرة باستعمال ميزان حساس لثلاثين ثمرة بصورة عشوائية من كل صنف من اصناف الخلال قبل وبعد الطبخ . كما قدر الحجم الكلي للثمار باستعمال الاسطوانة المدرجة والماء المزاج ، ثم حسب معدل وزن وحجم الثمرة الواحدة قبل وبعد الطبخ .

تقدير نسبة الفقد في وزن الثمار : تم تقدير النسبة المئوية للفقد في وزن الثمار نتيجة عملية الطبخ للخلال بقسمة معدل وزن الخلال بعد الطبخ على معدل وزن الخلال قبل الطبخ وطرح الناتج من 100 .

تقدير معدل اللب / النواة : تم تقدير معدل اللب / النواة لثمار الخلال قبل وبعد الطبخ وذلك بتقدير معدل وزن الجزء اللحمي (اللب) للثمرة الواحدة للثلاثين ثمرة التي تم تقدير وزنها وحجمها . ثم قسم معدل لب الثمرة الواحدة على معدل وزن النواة الواحدة قبل وبعد الطبخ .

تقدير معامل الثمرة (الطول / العرض) : حسب معامل الثمرة بقسمة معدل طول الثمرة الواحدة على معدل عرضها وذلك للثلاثين ثمرة التي تم تقدير وزنها وحجمها قبل وبعد الطبخ .

2.3 . الصفات الكيميائية

لقد تم كل من الرطوبة ، البكتين الحموضة الكلية الرقم الهيدروجيني باستعمال الطرق القياسية الواردة في كتاب الـ AOAC (1) . كما استعملت طريقة برلين لتقدير السكريات الكلية والمختزلة (9) . قدرت المواد الصلبة الذائبة

والغير الذائبة باستعمال الطريقة الوزنية والمقترحة من قبل سنكلير وزملائه (10). ثم تقدير التانين باستعمال الطريقة المقترحة من قبل ليز (11). وهذا وقد تم احتساب كل من السكريات والبكتين والتانين والحموضة الكلية على اساس الوزن الجاف .

4. 2 . تقدير الصفات الحسية للخلال المطبوخ

قدرت الصفات الحسية للخلال المطبوخ لاصناف التمور الثلاثة قيد الدراسة باستخدام اختبار التذوق المسمى Test (12) Scoring difference حيث تم اختيار 50 ثمرة بطريقة عشوائية من صنف ومن مواعيد القطف المختلفة . وبعد نزع النوى من الثمار قطعت ووضعت في اطباق زجاجية نظيفة وقدمت الى فريق يتكون من ثمانية من المحكمين ووزعت عليهم الاستمارة الخاصة بالاختبار . تم اجراء الاختبار مرتين في غضون اسبوع ثم ترجمت درجات المحكمين الى ارقام ورتبت في جدول وحللت النتائج احصائيا .

3 . النتائج والمناقشة

3 . 1 . الصفات الفيزيائية للخلال قبل وبعد الطبخ

الوزن والحجم : توضح الشكلين رقم 2.1 تأثير موعد القطف على كل من معدل وزن وحجم ثمار الخلال قبل وبعد الطبخ . ويتبين من هذين الشكلين عدم وجود علاقة واضحة بين موعد القطف وكل من معدل وزن وحجم ثمار الخلال قبل وبعد الطبخ ، وقد يعزى ذلك الى الاختلافات الكبيرة بين الثمار من حيث الوزن والحجم سواء في العتق الواحد او العتوق المختلفة بالرغم من استعمال عينة ذات حجم كبير (30 ثمرة) لتلافي هذه الاختلافات .

