تأثير استخدام بيكربونات الصوديوم وعشبة الاشنان *Hyssop officinal* في زمن الطهي والمكونات الغذائية للبقول المطهية

فاطمة فائق جمعة

كلية التربية للبنات– جامعة بغداد/ قسم الاقتصاد المنزلي

الخلاصة

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في مدة الطهي بين المعاملات رقم 3 و 4و5 والمعاملات المتبقية في الباقلاء، كذلك في اللوبيا ظهرت فروق معنوية بين المعاملات رقم 3 و 5 و 8 وباقي المعاملات، وأيضا في الحمص ظهرت فروق معنوية بين المعاملات رقم 3 و4 و 15 وباقي المعاملات، علما ان المعاملات 3 و 4 و 5 هي المعاملات التي استخدمت فيها عشبة بنسبة 4% اضيفت الى ماء النقع وماء الطهي، اما بالنسبة للرطوبة ففي الباقلاء ظهرت فروق معنوية بين المعاملات رقم 2 و5 و 6 و 9و13 مع باقي المعاملات، كذلك في اللوبياء ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 2 و 5و9 مع باقي المعاملات، أما بالنسبة للحمص ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 3 و 4 و 7 و 1 و 5 و 10 و 11 و 13 و 2 و 6 و 8 و 9 و14 و 16 و17.

كذلك أشارت النتائج بالنسبة لمحتوى الباقلاء من البروتين الى وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 و 15 و 16 و 17 وبين 2 و 3و 4 و 7 و 10 و 14 وبين 5، اما في اللوبياء ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 4 و 6 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و17 و 2 و 5 و 7 و 16 ، اما بالنسبة للحمص لوحظ ايضا وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 10 و 11 و 16 وبين 2 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 12 و 13 و 14 و 15 و17.

أما بالنسبة لمحتوى البقول من الدهن أشارت النتائج للباقلاء وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 4 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 وبين 3 و 5 و 7 و 10 وبين 14 و 15 و 16 و17، أما بالنسبة للوبياء ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 1 و 6 و 5 و7 و 8 و 10 و 11 و 12 وبين 2 و 3 و 9 و 13 و 14 و 15 و 16 و17 وبين المعاملة 4.

وأشارت النتائج بالنسبة للحمص وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 6 و9 و 11 و 12 و 14 و 15 و 16 و17 وبين 4 و 5 و 7 و 8 و 10 وبين المعاملتين 2 و 13، اما بالنسبة لمحتوى البقول من الرماد فأظهرت النتائج في الباقلاء وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 و 14 و 16 و17 وبين 3و 4 و 10 و 15 وبين المعاملة 5، أما في اللوبياء فظهرت الفروق المعنوية بين المعاملات 7 و 10 و 15 وباقي المعاملات، كذلك الحال بالنسبة للحمص ظهرت الفروق المعنوية بين المعاملات 3 و 5 و 13 وباقي المعاملات، كذلك تم الكشف عن الفروق بين الأنواع الثلاثة من البقول فكان اقل فرق معنوي بالنسبة لمدة الطهي لصالح الحمص 13.776 اما بالنسبة لعامل الرطوبة فكان لصالح اللوبياء 6.40 في حين بلغ 5.79 في عنصر البروتين وكان لصالح الحمص، أما بالنسبة للدهن فبلغ 0.324 لصالح اللوبياء وأيضا بلغ 0.053 لصالح الباقلاء في عنصر الرماد.

المقدمة

تعد العائلة البقولية (*leguminsee*) من العوائل النباتية المهمة حيث تتضمن عددا كبيرا من المحاصيل الاقتصادية كالباقلاء والحمص والعدس والفاصوليا والماش والبزاليا واللوبيا والهرطمان وفول الصويا وغيرها حيث تمثل ثاني محصول رئيسي بعد النجيليات كونها تمتاز بقيمة غذائية عالية ويطلق عليها لحوم الفقراء لأحتوائها على نسبة عالية من البروتين تتراوح بين 20– 40% اضافة الى كونها مصدرا رئيسيا للكاربوهيدرات وللألياف والفيتامينات والمعادن (18) كما تحتوي بروتيناتها على معظم الاحماض الامينية الاساسية وخاصة اللايسين، الا انها محدودة في بعض الاحماض الامينية الحاوية على الكبريت كالميثيونين والسيسستين (13؛ 16).

ان البروتين النباتي من العناصر الغذائية المهمة التي تدخل في تغذية الانسان، حيث يعد المصدر الرئيسي في الدول النامية لسد النقص الحاصل في البروتين الحيواني وذلك بسبب زيادة معدل الاستهلاك وزيادة عدد السكان اضافة الى غلاء سعر البروتين الحيواني (24؛ 2) لذلك توجهت الانظار نحو زيادة انتاج واستهلاك البقولات لسد هذا النقص بوصفها مصدرا غذائيا رخيصا للبروتينات (12؛ 21).

تعرف المحاصيل البقولية البذرية بغذاء الفقراء وتستعمل في بلدان عدة كوجبات غذائية رئيسية، فالباقلاء (*broad bean*) مصدر بروتيني مهم يدخل في وجبات عديدة (6) وتحتل المرتبة الاولى من حيث الانتاج والاستهلاك بالنسبة للمحاصيل البقولية في العراق ويطلق عليها (*facia*) (1؛ 4).

كذلك الحمص (*chick pea*) يعد من المحاصيل البقولية المهمة وأقدمها وهو يحتل المرتبة الثانية بعد الباقلاء من حيث الاستهلاك ويأتي بالمرتبة الثالثة من حيث الانتشار والانتاج (14) وهو محصول عالي البروتين وتقل فيه نسبة المضادات التغذوية وترتفع نسبة الاحماض الامينية الاساسية ولاسيما اللايسين الا انها منخفضة المحتوى في بعض الاحماض الامينية الحاوية على الكبريت (19؛ 15؛ 17).

