تقدير بعض العناصر الكيميائية الدوائية (الكربون، الهيدروجين،الأوكسجين، النيتروجين والكبريت) في ثمار شجيرة القضيم.

د. وداعة أحمد الطيب*
د. مدينة كومي كوكو**
د. مختار العمدة حسين***

مستخلص البحث:

أجريت الدراسة في منطقة الأبيض بولاية شمال كردفان بالسودان، في ديسمبر 2024م هدفت الدراسة إلى التعرف على تحديد كمية العناصر الدوائية (الكربون، الهيدروجين، الأوكسجين، النتروجين والكبريت) في ثمار شجيرة القضيم والتي تستخدم في الغذاء الطبيعي كبديل للسكر الصناعي. تم الاختيار بطريقة عشوائية من منطقة الدراسة، حللت العينات معمليا لمعرفة عناصر الكربون،الهيدروجين والأوكسجين كعناصر أساسية في تكوين السكر البسيط وذلك وفق طرق الاختبارات المعملية بواسطة جهاز تحليل العناصر (CHNS/O) ثم مثلت النتائج في جداول تعدادية بسيطة بالإضافة لأعمدة بيانية ،توصلت الدراسة إلى أن نسبة العناصر في العينة التي أجريت عليها الدراسة، الكربون (45%) والهيدروجين (7%) بينما الأوكسجين (23.5%) بالإضافة لوجود

* أستاذ مشارك في الكيمياء العضوية، قسم العلوم، كلية المعلمين، جامعة الدلنج–السودان.
** أستاذ مساعد في الكيمياء التحليلية. قسم الكيمياء. كلية التربية. جامعة الدلنج. السودان.
*** أستاذ مساعد في الأحياء (علم النبات) قسم الأحياء. كلية التربية. جامعة الدلنج. السودان.

عنصري النتروجين بنسبة (24%) والكبريت بنسبة (5%) وهذا يؤكد أن ثمار شجيرة القضيم بها العناصر الأساسية المكونة لسكر الفركتوز البسيط وبهذا يمكن الاعتماد عليها في صناعة السكريات البسيطة التي تساعد في رفع نسبة الهيموقلبين في الدم.

كلمات مفتاحية: تقدير، الدوائية، عناصر، ثمار، شجيرة القضيم، الهيموقلبين.

Abstract

This study was conducted in the Al-obeid area of North Kordofan State، Sudan، in December 2024. Its aim was to identify and determine the quantities of pharmaceutical elements(carbon، hydrogen، oxygen، nitrogen، and sulfur) in the fruit of the **Qudaim** shrub، which is used in natural food as a substitute for artificial sweeteners. Samples were randomly selected from the study area and analyzed in the laboratory to determine the levels of carbon، hydrogen، and oxygen as essential components of simple sugar formation. This analysis was performed using a CHNS/O analyzer. The results were then presented in simple numerical tables and bar graphs. The study found that the fruit contained in the elementso on this this study، 45% carbon، 7% hydrogen، and oxygen، in addition to 24% nitrogen and 5% sulfur. %23.5 This confirms that the fruit of the **Qudaim** shrub contains the essential elements for simple sugar formation and can therefore be used to produce simple sugars that help raise .hemoglobin levels in the blood

Keywords: estimation، pharmaceutical، elements، fruits، .rhubarb shrub، hemoglobin

المقدمة

تعد شجيرة القضيم من الأشجار الغنية بالعناصر الغذائية بما في ذلك المعادن،.(مقبل 2019م) والفايتامينات،.(مقبل 2019م) ومضادات الأكسدة،.(مقبل 2019م) وهي تنتج فاكهة تقليدية السودان في تنظيم ضغط الدم ومستوي السكر في الدم،.(مقبل 2019م). له خصائص مضادة للبكتريا تساعد في مكافحة العدوى وتقوية المناعة،.(مقبل 2019م) وقد تختلف القيمة الغذائية لثمار القضيم حسب المنطقة وظروف النمو، جاء ذلك من خلال الدراسات التي أجراها في البحث عن النباتات ذات الفوائد الغذائية والعلاجية.(مقبل 2019م).ويسمي نبات القضيم أحيانا باسم القنطربون الأحمر أو الشوحط أو النشم وقد يعرف في بعض المناطق باسم الشرحم (Hassan 2021) وتعد شجرة القضيم من النباتات البرية ذات الأهمية الغذائية الطبية في المناطق الجافة وشبه الجافة من إفريقيا وآسيا حيث تستخدم ثمارها في نطاق واسع كمصدر للطاقة والعناصر الغذائية (ElGhazali 1994).

تحتوي ثمار القضيم على مجموعة من المركبات الحيوية الفاعلة أبرزها السكريات البسيطة التي تمثل إحدى المكونات الأساسية المسؤولة عن التقنية الغذائية والطاقة الحيوية للثمرة. (Abdalla 2012).