3 . 1 . 2 . تأثير موعد القطف على نسبة الفقد في وزن الثمار نتيجة عملية الطبخ :

يتضح من الشكل رقم 3 ان قطف الثمار في نهاية مرحلة الخلال افضل بكثير من قطفها في بداية هذه المرحلة وذلك لغرض طبخها وخاصة في الصنفين بريم وزهدي ، ففي حين بلغت نسبة الفقد في وزن الثمار البريم المطبوخة والمقطوبة في (8/11) 71% انخفضت هذه النسبة الى 63% في (8/22) الى 52% في (9/5) . اما في خلال الزهدي فقد بلغت نسبة الفقد في وزن الثمار نتيجة عملية الطبخ 66% في بداية مرحلة الخلال (8/11) ، ثم انخفضت هذه النسبة في الفقد الى 41% في نهاية المرحلة (9/5) .

يلاحظ ايضا من الشكل رقم 3 ان نسبة الفقد في وزن ثمار خلال الجباب المطبوخ كانت اقل حدة مما هي عليه في صنف الزهدي والبريم اذ بلغ معدل الفقد 54% في بداية مرحلة الخلال ووصل الى 50% في نهايتها (9/5) .

3 . 1 . 3 . تأثير موعد القطف على معدل اللب / النواة :

يعتبر معدل اللب / النواة مؤثرا ذو اهمية كبيرة في صناعة الخلال المطبوخ حيث ان زيادة هذا المعدل يدل على ان الخلال المطبوخ ذو صفات جودة عالية والعكس صحيح ويتضح من الشكل رقم (4) انه بتقدم مرحلة الخلال يزداد معدل اللب / النواة سواء قبل او بعد الطبخ ، ففي حين كان معدل اللب / النواة لخلال البريم قبل الطبخ 5.8 في بداية مرحلة الخلال (8/11) ارتفع الى 7.4 في نهاية المرحلة (9/5) . هذا ويمكن ملاحظة الشئ نفسه في خلال البريم المطبوخ فقد ارتفع معدل اللب / النواة من 1.9 في بداية مرحلة الخلال الى 4.7 في نهاية المرحلة . وما ينطبق على البريم ايضا على الزهدي والجباب .

3. 1. 4 . معامل الثمرة للخلال قبل وبعد الطبخ :

يوضح الشكل رقم (5) العلاقة بين موعد القطف ومعامل الثمرة (معدل الطول / معدل العرض) لخلال كل من البريم والزهدي والجباب قبل وبعد الطبخ . ويلاحظ من هذا الشكل وجود تقارب بين معامل الثمرة لخلال كل من البريم والزهدي سواء قبل او بعد الطبخ في حين ان معامل الثمرة لخلال الجباب كان اعلى من تلك التي لكل من الزهدي والبريم ويعزى ذلك الى الطول المتميز لخلال الجباب . يلاحظ ايضا من الشكل السابق عدم وجود علاقة واضحة بين موعد القطف ومعامل الثمرة للخلال وذلك سواء قبل او بعد الطبخ وكما هو الحال في معدل وزن وحجم الثمار .

أن نتائج هذه الصفات الفيزيائية تبين لنا وجود علاقة واضحة بين موعد قطف الثمار وكل من نسبة الفقد في وزن الثمار بعد الطبخ ، ومعدل اللب / النواة ، حيث يقل الفقد في وزن الثمار مع تقدم مرحلة الخلال كما يزداد معدل اللب / النواة ايضا الامر الذي يؤكد اهمية قطف الخلال للاصناف قيد الدراسة في نهاية مرحلة الخلال لغرض الطبخ .

3. 2 . الصفات الكيميائية للخلال قبل وبعد الطبخ .

3. 2. 1 . الرطوبة والمواد الصلبة الذائبة والغير الذائبة :

يتضح من الشكل رقم 6 ان نسبة الرطوبة للخلال قبل الطبخ قد تراوحت ما بين 65-80 ، 61-88 ، 55-78 وذلك لكل من البريم والزهدي و الجباب على التوالي .