اما اللوبيا(*cowpea*) فتعد بجميع أنواعها من نباتات المنطقة الحارة والمعتدلة وقد انتشرت زراعتها في العراق تحت الظروف الاروائية للاستهلاك البشري وتستعمل اما خضراء او بعد جفافها, وقد تراوحت نسب البروتين في البقول الثلاثة بين 17.57– 21.85% والدهن بين 1.25– 5.63% والالياف الخام بين 3.60– 8.26% ورماد بين 3.44– 5.17% وكاربوهيدرات بين 58.41– 60.41% (9).

وتتغير هذه النسب بعد الاعداد والتجهيز للاغذية كمعاملات التقشير او السلق الخفيف او التبريد او التجميد ويزداد الاختلاف بعد معاملات الطبخ القاسية(8).

ان النقع السابق للبقوليات يعمل على تحسين كل من اللون والقوام للبقول المطبوخة ولكنه يؤدي الى فقد في القيمة الغذائية للاغذية النباتية اثناء عملية النقع للبذور الطازجة او الجافة لذلك ينبغي التركيز عليها لتلافي ذلك او تقليله أثناء الاعداد للطبخ (8), اذ ان مقدار الفقد في الفيتامينات الموجودة في الأغذية يتوقف على طول المعاملة الحرارية ومقدار الماء المستخدم, فمع زيادة الماء المستخدم في الطهي يزداد الفقد كما ان اضافة مادة بيكاربونات الصوديوم (مادة قلوية كيميائية) لغرض اختزال الفترة الزمنية اللازمة لعملية الطهي دون الالتفات الى ما قد تسببه هذه المعاملة من التأثير السلبي على المادة الغذائية مثل التأثير على الثالبمين وحامض الاسكوربيك وهذه الحقائق المهمة قد لا تعيرها ربة البيت الاهتمام الكبير(8).

ومن هنا برزت أهمية هذه الدراسة في توضيح الأسلوب الامثل في اختيار نوعية وكمية المادة المضافة لتقصير زمن الطهي باستعمال بيكاربونات الصوديوم مقارنة مع اضافة مادة عشبية هي الاشنان *Hyssopus officinalis* وهي عشبة معمرة يبلغ ارتفاعها

حوالي 50 سم كثيرة الفروع عطرية الرائحة, أوراقها حرابية الشكل مجعدة متقابلة وغير مسننة, أزهارها صغيرة بيضاء الى زهرية اللون , والزهرة لها شفتان مع أنبوب طويل, وهي نبات طبي من فصيلة الشقريات مذاقها ضعيف المرارة مائل الى الملوحة. وقد تستعمل طازجة او مجففة كمنقوع او مسحوق يحتوي على مواد فعالة مثل الانابازين *Anabasine* والافلدين *Aphillidine* والافلين *Aphiline* وقد وصفه الرازي بأنه عشبة ذو خواص طبية وغذائية وانه يضاف الى المواد الغذائية لتحسين قوامها ومذاقها (8؛ 20؛ 11؛ 5).

هدفت الدراسة الحالية أمكانية استخدام عشبة الاشنان وهي مواد طبيعية بدلا من المواد الكميائية في الطهي للمحافظة على القيمة الغذائية والصفات الحسية للمادة الغذائية. وقد اجرى البحث على ثلاثة انواع من البقوليات هي الباقلاء والحمص واللوبيا ودرس تأثير النقع بالماء او بالبيكاربونات او الاشنان على مدة الطهي وصفات البذور بعد الطهي.

المواد وطرائق العمل

المواد الخام:

استخدمت بذور الباقلاء والحمص واللوبياء وهي سورية الاصل وبيكاربونات الصوديوم وعشبة الاشنان واستخدمت العشبة الجافة وجميع هذه المواد تم شرائها من الاسواق المحلية.

تقدير العناصر المعدنية:

حيث اجري تقدير العناصر المعدنية باستخدام جهاز الامتصاص الذري ومطيافية اللهب، وتم تقدير التركيب الكمياوي للبقوليات حسب الطريقة المذكورة في AOAC حيث تم تقدير نسب البروتين بطريقة مايكروكلدال والدهن بطريقة السوكسليت (10)، وتم قياس الأس الهيدروجيني لكل من العشبة وبيكاربونات الصوديوم بجهاز قياس الاس الهيدروجيني.

معاملة البقوليات:

نقع البذور لمدة ثابتة هي 8 ساعات اما في الماء فقط او بمحلول بيكاربونات الصوديوم او بمحلول الاشنان، وفي جميع الحالات كانت الكمية المستخدمة من البذور 300 غم وكمية ماء النقع لها 2500 مل، أما كمية الاشنان فقد أجريت تجارب أولية لاستخدامها، وكانت الكمية المنتخبة النهائية هي 4% وضعت في صرة من القماش النظيف (شاش) ووضعت في ماء النقع أو ماء الطهي حسب نوع المعاملة، اما كمية

البيكاربونات فكانت على أربع مستويات 0.05% و 0.1% و 0.15% و 0.2%، واجري الطبخ للبذور المنقوعة وغير المنقوعة وحسب مدة تمام الطبخ بالدقائق عند وصولها الى حالة النضج، واجري الطبخ لبذور غير منقوعة، واضيف لها أثناء الطبخ بيكاربونات الصوديوم والاشنان بنفس الكميات المستخدمة في المعاملة أ.