تتكون السكريات البسيطة بشكل رئيس من عناصر الكربون والهيدروجين والأوكسجين والتي تعد الكينات الأولية لتكوين المركبات الهيدروكربونية في النباتات (Aboshora et:al 2014).

وتكمن أهمية دراسة هذه العناصر في ثمار شجيرة القضيم في فهم العمليات الحيوكيمائية المرتبطة بتخزين الطاقة والنشاط الأيطي للنبات بالإضافة إلى دورها في تحديد الصفات الحسية مثل الطعم الحلو والقيمة الغذائية للثمار(Moglad Abdalla 2020).

كما تسهم دراسة التركيب العنصري للسكريات في هذه الثمار في دعم استخدام القضيم كمصدر غذائي بديل في المناطق ذات الأمن الغذائي المحدود فضلا عن إمكانية استغلالها في الصناعات الغذائية والطبية (Who 2003).

لذلك يهدف هذا البحث إلى تحليل العناصر الأساسية المكونة للسكريات البسيطة في ثمار شجيرة القضيم وتحديد نسبتها ودورها في الخصائص الكيمائية والغذائية للثمار استنادا إلى نتائج الدراسات الكيمائية والتحليلية الحديثة.

وصف الشجيرة:

الوصف والتصنيف لنبات القضيم هو شجيرة منتجة متشبعة الفروع بطيئة النمو يتراوح طولها بين 5–6 متر منتجة ثمار عبارة عن حبات صغيرة بحجم الحمص، لونها برتقالي مائل إلى الأحمر. وقد تكون ذات فصوص من 1–4 فص، وشجيرة القضيم معروفة علميا باسم.Godame والاسم العلمي لها Grewia tenax ينتمي نبات القضيم إلى عائلة Tilliacoae وهذه العائلة منتشرة في منطقة الدراسة حيث أن الثمار حلوة المذاق يشبه طعم سكر السكروز (حسين2007).

مكونات الثمرة:

يمثل لب القضيم فقط 50% من كامل الثمرة وتحتوي من 10–15% من الرطوبة و 20% من الألياف و 4% من الدهون و66% من الكربوهدريتات وهذه الثمار غنية بالحديد والبوتاسيوم و الكبريت وكذلك فإن ثمار شجرة القضيم غنية بالأحماض الأمينية من البرولين جلايسين وحمض الأسبارتيك. (حسين 2007)

نسبة السكريات في ثمار شجيرة القضيم:

حسب الدراسات السابقة (Abdalla 2012) فإن نسبة السكريات تختلف بناء على عدة عوامل: درجة النضج تزيد من نسبة السكر الموجود في ثمار شجرة القضيم، وكذلك بصورة عامة هنالك عوامل مثل ضوء الشمس ودرجة الحرارة تؤثر على إنتاج السكر في النبات. بصورة عامة تعد نسبة السكريات البسيطة في ثمار شجرة القضيم هي 13،8 و 71،59 وذلك حسب نوع القضيم. والسعرات الحرارية تتراوح ما بين (1.75_ 2.60) ٪ (ElGhazali 1994).

وبشكل عام ثمار النباتات تحتوي على نسبة عالية من السكر تتراوح بين 61–68 % من وزنها عند التجفيف كما يعرف بثمار الحلوة نسبة لاحتوائها على السكريات لكل من الفركتوز 24% والجلكوز 21.0% والسكروز 1.6%(ElGhazali 1994).. مع ذكر يمكن افتراض أنه يحتوي على كمية من السكر لـه قيمة غذائية عالية،عموماً تختلف نسبة السكريات البسيطة في ثمار ىشجيرة القضيم على نوع القضيم كما أن

له أنواع عديدة من ثمار شجره القضيم فهي تتراوح بين 71 و 17 جرام إلى 19–18 جرام لكل 100 جرام اعتماداً على نوع القضيم وهو نوع من الفاكهة غنية بكربوهيدريتات وتحتوي أيضاً على الألياف الغذائية. كما أن القيمة الغذائية للقضيم لكل 100 جرام في الكربوهيدرات 17–71 إلى 18–19 جرام والسعرات الحرارية حوالي 81 سعرة حرارية كما أن ثمار شجرة القضيم تدخل في الموائد الصحية في إنها علاج فقر الدم وزيادة الحديد، تحسين العظم ، تنظم محتوى السكر في الدم وتعزيز صحة الحليب. كما أن ثمار شجرة القضيم تزرع في المناطق الجافة لأنها أفضل الأماكن لزراعة نبات القضيم مثل المناطق الاستوائية والمناطق شبة الاستوائية كما إن ذلك يسهم في نسبة السكر البسيطة فيها كما ذكر أن هنالك عوامل تؤثر في نسبة السكريات البسيطة في ثمار شجرة القضيم (ElGhazali 1994).

في ثمار شجرة القضيم تعتبر منخفضة مقارنة بالعديد من الفواكه الأخرى، تعرف شجرة القضيم Grewiatenat أيضاً باسم القنطريون الأحمر أو القضيم السوداني وثمرة القضيم هي صغيرة ذات طعم لاذع وقيمة غذائية عالية (العليات 2014م).