كما يلاحظ من الشكل رقم 6 انخفاض مستمر في نسبة رطوبة الخلال قبل الطبخ . مع تقدم مرحلة الخلال وذلك للاصناف الثلاثة قيد الدراسة وهذه النتائج متوقعة حيث ان الثمرات بتحولها من مرحلة الخلال الى مرحلة الرطب تبدأ بفقدان جزء من رطوبتها . اما فيما يتعلق برطوبة الخلال بعد الطبخ فيلاحظ من الشكل السابق وجود اختلافات في رطوبة الخلال المطبوخ سواء في الصنف الواحد او بين الاصناف المختلفة، وقد يعزى ذلك الى الاختلاف في الطاقة الحرارية (أشعة الشمس) التي استعملت في تجفيف الخلال بعد طبخة خلال الايام الخمسة التي نشر فيها الخلال تحت أشعة الشمس لغرض تجفيفه .

وبخصوص المواد الصلبة الذائبة فيلاحظ من الشكل رقم 7 زيادة تدريجية ومستمرة في المواد الصلبة الذائبة نتقدم مرحلة الخلال لخلال الاصناف الثلاثة قيد الدراسة ، وذلك سواء قبل او بعد الطبخ ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج الرطوبة التي سبق الاشارة لها .

أما تأثير موعد القطف على نسبة المواد الصلبة الغير ذائبة فانه موضح في الشكل رقم 8 . ويتضح من هذا الشكل ان المواد الصلبة الغير ذائبة للخلال قبل الطبخ وللصنف الثلاثة قيد الدراسة تبدأ بالانخفاض مع تقدم مرحلة الخلال (من 11/8 الى 22/8) . ثم تمر بمرحلة ثبات (من 22/8 الى 30/8)، ثم ما لبث ان تأخذ بالازدياد ثانية . وقد تفسر هذه الزيادة الاخيرة بان التانين يبدأ بالتحول من الصورة الذائبة الى الصورة الغير الذائبة بتقدم مرحلة الخلال (4) .

يتبين ايضا من الشكل رقم 8 أن المواد الصلبة الغير ذائبة في الخلال بعد الطبخ تأخذ بالانخفاض مع التقدم في مرحلة الخلال ، ويمكن ان يعزى ذلك الى تأثير عملية الطبخ حيث يتم تحويل جزء من المواد الصلبة من الصورة الغير ذائبة الى الصورة الذائبة وهذه تعتبر احد اهداف عملية طبخ الخلال.

3.2.2.3 . المحتوى السكري للخلال قبل وبعد الطبخ :

توضح الاشكال رقم 9 . 10 . 11 العلاقة بين موعد القطف والمحتوى السكري (محسوب على اساس الوزن الجاف) لخلال كل من البريم والزهدي والجباب قبل وبعد الطبخ على التوالي . يتبين لنا من النتائج الموضحة في الشكل رقم 9 ان نسبة السكريات الكلية لخلال البريم قبل الطبخ قد تراوحت ما بين 69-79% وبعد الطبخ اصبحت 63-77% مع حدوث فقد نتيجة عملية الطبخ قدر بحوالي 2-7% ولقد تراوحت نسبة السكروز منسوبة الى السكريات الكلية في خلال البريم المطبوخ ما بين 60% في بداية مرحلة الخلال (8/11) ، و 91% في نهاية المرحلة (9/5) .

اما في خلال الزهدي (شكل رقم 10) ، فقد تراوحت السكريات الكلية بة قبل الطبخ ما بين 66% في بداية مرحلة الى 82% في نهايتها ، ولقد تراوحت نسبة السكريات الكلية في خلال الزهدي المطبوخ ما بين 72 الى 79% مع حدوث فقد بسيط اثناء عملية الطبخ يقدر بحوالي 2-5% ، كما تراوحت نسبة السكروز منسوبها الى السكريات الكلية حوالي 77-81% .

وفي خلال الجباب المطبوخ (شكل رقم 11)، فقد كان السكر السائد ايضا هو السكروز حيث بلغت نسبة منسوبها الى السكريات الكلية ما بين 84-91% .