التحليل الاحصائي:

استخدم برنامج SAS 2001 في التحليل الاحصائي لدراسة تأثير بيكاربونات الصوديوم والعشبة في مدة الطهي والمكونات الغذائية للبقول المطهية (الباقلاء واللوبياء والحمص) وعرضت النتائج على صورة الوسط (المعدل) ± الخطأ المعياري للوسط، وقورنت االفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار اقل فرق معنوي .L.S.D (23؛ 22).

النتائج والمناقشة

تم تحليل النتائج إحصائيا بالنسبة لمدة الطهي واظهر (الجدول، 3) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 5 و 6 و 7 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 16 و 17 في الباقلاء، حيث بلغ أعلى متوسط لمدة الطهي لهذه المعاملات 189 دقيقة وهي معاملة رقم 1 طهي بدون نقع، وأدنى متوسط بلغ 45 دقيقة وهي المعاملة 13 نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 4 و 8 و 15، وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 100 دقيقة وهي المعاملة 15 بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي وأدنى متوسط بلغ 50 دقيقة وهي المعاملة 3 نقع في ماء يحتوي على 4% اشنان، ولكن ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 3 و 4 و 8 و 15 و بين باقي المعاملات.

اما بالنسبة للوبياء لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 4 و 6 و 7 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17 وبلغ أعلى متوسط لهذه المعاملات 175 دقيقة معاملة رقم 1 وهي بدون نقع ايضا وأدنى متوسط بلغ 48 وهو للمعاملتين 9 و 13 نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا ونقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 5 و 8 وبلغ أعلى متوسط لهذه المعاملات 122 دقيقة في المعاملة 5 وأدنى متوسط 50 في المعاملة 8 نقع في ماء

يحتوي على 0.15% لكن ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 3 و 5 و 8 وباقي المعاملات.

اما فيما يتعلق بالحمص لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 10 و 11` و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17، وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 185 دقيقة المعاملة رقم 1 بدون نقع وأدنى متوسط بلغ 48 وهي المعاملة 13 نقع بالماء فقط ثم إضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين 3 و 4 وبلغت متوسطاتها 54 و 58 دقيقة على التوالي، لكن ظهرت فروق معنوية بين هذه المعاملات نلاحظ من خلال النتائج ان اعلى متوسط لكل المعاملات وللأنواع الثلاثة في البقول هو للمعاملة رقم 1 وهي طهي بدون نقع مسبق وبدون اضافة اي شيء وان ادنى متوسط هو للمعاملات 3 و 4 و 5 و 8 و 13 واغلب هذه المعاملات استخدمت فيها عشبة الاشنان وهذه النتائج تتفق مع المصدرين (3؛ 7) حيث أكد على اهمية النقع السابق للطهي اذ يسرع من عملية الطهي ويقلل من الزمن اللازم لها بالاضافة الى وجود عشبة الاشنان اثناء النقع والطهي حيث تحتوي هذه العشبة على مواد فعالة هي الأنابازين والأفلدين والأفلين وقد يرجع السبب الى وجود هذه المواد الفعالة في الإسراع في عملية الطهي واقتصار الوقت اللازم لها (5).

جدول (1): مدة الطهي لبقوليات الباقلاء والوبياء والحمص بعد معاملتها بمحاليل الصوديوم او الاشنان

ت	نوع المعاملة	مدة الطهي		
		الباقلاء	اللوبياء	الحمص
1	بدون نقع	*a 5.2±189	*14.43±175	*a 2.89 ± 185
2	نقع بالماء فقط	a 1.73 ± 127	a 5.78 ± 134	a 2.30 ± 124
3	نقع في ماء يحتوي على 4 % اشنان	b 2.9 ± 50	b 2.31 ± 56	b 2.31 ± 54
4	نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	b 2.3 ± 59	a 3.46 ± 54	b 4.04 ± 58
5	بدون نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	a 2.9 ± 120	b 1.15 ± 122	a 2.89 ± 130
6	نقع في ماء يحتوي على 0.05 % صودا	a 2.9 ± 75	a 3.46 ± 74	a 4.61 ± 75
7	نقع في ماء يحتوي على 0.1 % صودا	a 2.9 ± 60	a 2.89 ± 60	a 5.19 ± 69
8	نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا	b 1.15 ± 52	b 1.15 ± 50	a 3.47 ± 61
9	نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا	a 1.73 ± 47	a 1.73 ± 48	a 2.89 ± 50
10	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.05 % صودا الى ماء الطهي	a 1.73 ± 68	a 3.46 ± 69	a 1.73 ± 72
11	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	a 2.89 ± 60	a 2.30 ± 58	a 2.31 ± 64
12	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 2.9 ± 55	a 1.73 ± 52	a 2.89 ± 50
13	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 2.91 ± 45	a 2.30 ± 48	a 1.73 ±48
14	بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي	a 4.61 ± 123	a 2.89 ± 125	a 2.89 ± 120
15	بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	b 5.77 ± 100	a 1.61 ± 112	ab 4.64± 107
16	بدون نقع ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 2.9 ± 80	a 2.33 ± 84	a 4.03 ± 86
17	بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 2.14 ± 67	a 2.9 ± 70	a 1.73 ± 62
	قيم L.S.D** او اقل فرق معنوي	**14.88	**16.091	**13.776

*الحروف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية والمختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى

. $p < 0.0001$

. $p < 0.05$**

اما بالنسبة لمحتوى البقول من الرطوبة اظهر (الجدول، 2) في الباقلاء عدم وجود فروق معنوية بين 2 و 5 و 6 و 9 و 13 وبلغ اعلى متوسط 43.8 في المعاملة 9 نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا وادنى متوسط بلغ 27.85 في المعاملة 6 نقع في ماء يحتوي على 0.05% صودا.

كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 4 و 7 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 39.6 في المعاملة 1 وادنى متوسط بلغ 13.7 في المعاملة 17 بدون نقع ثم اضافة 0.2% الى ماء الطهي، لكن ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 2 و 5 و 6 و 9 و 13 وبين 1 و 3 و 4 و 7 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 وبين 8.

ويشير الجدول السابق بالنسبة للوبياء عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 4 و 6 و 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17، وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 38.9 في المعاملة رقم 1 وادنى متوسط بلغ18.2 في المعاملة 17، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 5 و 9 وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 36.11 في المعاملة 9 وادنى متوسط بلغ 31.8 في المعاملة 5، لكن ظهرت فروق معنوية بين المعاملات 2 و 5 و 9 وباقي المعاملات، كذلك اشارت النتائج بالنسبة للحمص عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات 1 و 5 و 10 و 11 و 12 و 13، وبلغ اعلى متوسط لها 40.75 في المعاملة 1 وأدنى متوسط بلغ 26.1 في المعاملة 11 كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 6 و 8 و 9 و 14 و 15 و 16 و 17 وبلغ اعلى متوسط لها 35 في المعاملة 2 وأدنى متوسط بلغ 15 في المعاملة 17 . كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 4 و 7 وبلغ اعلى متوسط 31.3 في المعاملة 4 وادنى متوسط 23.4 في المعاملة 7، لكن ظهرت فروق معنوية بين المجموعات الثلاثة من المعاملات وان هذه النتائج تتفق مع المصدر (7) حيث أكد على ان البقوليات تختلف في قابلياتها على التشرب وان كمية الماء الممتصة تعتمد على نوع البقول وعلى المواد المضافة لها كعشبة الاشنان او بيكاربونات الصوديوم، لكن على العموم ان كمية الماء الممتصة في المعاملات التي اضيفت لها عشبة الاشنان كانت اكبر مما في المعاملات التي أضيفت لها بيكاربونات الصوديوم، ويزداد هذا التفاوت والاختلاف في كمية الماء الممتصة بعد معاملات السلق او معاملات الطبخ القاسية(8).

جدول (2): محتوى البقوليات الباقلاء واللوبياء والحمص من الرطوبة.

ت	نوع المعاملة	الباقلاء	اللوبياء	الحمص
1	بدون نقع	*b 0.35 ± 39.6	*ab 0.25± 38.9	*a0.43±40.75
2	نقع في الماء فقط	a 0.17 ± 38.3	b 0.46 ±33.8	b 0.58 ± 35
3	نقع في ماء يحتوي على 4 % اشنان	b 0.12 ± 31.2	a 0.4 ± 35.7	c 0.12 ± 24.2
4	نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	b 0.46 ± 33.8	a 0.37 ± 37.6	c 0.17± 31.3
5	بدون نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	a 0.23 ± 34.1	b 0.46 ± 31.8	a 0.06 ±34.1
6	نقع في ماء يحتوي على 0.05 % صودا	a 0.5 ± 27.85	a 0.52 ± 27.9	b 0.5 ± 33.85
7	نقع في ماء يحتوي على 0.1 % صودا	b 0.46 ± 20.2	a 0.29 ± 27.5	c 0.23 ± 23.4
8	نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا	c 0.17±21.3	a 0.24 ± 26.41	b 0.35 ± 22.6
9	نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا	a 0.40 ± 43.8	b 0.06 ± 36.11	b 0.46 ± 32.2
10	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.05 % صودا الى ماء الطهي	b 0.46 ± 24.8	a 0.52 ± 28.9	a 0.06 ± 28.5
11	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	b 0.40 ± 23.3	a 0.11 ± 27.2	a 0.52 ± 26.1
12	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	b 0.23 ± 24.4	a 0.11 ±29.2	a 0.24 ± 27.9
13	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.46 ±32.8	a 0.1 ±31.2	a 0.23 ± 31.5
14	بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي	b 0.46 ± 18.8	a 0.46 ± 24.8	b 0.35 ± 18.4
15	بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	b 0.17 ± 17.3	a 0.46 ± 21.8	b 0.23 ± 19.6
16	بدون نقع ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	b 0.35 ± 15.6	a 0.06 ± 19.1	b 0.29 ± 15.4
17	بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	b 0.40 ± 13.7	a 0.12 ± 18.2	b 0.3 ± 15
	قيم L.S.D** او اقل فرق معنوي	**9.382	**6.40	**8.07

*الحروف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية والمختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى

. $p < 0.0001$

. $p < 0.05$**

اما بالنسبة لعنصر البروتين في (الجدول، 3) في الباقلاء عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات 1 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 و 15 و 16 و 17 وبلغ أعلى متوسط لهذه المعاملات 21.5 في المعاملة 11 وأدنى متوسط بلغ 17.8 في المعاملة 13

وفي كلا المعاملتين تم استخدام بيكاربونات الصوديوم بنسب 0.1% و 0.2% أضيفت إلى ماء الطهي.

كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 3 و 4 و 7 و 10 و 14 وبلغ أعلى متوسط لها 27.7 في المعاملة رقم 4 نقع ثم إضافة شنان الى ماء الطهي وأدنى متوسط بلغ 19.1 في المعاملة 7 نقع في ماء يحتوي على 0.1% صودا، لكن ظهرت فروق معنوية بين المجموعتان من المعاملات كذلك مع المعاملة 5.