يحتوي القضيم على تركيبة غذائية فريدة تتضمن نسبة منخفضة من السكريات مقارنة بالفواكه الاَخرى (العليات 2014م)

يحتوي القضيم على نسبة عالية من الألياف والتي تساهم في تنظيم امتصاص السكريات في الجسم مما يقلل من ارتفاع مستوى السكر في الدم (العليات 2014م).

وبالرغم من احتوائها على السكريات علاج فقر الدم، تقليل خطر الإصابة بالأمراض لتحسين صحة القلب وغني بالحديد وتستخدم كعلاج طبيعي ووقائي وكذلك تنظم مستويات السكر في الدم، تشير الأبحاث إلي أن عشبة القضيم يمكن أن تساعد في تقليل مستويات السكر في الدم مما يجعلها مفيدة للأشخاص الذين يعانون من مرض السكري أي أنها غنية بالمعادن مثل البوتاسيوم والحديد والزنك التي تساعد في الحفاظ على التمثيل الغذائي الصحي. كما أن ثمار شجرة القضيم تحتوي على سكريات مثل السكريات التي توجد بشكل طبيعي في ثمارها، وتتميز ثمارها بالقيمة الغذائية العالية حيث تحتوي على بروتين وسكر ومعادن، يستخدم القضيم كوجبة خفيفة أو في أطباق سودانية متنوعة. ثمار شجرة القضيم تحتوي على سكر طبيعي وهو مصدر للطاقة في جسم الإنسان ولها قيمة غذائية عالية غنية بالحديد والمنجنيز والزنك بالإضافة إلى الألياف الغذائية التي تساعد في صحة الجهاز الهضمي.

تكثر محلات بيع عصير القضيم داخل السودان وذلك بسبب الفوائد الكثيرة لهذه الثمرة إذ المتعارف عليه لدى كثير من السودانيين أن ثمار شجرة القضيم يعد أفضل علاج لفقر الدم (الفكي 2017).

ثمار شجرة القضيم صغيرة بحجم حبة الحمص لونها برتقالي ممزوج باللون الأحمر اللامع. وهو عشبة نادرة يزرع في غرب السودان وكذلك في بعض مناطق اليمن. (الفكي 2017).

كذلك تتميز شجرة القضيم بأن كل جزء فيها له فائدة لدى الإنسان، فعروق هذة الشجرة تعتبر علف جيد ومغذي للحيوانات، كما يوجد في لحاء تلك الشجرة سائل يستخدم كمبيد حشري فعال جداً ، وأوراق تلك الشجرة تستخدم كعلاج للقضاء على بعض أنواع البكتريا والفطريات، والعروق والجذور تعالج اليرقات. لثمار شجرة القضيم فوائد بعد الولادة حيث ينصح الأطباء بتناول أقراص تشبه حمض الفوليك والحديد الموجود في عشبة القضيم. (الفكي 2017).

كذلك تساعد في تنظيم الأنسولين وخفض مستوى السكر في الجسم.، يدخل القضيم في صناعة كثير من الأدوية كما إنه مفيد في الحفاظ على صحة الإنسان وعلاج كثير من الأمراض. وللقنطريون نوعان:

النوع الأول : يسمي القنطريون الصغير وهو ما يعرف بالطرطر ومدارة الحنش.

النوع الثاني: القنطريون الكبير ويعرف بالقنطريون النجمي ولكل نوع خصائصه واستخداماتة. يمكنك زيادة قدرة جسمك على امتصاص الحديد وذلك من خلال شرب عصير الليمون أو تناول الأطعمة الأخرى الغنية بفيتامين C في نفس وقت تناولك للأطعمة الغنية بعنصر الحديد. يتواجد فيتامين C في العصائر الحمضية ومنها عصير البرتقال الذي يساعد

الجسم على امتصاص أفضل لعنصر الحديد. كما نجد فيتامين C أيضاً في القضيم الأخضر. ويستخدم ثمار شجرة القضيم كمسكن فعال للمقص عند الأطفال ومنقوع الأوراق الخاصة يعالج جميع اضطرابات المعدة والقرحة (الفكي 2017) ، يساعد أيضاً في علاج دوالي الساقين (الفكي 2017). وتفيد في علاج أمراض البروستات لدى الرجال. ويعمل كمسكن ويقلل من مشاكل الدورة الشهرية ومرض السيلان ويقلل من اضطراب الكبد والطوحال (الفكي 2017).

الفوائد الطبية لثمرة القضيم:

كما أن ثمار شجيرة القضيم تحسن الهضم وتعتبر عشبة مفيدة جداً لتحسين عملية الهضم وتنظيم مستويات السكر في الدم، لذلك تشير الأبحاث إلى أن عشبة القضيم يمكن أن تساعد في تقليل مستوى السكر في الدم مما يجعلها مفيدة للأشخاص الذين يعانون من مرض السكري.