يتضح من النتائج الخاصة بالمحتوى السكري ان السكريات الكلية في خلال الاصناف الثلاثة قبل الطبخ (بريم - زهدي - جباب) قد اظهرت زيادة طفيفة مع تقدم مرحلة الخلال ، في حين ان السكروز كان معدل التراكم بة أعلى وخاصة في بداية المرحلة (من 11 الى 8/22) وقد كان هو الصورة السائدة للسكريات . اما بخصوص السكريات المختزلة فقد بقيت ثابتة تقريبا في خلال كل من الزهدي والجباب مع تقدم مرحلة الخلال . اما في البريم فقد لوحظ حدوث انخفاض في نسبة السكريات المختزلة في بداية المرحلة .

وهذا ويمكن القول ان السكريات في خلال بعد الطبخ قد حافظت على الصورة التي كانت عليها قبل الطبخ مع حدوث فقط بسيط منها في ماء الطبخ .

3.2.3 البكتين والتانين :

توضح الاشكال رقم 12 . 13 . 14 تأثير موعد القطف على محتوى خلال كل من البريم والزهدي والجباب قبل وبعد الطبخ من البكتين والتانين . ويتضح من هذه النتائج ان محتوى خلال كل من البريم والجباب قبل الطبخ من البكتين كان عاليا في بداية المرحلة (3.5%) (محسوبة على اساس الوزن الجاف) مقارنة بمحتوى خلال الزهدي (1.7%) .

يلاحظ ايضا ان هناك انخفاض تدريجي في نسبة البكتين مع تقدم مرحلة الخلال ، هذا ويمكن ملاحظة الشيء نفسه في خلال بعد الطبخ حيث تقل نسبة البكتين مع تقدم مرحلة الخلال ويكون هذا الانخفاض بطيئا في بداية المرحلة ثم يزداد بتقدمها وذلك في الاصناف الثلاثة قيد الدراسة .

ان نتائج البكتين هذه متوقعة سواء في خلال قبل او بعد الطبخ حيث انه يتقدم مرحلة خلال وباتجاه التمور نحو النضج تنشط الانزيمات البكتينية التي تقوم بتكسير البكتين الى وحدات اصغر .

اما فيما يتعلق بالتانين فهنا ايضا نجد ان نسبة مرتفعة في خلال قبل الطبخ للصنفين بريم وجباب (1.7 % محسوبة على اساس الوزن الجاف) وذلك في بداية مرحلة خلال مقارنة بنسبة في خلال الزهدي . كما يلاحظ ان محتوى خلال قبل الطبخ من التانين يبدأ بالانخفاض بتقدم مرحلة خلال . اما بعد الطبخ فقد لوحظ ان الانخفاض في محتوى التانين بتقدم مرحلة خلال يكون اكبر مما هو عليه قبل الطبخ حيث وصل الى الصفر في خلال الزهدي المطبوخ عند نهاية المرحلة (9/5) .

ان نتائج التانين هذه متوقعة حيث ان ما يتبقى منة على صورة ذائبة يفقد في ماء الطبخ ويعتبر ذلك من اهم اهداف عملية طبخ خلال حيث يخفي الطعم القابض من خلال

3. 2. 4 . العلاقة بين موعد القطف ومحتوى خلال قبل وبعد الطبخ من الحموضة الكلية وال Ph .

يوضح الشكل رقم 15 تذبذب محتوى خلال من الحموضة الكلية بتقدم مرحلة خلال وذلك سواء قبل او بعد الطبخ ولجميع الاصناف قيد الدراسة ، في حين ان العلاقة بين موعد القطف والرقم الايدروجيني (شكل رقم رقم 16) كانت اكثر وضوحا فقد ازداد هذا الرقم في خلال قبل وبعد الطبخ بتقدم مرحلة خلال . هذا وقد انخفض الرقم الايدروجيني للخلال بعد الطبخ عنة قبل الطبخ لجميع الاصناف .