اما بالنسبة للوبياء لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 4 و 6 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 و 15 و 17 وبلغ اعلى متوسط لها 28.9 في المعاملة 4 وادنى متوسط لها 15.8 في المعاملة 17 بدون نقع واضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 5 و 7 و 16، وبلغ اعلى متوسط لها 24.1 في المعاملة 4 وادنى متوسط لها 16.35 في المعاملة 16، كذلك الحال في الحمص لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 10 و 11 و 16 وبلغ اعلى متوسط لها 27.8 في المعاملة 3 نقع في ماء يحتوي على 4% شنان وأدنى متوسط بلغ 15.2 في المعاملة 1، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 و 12 و 13 و 14 و 15 و 17 وبلغ أعلى متوسط لها 29.6 في المعاملة رقم 7 نقع في ماء يحتوي على صودا 0.1% وأدنى متوسط بلغ 15.2 في المعاملة 17 بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي، لكن ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين من المعاملات.

نلاحظ من خلال تحليل النتائج ان أعلى المتوسطات بالنسبة لقيم البروتين سجلت في المعاملات التي استخدمت فيها عشبة الاشنان وهذا يؤكد على ان عشبة الاشنان بالاضافة الى كونها عشبة طبية فأنها تضاف الى المادة الغذائية لتحسين صفاتها والمحافظة على قيمتها الغذائية (5)، في حين سجلت أدنى قيم للبروتين في المعاملات التي استخدمت فيها بيكاربونات الصوديوم، وعموما ان نسب البروتين تتغير بعد الاعداد والتجهيز للأغذية كمعاملة التقشير او السلق أو التبريد او التجميد ويزداد الاختلاف بعد معاملات الطبخ القاسية(8).

جدول (3): محتوى البقوليات الباقلاء واللوبياء والحمص من عنصر البروتين.

ت	نوع المعاملة	الباقلاء	اللوبياء	الحمص
1	بدون نقع	*a0.11 ± 18.2	*a0.35 ± 18.6	b 0.11 ± *15.2
2	نقع في الماء فقط	b 0.08 ± 22.08	b 0.23 ± 22.4	a 0.35 ±23.6
3	نقع في ماء يحتوي على 4 % اشنان	b 0.23 ± 27.4	a 0.52 ± 28.9	b0.23 ± 27.8
4	نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	b 0.4 ± 27.7	a 0.17 ± 28.3	a 0.40 ±27.7
5	بدون نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	c 0.06 ± 23.1	b 0.06 ±24.1	a 0.11 ± 25.2
6	نقع في ماء يحتوي على 0.05 % صودا	a 0.37 ± 20.6	a 0.40 ± 21.7	a 0.46 ± 20.8
7	نقع في ماء يحتوي على 0.1 % صودا	b 0.06 ± 19.1	b0.52 ± 18.9	a 0.35 ± 29.6
8	نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا	a 0.12 ± 18.21	a 0.29 ± 18	a 0.52 ± 18.9
9	نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا	a 0.52 ± 18.9	a 0.17 ± 18.3	a 0.35 ±18.6
10	نقع بالماء فقط ثم اضافة 5.05 % صودا الى ماء الطهي	b 0.12 ± 21.2	a0.06 ±22.1	b 0.25 ± 20.9
11	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	a 0.29 ± 21.5	a0.06 ±20.1	b 0.58 ± 19
12	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 0.52 ± 18.9	a 0.29 ± 18.5	a 0.29 ± 18.5
13	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.46 ± 17.8	a 0.17 ±18.3	a 0.4 ± 18.7
14	بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي	b 0.06 ± 20.1	a 0.17 ±21.3	a 0.52 ± 21.9
15	بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	a 0.29 ± 18.5	a 0.46 ±19.8	a 0.12 ±20.2
16	بدون نقع ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 0.29 ± 18	b 0.20 ±16.35	b 0.40 ± 17.7
17	بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.12 ± 15.2	a 0.46 ±15.8	a 0.11 ±15.2
	قيم **L.S.D او اقل فرق معنوي	**8.075	**5.79	**6.26

* الحروف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية والمختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى $p < 0.0001$.

** $p < 0.05$.

اما بالنسبة لعنصر الدهن فقد تبين في (الجدول، 4) في الباقلاء عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 4 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 وبلغ اعلى متوسط

لهذه المعاملات 2.9 في المعاملتين 2 نقع في الماء فقط و 4 نقع ثم اضافة 4% اشنان الى ماء الطهي وادنى متوسط بلغ 1.6 في المعاملة 1 بدون نقع، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 5 و 7 و 10 وبلغ اعلى متوسط لها 1.5 في المعاملة 10 نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي وادنى متوسط بلغ 0.8 في المعاملة 3 نقع في ماء يحتوي 4% شنان كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 14 و 15 و 16 و 17 وبلغ أعلى متوسط لهذه المعاملات 0.2 في المعاملة 14 بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي، وأدنى متوسط كان للمعاملات الثلاثة 15 و 16 و 17 حيث بلغ 0.1.

اما بالنسبة للوبياء لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 5 و 6 و 7 و 8 و 10 و 11 و 12 وبلغ أعلى متوسط لهذه المعاملات 2.9 في المعاملة 5 وأدنى متوسط بلغ 1.9 في المعاملات 8 نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا و 12 نقع في الماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 2 و 3 و 9 و 13 و 14 و 15 و 16 و 17 وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 1.9 في المعاملات 2 و 9 وأدنى متوسط بلغ 0.9 في المعاملات 3 و 16 و 17 لكن ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين من المعاملات وكذلك مع المعاملة 4.