نسبة السكريات البسيطة في ثمار شجيرة القضيم:

تشير الدراسات أن الجلكوز والفركتوز هما السكريات في ثمار شجرة القضيم وتتأثر نسبة السكريات في ثمار شجيرة القضيم كما ذكر سابقاً بعوامل مثل درجة النضج والظروف البيئية وتعتبر ثمار القضيم مصدرا جيدا للطاقة بسبب محتوياتها من السكريات البسيطة. وبصورة عامة

– تحتوي ثمار القضيم على نسبة جيدة من السكريات البسيطة مما أسهم في مذاقها الحلو. وكذلك بالإضافة إلى السكريات تحتوي الثمار على

مضادات الأكسدة.(مقبل 2019م) والفايتامينات.(مقبل 2019م) والمعادن.(مقبل 2019م).

-كما أن ثمار شجرة القضيم غنية بالألياف الغذائية التي تساعد في الحفاظ على صحة الجهاز الهضمي وتقليل مخاطر الإصابة بسرطان القولون. ومفيد أيضاً في منع الإمساك ويعتبر القضيم من الأعشاب النادرة والتي نسعد بتقديمها لكم بجودة عالية من السودان مباشرة، هذه الثمار لها فوائد صحية مختلفة، حيث تحتوي على خصائص مضادة للالتهابات ومضادة للأكسدة ومضادة للسرطان، لذلك عمل متجر عطار على توفيرها لعملائه بأعلى جودة وأفضل سعر.

الكربون:Carbon

عنصر الكربون من أهم اللافلزات الموجودة على سطح الأرض فهو يمثل وحدة البناء الأساسية في تركيب كل المركبات العضوية،(وداعه 2024) التي نعرفها والتي تدخل في تركيب أجسامنا ويتكون منها غذاؤنا وتعتمد على وجوده كل أصناف الحياة بأشكالها المختلفة التي تعيش على سطح الأرض. وعندما يتحد الكربون مع الأوكسجين يتكون منهما مركب بسيط هو غاز ثاني أوكسيد الكربون على درجة حرارة عالية من الأهمية ويعتبر حجر الأساس في تكوين كل المادة العضوية الموجودة على سطح الأرض (سليمان 2004).

الذي تستخدمه النباتات الخضراء لتصنع منه ومن الماء في وجود ضوء الشمس كل ما يلزمها من المركبات العضوية التي تستخدمها في حياتها،

والتي تعتمد عليها حياة الإنسان والحيوان. وكذلك فإن هذا الغاز يحافظ على حرارة الأرض ويمنع جزءاً كبيراً من حرارة الشمس من الارتداد إلى الفضاء الخارجي وبذلك يجعل الأرض صالحة لحياة الإنسان (خليفة 2010م) ، كما أن الغاز يتحد ببعض العناصر الأخرى مكوناً كثيرا من الكربونات ومنها الحجر الجيري الذي يستخدم في البناء.

وأهم ما يميز–الكربون هي إنها تتصل معاً لتكون سلاسل مستقيمة أو متفرعة أو تلتف مع بعضها حول نفسها مكونة حلقات، وقد تتصل ذرات الكربون فيما بينها بروابط أحادية فتكون ما يسمى بالمركبات المشبعة أو تصل بينها برابطة ثنائية أو ثلاثية لتعطي مركبات غير مشبعة (خليفة 2010م).

Oxygen الأكسجين

الأوكسجين لافلز حيوي لا تستطيع النباتات والحيوانات الاستغناء عنه يساعد على إمداد أجسامنا بالطاقة اللازمة للحياة فهو يسري في أجسامنا مع تيار الدم وتحمله الكريات الحمراء ليصل إلى كل خلية من خلايانا ويشترك في مئات من التفاعلات الكيميائية التي تدور فيها ويبعث فيها الحياة. (E. Nouv 2019).

فالخلايا إن لم يصلها غاز الأوكسجين ماتت ومات معها الكائن الحي سواءً كان حيوان أو نبات. كذلك يدخل الأوكسجين مع غيره من اللافلزات في تركيب كثير من المواد الكيميائية الهامة التي تعتمد عليها حياة الإنسان والتي تكون جزءاً مهماً من أجسامنا مثل المواد

الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات كما أنه يدخل في تركيب الأحماض النووية التي تحمل الصفات الوراثية في الإنسان وفي غيره من الكائنات الحية الأخرى وتنتقل هذه الصفات من جيل الى آخر. بالإضافة إلى أنه يدخل في تركيب مواد أخرى لها دور مهم في حياة الإنسان مثل الفايتامينات والهرمونات والأملاح وأشباهها. بالإضافة إلى ذلك فإن الأوكسجين يكون مع لافلز آخر وهو الهيدروجين مركباً مهماً يكون نحو 60% من O_2H في جميع الكائنات الحية أن تحيا في غيابه وهو الماء (الكائن الحي (الإنسان) وتصل نسبته في الدم حوالى 95% أو أكثر فهو ينظم درجات الحرارة في البيئة المحيطة بالإنسان كما إنه يعد الوسط الرئيس في الخلية الحية الذي تدور فيه كل تفاعلاتها الكيميائية(خليفة 2010م).