توضح لنا نتائج الدراسة الكيماوية وجود علاقة كبيرة بين موعد القطف والتركيب الكيماوي للخلال وذلك سواء قبل او بعد الطبخ ، فيتقدم مرحلة خلال تزداد المواد الصلبة ونقل المواد الصلبة الغير الذائبة ، تتركز السكريات في صورة سكرورز ويبدأ كل من البكتين والتانين بالانخفاض ، ان هذه المؤشرات كلها تشير الى ضرورة قطف خلال ولجميع الاصناف قيد الدراسة في نهاية مرحلة خلال لغرض طبخة .

3. 3 . الصفات الحسية للخلال المطبوخ

بعد تذوق المحكمين لنماذج خلال المطبوخ والاجابة على اسئلة الاستمارة الخاصة باختيار التحكيم ، جمعت الاستمارات وحللت النتائج احصائيا ودونت في الجدولين 1 . 2 ويتضح من نتائج هذين الجدولين ان قيمة (ف) كانت معنوية عند مستوى معنوية 5% وذلك في خلال الزهدي المطبوخ وكانت هناك فروق معنوية بين نماذج خلال المطبوخ التي تم قطف خلالها في بداية مرحلة خلال (11 . 8/22) وتلك النماذج التي قطف خلالها وطبخت في نهاية المرحلة

(9/5) . اما خلال البريم المطبوخ فقد اشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنوية بين نماذج خلال المطبوخ التي تم قطفها عند المواعيد الاربعة اثناء مرحلة خلال . وبخصوص خلال الجباب المطبوخ فقد كانت هناك فروق معنوية بين نماذج خلال المطبوخ التي تم قطفها في 8/11 وتلك التي قطفت وطبخت في كل من 8/30 ، 9/5 . لقد اكدت نتائج اختبارات التحكيم تقضيل المحكمين لنماذج خلال المطبوخ التي تم قطفها في كل من الموعد الثالث في 8/30 والرابع في 9/5 وذلك لجميع الاصناف قيد الدراسة .

وقد أشاروا الى وجود الطعم القابض في الخلال الذي تم قطفة في بداية مرحلة الخلال الامر الذي يتفق والنتائج الخاصة بالصفات الفيزيائية والكيميائية ويؤكد على ضرورة قطف الخلال في نهاية المرحلة لغرض طبخة .

REFERENCES

1. Iraqi dates Administration. 1979 Unpublished data.
2. Benjamin, N.D., Shabana, H.R., Jawad, K.S., AL-Ani, B.A., Al-Agidi, H.K. and Zubair, H. 1976. Agriculture and water resources research centre, Tech Bull. No. 1/76.
3. Shabana, H.R., Jawad, K.S. Benjamin, N.D., and Al-Ani, B.A. 1974. Agriculture and Water Resources Research Centre, Tech. Bull. No. 1/74.
4. Dowson, W. and Aten, A. 1962. Date handling, processing and packing, Fao. Rome. P. 84-91.
5. Chohan, G.S., Jawanda, J.S. and Bakhshi, J.C. 1972. Punjab hort. J., vol. 12,46.
6. Karla, S.K., Jawanda, J.S. and Munshi, S.K. 1976. Indian j. Hort., vol, 33,146.
7. Karla, S.K., Munshi, S.K. and Jawanda, J.S. 1978 J. of. Food Sci. and Tech vol . 15,43 .
8. Yousif, A.K. Hassan, H.K., Al-Rida, H.A. and Habib, G 1979. Agriculture and Water Resources research Centre, Tech . Bull. No. 4/79.
9. AOAC. 1975. Assoc . Off. Anal. Chem. Methods, 12th edn.
10. Sinclair, B., Bartholemew, E. and Bliss , D. 1941. Date Growers Inst. No. 181,11.
11. Less, R. 1975. Food Analysis, leemard Hill Books. 245p.
12. Larmond , E. 1970. Methods for sensory evaluation of foods. Canada Dept. of Agri pub. no. 1984.