اما فيما يتعلق بالحمص فلم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 3 و 6 و 9 و11 و 12 و 14 و 15 و 16 و17 وبلغ أعلى متوسط لها 2.8 في المعاملة 3 وادنى متوسط لها بلغ 1.8 في المعاملة 12 نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15 % صودا الى ماء الطهي، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 4 و 5 و 7 و 8 و 10 وبلغ اعلى متوسط لها 2.1 في المعاملة 4 وأدنى متوسط بلغ 0.6 في المعاملة 8، كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملتين 2 و 13 وأعلى متوسط لها 1.2 في المعاملة 13 وادنى متوسط 0.91 في المعاملة 2، لكن ظهرت فروق معنوية بين المجاميع الثلاثة في المعاملات، ان هذا التفاوت والاختلاف بين االمعاملات في نسب الدهن في البقوليات يعود الى معاملات السلق ويزداد هذا الاختلاف بعد معاملات الطبخ القاسية(8).

نلاحظ ايضا ان اعلى المتوسطات سجلت لصالح المعاملات التي استخدمت فيها عشبة الاشنان وادنى المتوسطات سجلت لصالح المعاملات التي استخدم فيها بيكاربونات الصوديوم، وقد يرجع السبب لى احتواء العشبة على المواد الفعالة التي ساعدت على تحسين الصفات النوعية والمحافظة على القيمة الغذائية للبقول الثلاثة(5).

جدول (4): محتوى البقوليات الباقلاء واللوبياء والحمص من عنصر الدهن.

ت	نوع المعاملة	الباقلاء	اللوبياء	الحمص
1	بدون نقع	*a0.11 ± 1.6	*a0.17 ± 1.7	*a0.12 ± 1.9
2	نقع في الماء فقط	a 0.06 ±2.9	b 0.12 ± 1.9	c 0.06 ± 0.91
3	نقع في ماء يحتوي على 4 % اشنان	b 0.1 ± 0.8	b 0.06 ±0.9	a 0.12 ± 2.8
4	نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	a 0.02 ±2.9	c 0.17 ± 1.7	b 0.06 ± 2.1
5	بدون نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	b 0.17 ±0.86	c 0.17 ± 2.9	b 0.04 ± 0.86
6	نقع في ماء يحتوي على 0.05 % صودا	a 0.06 ±2.4	a 11.1 ± 2.4	a 0.11 ± 2.3
7	نقع في ماء يحتوي على 0.1 % صودا	a 0.06 ±1	a 0.06 ±2.2	b 0.06 ± 1
8	نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا	a 0.17 ± 1.9	a 0.12 ± 1.9	b 0.8 ± 0.6
9	نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا	a 0.14± 1.7	b 0.06 ± 1.9	a 0.17 ± 2.7
10	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.05 % صودا الى ماء الطهي	b 0.14± 1.5	a 0.12 ± 2.2	b 0.0 ± 2
11	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	a 0.17 ±2.3	a 0.06 ±2.1	a0.11 ± 1.9
12	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 0.17 ±2.3	a 0.06 ± 1.9	a0.12 ± 1.8
13	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.29 ±2.5	b 0.03 ± 1.7	c 0.06 ± 1.2
14	بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي	c 0.0 ± 0.2	b 0.06 ± 1.1	a 0.12 ± 2.4
15	بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	c 0.006 ± 0.1	b 0. 6 ± 1	a 0.06 ± 2.1
16	بدون نقع ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	c 0.006 ± 0.1	b 0.06 ± 0.9	a 0.06 ± 1.9
17	بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	c 0.006 ± 0.1	b 0.06 ± 0.9	a 0.17 ± 2.3
	قيم L.S.D** او اقل فرق معنوي	**0.603	**0.324	**0.593

*الحروف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية والمختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى $p < 0.0001$.

**$p < 0.05$.

اما بالنسبة للرماد فقد اظهر (الجدول، 5) في الباقلاء عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 6 و 7 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 و 14 و 16 و 17 وبلغ اعلى

متوسط لها 2.9 في المعاملة 7 نقع في ماء يحتوي على 0.1% وادنى متوسط بلغ 1.1 في المعاملات 8 و 9 و 11 و 14. كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 4 و 10 و 15 وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 1.3 في المعاملة 15 بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي وادنى متوسط بلغ 0.9 في المعاملة 3 نقع في ماء يحتوي على 4% شنان. لكن ظهرت فروق معنوية بين هذه المجموعتين من المعاملات وكذلك بينهما وبين المعاملة 5.

اما في اللوبياء لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 13 و 14 و 16 و 17 وبلغ اعلى متوسط لهذه المعاملات 2.9 في المعاملة 13 وادنى متوسط بلغ 0.94 في المعاملة 5 بدون نقع ثم اضافة 4% شنان الى ماء الطهي لكن ظهرت فروق معنوية بين المجموعتين من المعاملات.

كذلك الحال في الحمص لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 1 و 2 و 4 و 6 و 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 14 و 15 و 16 و 17 وبلغ أعلى متوسط لها 2.9 في المعاملات 4 و 7 و 15. كذلك لم تظهر فروق معنوية بين المعاملات 3 و 5 و 13 وبلغ اعلى متوسط لها 1.3 في المعاملة 3 نقع في ماء يحتوي على 4% وأدنى متوسط لها بلغ 0.73 في المعاملة 5 بدون نقع ثم اضافة 4% شنان الى ماء الطهي. ان هذا الاختلاف بين المعاملات في نسب الرماد يعود الى معاملات السلق ويزداد هذا الاختلاف بعد معاملات الطبخ القاسية.(8).

من خلال تحليل النتائج تبين انه كلما كانت نسبة الرماد في المادة الغذائية قليلة كلما كان ذلك افضل وقد اظهر (الجدول، 5) ان ادنى قيم المتوسطات لعنصر الرماد كان لصالح المعاملات التي استخدم فيها عشبة الاشنان، حيث حافظت العشبة على العناصر الغذائية للبقول المطهية (5).