الهيدروجين Hydrogen:

هو العنصر الأول في الجدول الدوري الحديث للعناصر وله تركيب إلكتروني عدده الذري واحد.

يقدر الهيدروجين بحوالى 87% من وزن القشرة الأرضية (العشرة أميال الخارجية) حيث يوجد في صورة متحدة في جميع الأنسجة الحيوانية والنباتية وكذلك في الماء وله مركبات كثيرة وعديدة تفوق مركبات بقية عناصر الكربون.

للهيدروجين سرعة انفلات عالية من مجال الجاذبية الأرضية وذلك بسبب خفة جزيئاته المتناهية في الصغر وتفترض نتائج الدراسات العلمية

(وداعه وأخر 2024م) أن الهيدروجين يؤلف حوالى 30% من وزن الشمس،والأبعد من ذلك نجد أن إحدى النظريات المهتمة بدراسة نشأة الكون:

يعد الهيدروجين القاعدة الأساسية في تكوين النجوم، ونظراً لأن الهيدروجين أكثر عناصر الكون انتشاراً فمن المحتمل أن العناصر الأخرى تكونت منه تدريجياً بفعل عمليات الانصهار النووي Nuclear Fusion في النجوم (خليفة 2010م).

النتروجين

يصنف النتروجين ضمن اللافلزات حيث أن مجموعته تسمى باسم مجموعة النتروجين في الجدول الدوري وله ثلاث نظائر نتروجين 13 وهو مخلق ونتروجين 14 ومتوفر بأكثر من 99% والنظير الثالث نتروجين 15 يوجد بصورة ضئيلة أقل من 5%. ويكون في الشروط العادية من الضغط ودرجة الحرارة على شكل غاز عديم اللون والطعم والرائحة وثنائي الذرة. إن النتروجين عنصر شائع في الكون، حيث يدخل في تركيب درب التبانة والمجموعة الشمسية وعلى كوكب الأرض و يشكل غاز النتروجين87 في المائة الغلاف الجوي للأرض، وبالتالي هو أكثر العناصر الكيميائية من حيث الوفرة إما في القشرة الأرضية فمن النادر إن توجد عنصر النتروجين في الطبيعة على شكل عضوي في تركيب جميع الأنسجة الحية.;Hinrich et:al

الكبريـــت:–

يوجد الكبريت في التربة الزراعية في الصورة المعدنية والعضوية حيث يصل الكبريت إلى التربة أما في صورة مخلفات زراعية أو أسمدة معدنية أو مع مياه الأمطار أو مع المكونات المعدنية للتربة أو الناتجة من عمليات التجوية للصخور الغنية بالكبريت والناتجة من النشاط البركاني. يتوزع الكبريت توزيعاً منتظماً بين الأعضاء والأنسجة المختلفة للنباتات فهو أحد مكونات بعض الأحماض الأمينية مثل السيتين والسيستتين وهي أحماض أمينية أساسية في تركيب البروتينـــات والبيوتين وهما هرمونان للنبات، كذلك يدخل الكبريت في Vitamin B–thiamine والثيامين. وتكوين الجلايكوسيدات مثل السنجرين الذي يعطي الرائحة والطعم الخاصين لبعض الأنواع النباتية كالخردل والبصل والتوم والجزء الأعظم من الكبريت يوجد في بروتين الكلوروبلاست وبالتالي تظهر الأوراق شاحبة اللون ويتراوح المحتوى الكلي في أنسجة النبات ما بين 2. 0%– 0.5 % من الكبريت. وبواسطة الأوراق على SO4 يمتص النبات الكبريت بواسطة الجذور على صورة كبريتات (.لتكوين SH) وسرعان ما تختزل إلى مجموعة السلفاهيدريك SO2 صورة ثاني أكسيد الكبريت (المركبات العضوية المختلفة وأهمها الأحماض الأمينية وبالتالي البروتينات (خطاب 1996).

المواد والطريقة:

المواد والأجهزة المستخدمة في الدراسة وطريقة العمل

1/المواد:

* محلول هيدروكسيد الصوديوم/ تركيز 0.1
* كبريتات النحاس/ تركيز25% درجة النقاء 98%
* كربونات الصوديوم/8.4% درجة النقاء 99.5%
* محلول بندكت المحضر من كبريتات النحاس الثنائية
* سترات الصوديوم المائية/ تركيز 3.2%
* خلات الرصاص المتعادلة عبارة عن بلورات بيضاء
* حمض الهيدروكلوريك المركز 38%
* كلوريد الباريوم/ 0.5% درجة النقاء 99%
* ماء مقطر درجة النقاء 99%
*خلات الرصاص المتعادلة/ تركيز 80%
*كلوريد الحديديك / تركيز 43%
* هيدروكسيد الأمونيوم / تركيز 30%

2/الأجهزة والأدوات:

* جهاز تحليل العناصرCHNS/O موديل (GmbH Germany) (2006م)
xpro Sorvall*جهاز الطرد المركزي/ موديل (1990م (
precision* جهاز الإذابة / موديل (1985م)

* سخان كهربائي
* فرن كهربائي
* دوارق بمقاسات مختلفة
* كاسات زجاجية
* حامل أنابيب
* صحن تبخير
* اسطوانات بمقاسات مختلفة.

الطريقة

– وضعت كمية من العينة في منشاف وجففت بدرجة حرارة ما بين (60–70) درجة مئوية حتى تفقد الرطوبة تماما تحديدا بالفرن.

– سحنت العينة بالساحق الزجاجي ووضعت عليها ديباجة.

– أجريت التجارب المراد تحديدها بواسطة جهاز التحليل العنصري. (CHNS/O) element analyzer

– وزنت كمية مقدارها 5 جرامات من مسحوق الثمار المجففة في كبسولات قصديرية

– وضعت الكبسولة في جهاز التحليل العنصري المشار إليه

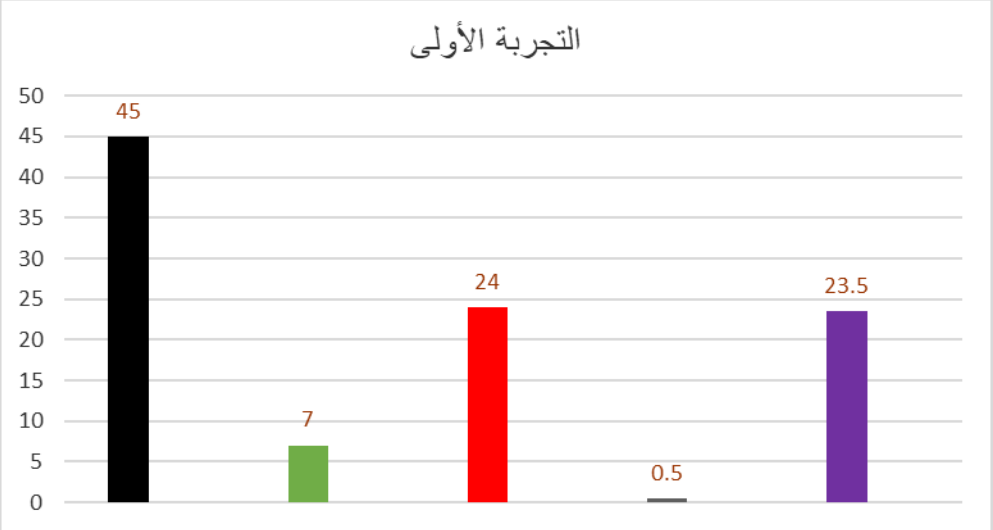
– تمت قراءة العينة ثلاث مرات.

– حسبت نسبة الأوكسجين من المجموع الكلي للعناصر(الكربون والهيدرجين والنتروجين والكبريت) مطروحا من المائة(خطاب 1996م).

النتيجة:

جدول رقم (1) القراءة الأولى:

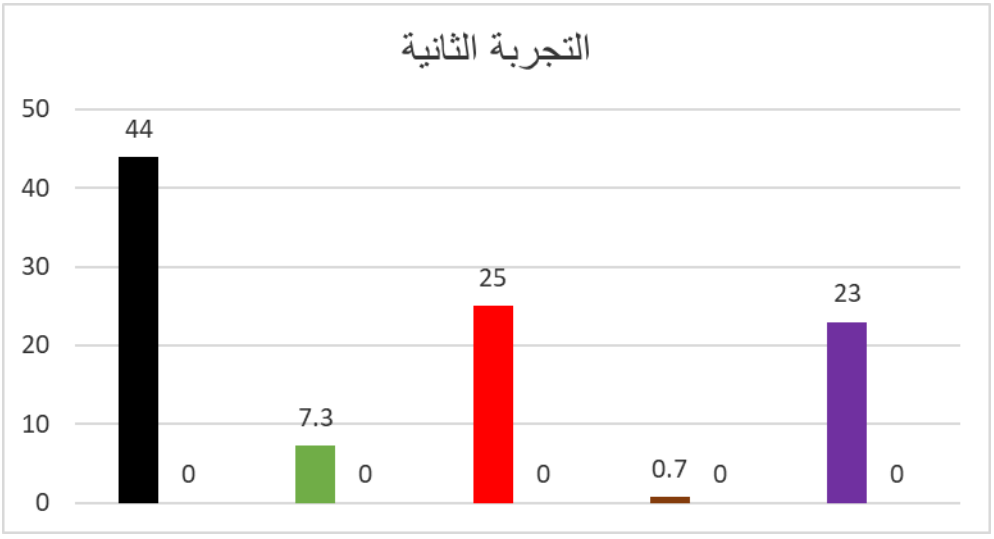
م	العنصر	النسبة%
1	الكربون	45
2	الهيدروجين	7
3	النتروجين	24
4	الكبريت	0.5
5	الأوكسجين	23.5