جدول (5): محتوى البقوليات الباقلاء والحمص واللوبياء من عنصر الرماد.

ت	نوع المعاملة	الباقلاء	اللوبياء	الحمص
1	بدون نقع	*a0.17 ± 2.3	*a0.29 ± 2.5	*a0.11 ± 2.5
2	نقع في الماء فقط	a0.11± 1.5	b 0.17 ± 1.3	a 0.06 ± 1.2
3	نقع في ماء يحتوي على 4 % اشنان	b 0.06 ± 0.9	a 0.17 ± 1.9	b 0.8 ± 1.3
4	نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	b 0.03± 1.25	a 0.12 ± 2.8	a 0.17 ± 2.9
5	بدون نقع ثم اضافة 4 % اشنان الى ماء الطهي	c 0.02± 0.54	a 0.03 ± 0.94	b 0.2 ± 0.73
6	نقع في ماء يحتوي على 0.05 % صودا	a 0.03 ± 1.3	a 0.17 ± 1.3	a 1.1 ± 1.3
7	نقع في ماء يحتوي على 0.1 % صودا	a 0.06 ± 2.9	b 0.14 ± 1.5	b 0.17 ±2.9
8	نقع في ماء يحتوي على 0.15% صودا	a 0.06 ± 1.1	a 0.17 ± 1.3	a 0.06 ± 1.1
9	نقع في ماء يحتوي على 0.2% صودا	a 0.06 ± 1.1	a 0.06 ± 1.1	a 0.06 ± 1.1
10	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.05 % صودا الى ماء الطهي	b 0.06 ± 1	b 0.17 ± 1.3	a 0.06 ± 2.1
11	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	a 0.06 ± 1.1	a 0.17 ± 1.3	a 0.06 ± 1.5
12	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 0.06 ± 1.2	a 0.14± 1.5	a 0.12 ±1.2
13	نقع بالماء فقط ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.12± 1.8	a 0.17 ± 1.9	b 0.06 ± 1.1
14	بدون نقع ثم اضافة 0.05% صودا الى ماء الطهي	a 0.06 ± 1.1	a 0.06 ± 1.1	a 1.1 ± 1.3
15	بدون نقع ثم اضافة 0.1% صودا الى ماء الطهي	b 0.06 ± 1.3	b 0.17 ± 1.3	a 0.18 ± 2.9
16	بدون نقع ثم اضافة 0.15% صودا الى ماء الطهي	a 0.12± 1.4	a 0.17 ± 1.3	a 0.07 ± 1.1
17	بدون نقع ثم اضافة 0.2% صودا الى ماء الطهي	a 0.14± 1.5	a 0.14 ± 1.5	a 0. 7 ± 1.1
	قيم L.S.D** او اقل فرق معنوي	**0.053	**0.072	**0.078

*الحروف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروق معنوية والمختلفة تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى $p < 0.0001$.

**$p < 0.05$.

ويبين (الجدول، 6) محتوى عشبة الاشنان من العناصر المعدنية، في حين يشير (الجدول، 7) الى الأس الهيدروجيني للمحاليل المستعملة في الدراسة.

جدول (1) محتوى عشبة الاشنان* من العناصر المعدنية.

ت	العنصر	النسبة
1	الصوديوم	%9.73
2	النحاس جزء بالمليون	5.42
3	الرصاص	لا يوجد
4	الحديد جزء بالمليون	242.8
5	الخارصين جزء بالمليون	7.38
6	الكالسيوم %	1.18
7	البوتاسيوم %	1.3

*أجريت التحاليل الكيميائية لـ 4% من العشبة من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية / قسم الصناعات الكيميائية .

جدول (2): الأس الهيدروجيني للمحاليل المستعملة في الدراسة.

المادة	الاس الهيدروجيني*
مستخلص الاشنان	9.81
محلول البيكاربونات	8.57

* تم قياس الاس الهيدروجيني لكل من العشبة والبيكاربونات من قبل الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية.

الاستنتاجات والتوصيات

1. توصي الباحثة باستخدام عشبة الاشنان في طهي البقول بدلا من بيكاربونات الصوديوم للإسراع من عملية الطهي واختزال الوقت اللازم لها.
2. لكونها طبيعية اي (عشبة الاشنان) وذات خصائص وفوائد طبية فانها تضاف الى المواد الغذائية لتحسين نوعيتها.
3. تحافظ– اي العشبة– على المكونات والعناصر الغذائية للمادة المطهية.