شكل رقم(1) : يوضح القراءة الأولى

جدول رقم (2) القراءة الثانية:

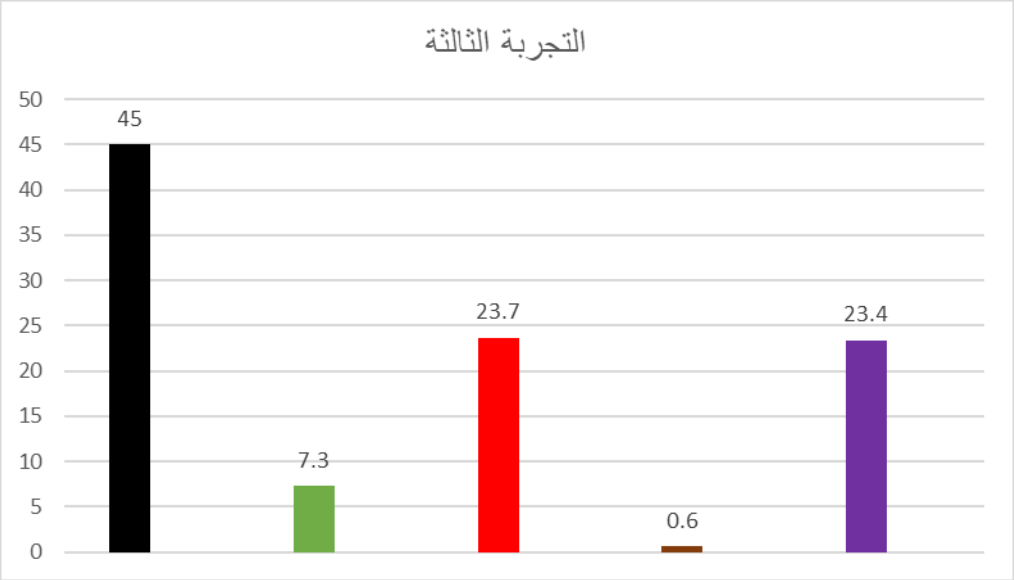
م	العنصر	النسبة%
1	الكربون	44
2	الهيدروجين	7.3
3	النتروجين	25
4	الكبريت	0.7
5	الأوكسجين	23



شكل رقم(2) :القراءة الثانية

جدول رقم (3) القراءة الثالثة:

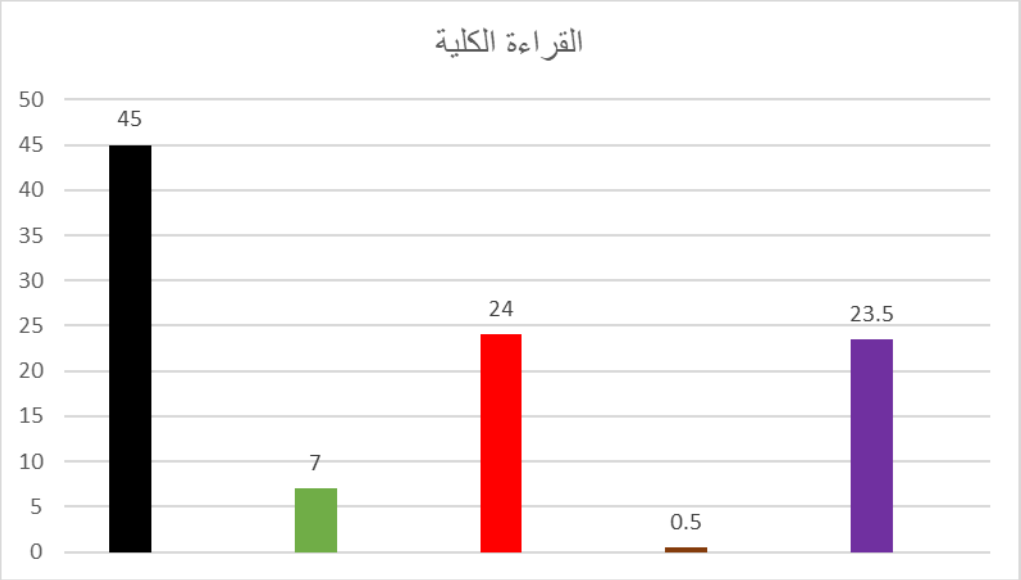
م	العنصر	النسبة%
1	الكربون	45
2	الهيدروجين	7.3
3	النتروجين	23.7
4	الكبريت	0.6
5	الأوكسجين	23.4



شكل رقم(3) :القراءة الثالثة

جدول رقم (4) القراءة الكلية:

م	العنصر	النسبة%
1	الكربون	45
2	الهيدروجين	7
3	النتروجين	24
4	الكبريت	0.5
5	الأوكسجين	23.5



شكل رقم(4) :القراءة الرابعة

المناقشة:

- من خلال التجارب المعملية توصلت الدراسة للنتائج أدناه:

متوسط نسبة الكربون في العينة 39.5% وهذا يتقارب مع الدراسات السابقة والتي بلغت فيها النسبة 50% (الشاعر وآخرون 2021م).