المصادر

1. الانصاري، مجيد محسن. (1982). انتاج المحاصيل الحقلية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد، مطبعة جامعة الموصل، العراق .
2. الدوري، لؤي .(1994)، استخدام بروتين الباقلاء في صناعة الباسطرمة، مجلة زراعة الرافدين. 26(4): 106–111.
3. العيساوي، سرى عبيد .(2004). تأثير عملية انبات على المضادات التغذوية للباقلاء والحمص ودورها في تحسين الصفات النوعية لبعض منتجاتها المصنعة، رسالة ماجستير، العراق، قسم الاقتصاد المنزلي، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد .
4. القيسي، مهدي ضمد. (2000). الافاق المستقبلية لتصنيع البقوليات ودورها في الامن الغذائي، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، العدد 3.
5. عقيل، حسن. (2003). معجم الاعشاب المصورة، الطبعة الاولى، لبنان–منشورات مؤسسة الاعلمي للمطبوعات، بيروت.
6. علي، حميد جلوب؛ عيسى، طالب احمد وجدعان، حامد محمود.(1990). محاصيل البقول، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، العراق.
7. مزاهرة، ايمن. (2000). الطهو التجريبي، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان–الاردن.
8. مصطفى، مصطفى كمال. (بدون سنة طبع). اطعمة ودورها في التغذية والجداول الغذائية، الدار العربية للنشر والتوزيع.
9. معيوف، احمد معيوف. (1982). مدخل البقوليات في العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
10. Association of Official Analytical Chemists (A.O.A.C). (1984). Official Methods of Analysis, 14th ed., Washington Dc.
11. Askar, A. (2001). Fababean (*Vicia faba.*) and their role in the humam diet. httb\\www.unu.edu\unbress\food\8f083e\8f083E00 .
12. Aykroyd, W. R. and Doughty, J. (1982). Legume in Human Nutrition FAO, Food and Nutrition Paper, Rome, No. 20.
13. Bahnassey, Y.; Khan, K. and Harrold, R. (1986). Fortification of spaghetti with edible Legume I. physicochemical, anti nutritional, amino acid, and mineral composition. Cereal Chem. 63: 210-215.
14. Bressani, R. and Elias, L. G. (1974). In "New Protein Foods", Altschul, A. M. ed., Acadmic Press: New York, Vol. 1, 230.
15. Chavan, J. K.; Kadam, S. and Salunkhe, D. K. (1989). Bio chemistry and technology of chickpea (*Cicerarie tinum* L.) seeds.

CRC, Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 25:107-158.

16. Khan, M. A. and Abdul Ghafoor. (1978). The effect of soaking, germination and Cooking on the protein quality of mash bean (phaseolusmungo). J. Sci. Food Agric. 29:461-464.

17. Lee, L.; Baik, B. K. and Czuchojawska, Z. (1998). Garbanzo bean flour usage in Cantonese noodles. J. Food Sci. 63(3): 552-558.

18. Meiners, C. R.; Derise, N. L.; Lau, H. C.; Crews, M. G.; Rirchey, S. J. and Murphy, E. W. (1976). Proximate composition and yield of raw and cooked mature dry Lagumes. J. Agric. Food chem. 24: 1122-1126.

19. Pala, M. and Mazid, A. (1992). On–farm assessment of improved crop production Practices in north–west Syria chichpen. Expl. Agric. 28: 175-184.

20. Perry, A. K.; petters, C. R. and Van duyne, F. O. (1976). Effect of variety and cooking method on cooking times thiamin content and palatability of soybeans. J. Food Sci. 41(6): 1330-1334.

21. Salunkhe, D.K. (1982). Legume in human nutrition: current status and future Research needs current science, 51: 387-394.

22. SAS. (2001). SAS User Guide. ver. (6-12). SAS Inst., lnc. Cary, U.S.A.

23. SPSS. (1998). Statistical Package for Social Science, Us Guide for Statistics.

24. Verma, M. M.; Ledward, D. A. and lawrie, R. (1988). Utilization of chickpea flour In sausages. Meat Sci. 11: 109-121.

The Effect of Use of "Sodium Bicarbonate " and "Hyssop Officinal" in the Cooking period , and the Nutrition Ingredients for the Cooked Legumes

Fatima Fa'ek Juma'a
College of Education for Women
Department of Home Economics

Abstract

The study aims to clarify the use of the sodium bicarbonate and Hyssop officinal in the cooking period, and the nutrition ingredients for the cooked legumes. The results showed abstract differences between the treatments no. 3, 4 and 5 and between the remaining treatments of the beans. So as the been it showed abstract differences between treatments no. 3, 5 and 8 and the other treatments, so as lentil the abstract differences shown between the treatments no. 3, 4 and 15 and the rest of the treatments. Providing that, the treatments 3, 4 and 5 are the treatments that used the herb the 4% percentage being added to the drenching water and the cooking water. While wetness percentage of bean showed abstract differences between the treatments 2, 5, 6, 9 and 13 and the rest of treatments. Been also showed abstract differences between the treatments 2, 5 and 9 and the rest of the treatments. While for lentil the abstract differences are between the treatment 3, 4 and 7 and between 1, 5, 10, 11 and 13 and between 2, 6, 8, 9, 14, 16 and 17.

The results also referred to the bean content of protein with abstract differences between treatments 1, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17 and between 2, 3, 4, 7, 10, 14 and between 5, while in been the abstract differences appeared between treatments 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17 and between 2, 5, 7, 16. While for lentil the abstract differences noticed between treatments 1, 3, 10, 11, 16 and between 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15 and 17.

Moreover, the legumes content of fat refers that with been the abstract differences are between the treatments 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13 and between 3, 5, 7, 10 and between 14, 15, 16, 17. While for been the abstract differences are between 1, 5, 6, 7, 8,

10, 11 and 12 and between 2, 3, 9, 13, 14, 15, 16 and 17 and between 4. The results also referred according to lentil the abstract differences are between 1, 3, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17 and between 4, 5, 7, 8, 10 and between 2, 13. Legumes content of ash in beans the results referred that the abstract differences between treatments 1, 2, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17 and between 3, 4, 10, 15 and between 5. While for been the abstract differences are between treatments 7, 10, 15 and the rest of the treatments. The same is also true for lentil the abstract differences are between treatments 3, 5, 13 and the rest of the treatments. In general the effect of the *Hyssop officinal* on legumes was clear compared with sodium bicarbonate, that is why the herb is considered a good material in legumes cooking to the fasten the process and reduce the time needed for it. In addition to that the alimentary material has a good taste which improves the feature of the materials that it added to.

The differences was also discovered between the three types of legumes, the lower differences according to cooking duration for the benefit of lentil 13.776 for wetness factor for the benefit of been 6.40. Protein element reached 5.79 for lentil benefit. Finally, fat element reached 0.324 for been benefit and reached 0.053 for beans for the ash element.