- أما نسبة الهيدروجين في العينة وصلت 9.1% جزء من المليون وهذه نسبة أيضا تتوافق مع الدراسات السابقة والتي فيها النسبة المثالية 7%

- بالنسبة للكبريت وصلت النسبة 1.5% تزيد عن الدراسات السابقة(mohamed2017) إلا أنها تعطي مؤشر ايجابي عن صحة التجربة ووجود عناصر السكر البسيط.

وأخير نسبة الأوكسجين 23.5% الناتج من العملية الحسابية حسب القانون(الشاعر وآخرون 2021م).

وهي متوافقة مع الدراسات السابقة(الشاعر وآخرون 2021م).

- ومتوسط نسبة النتروجين(24%) في العينة وهذا يتقارب مع الدراسات السابقة (بلبع1998.). كما لوحظ أن قوام عصيره ثقيل ومستساق وذو طعم حلو ولونه برتقالي فاتح كما في لون الثمرة.

الخاتمة:

من خلال التجارب المعملية أظهرت نتيجة الدراسة وجود السكريات البسيطة في شجيرة القضيم وذلك من خلال الاختبارات التي أجريت لمعرفة نسب العناصر المكونة للسكر البسيط فوجدت العناصر بنسب مختلفة فالكربون 40% بينما الهيدروجين 9% واما الاكسجين بلغ 30.5% وهي توافقت مع نسب الدراسات السابقة. (Mohamed 2017).حيث إنها هي عبارة عن متوسط لنسب التكرارات.

التوصيات:

*توصى الدراسة بالاهتمام بشجيرة القضيم لوجود العناصر الأساسية المكونة للسكريات فيها الذي يسهم في رفع نسبة الهيموقلبين في الدم حيث ينصح الأطباء باستخدامه في حالة فقر الدم (الشاعر وآخرون 2021م).

المصادروالمراجع:

أ. المراجع العربية:

1. **الشاعر**، ماجدة كامل الشاعر وآخرون، تأثير القضيم على ~~مستوى~~ الهيموقلبين في إناث الفئران البيضاء. مجلة الاقتصاد المنزلي المجلد 31، العدد3، 2021م، ص 74–86.

2. العليات، سلمان محمد العليات، كيمياء النباتات الطبيعية(القلويدات)، عمان، دار المجد للنشر والتوزيع،ط1،2014م.

3. **الفكي**، يوسف حامد الفكي، خبير في مجال الأعشاب وباحث في الطب البديل، محاضرة في اليوتيوب 2017م.

4. **بليغ** ،دكتور عبد المنعم (1998) ، أستاذ علوم الارض والمياه، قسم الأراضي والمياه – كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، منشا المعارف الأسكندرية ص (204–211).

5. حسين، مختار العمدة حسين (النباتات الرعوية في منطقة الدلنج) رسالة ماجستير جامعة الدلنج كلية الدراسات كلية التربية قسم الأحياء 2007م.

6. **خطاب** ،عبد القادر حسين (1996م) (المرشد العملي في الكيمياء الحيوية والزراعية) جامعة الخرطوم كلية الزراعة، شمبات، صدر هذا الكتاب تحت إشراف إدارة التعريب، جامعة الخرطوم ص(97–100).

7. **خليفة**، الدكتور مهندس جلال الدين محمد خليفة (مذكرات) 2010م.

8. **سليمان،** فاروق عبداللطيف سليمان (الوقود) دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع 2004م.

9. **.مقبل،** أحمد محمد مقبل الاستخدامات الشعبية للنباتات البرية في مدينة الضالع وبعض القرى المجاورة لها في محافظة الضالع، كلية التربية، قسم علوم الحياة – اليمن، مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، أبؤيل 2019م.

10. **وداعة،** د. وداعة أحمد الطيب وآخر، مفاهيم أساسية للعناصر الكيمائية في الجدول الدوري، الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة 2024م.

ب. المراجع الانجليزية:

11. Abdalh، M.A، Mc Gawl. J (2018) Grewal Tenex: Are view of its Phyto chemistry pharmacology، and ethnobotanical uses، south African journal of botany– 117،39–47.

12. Aboshora، W Lianfu، 7. Pahiv، M.، et:al. (2014) physicochemical، nutritional and antioxidant properties of the Grewal ten fruit، journal of food science and technology ، 51.(10) ، 2480 – 2487.

13. Alghazali، G.E.B.، El Tohami ، M.S.، and Elegami A.A.(1994) Medicinal plants of the Sudan: part 111.

Medicinal plant of White Nile province Khartoum University press.

14. E-Nouv، A.M. et;al (2019) Chemical composition and Antioxidant Activity of greatened fruite.sudan journal of Agricultural of research 25: 55: 63.

15. Hassan، SH et:al، (2021) Nutritional and mineral Evaluation of Wide Fruits consumed in Arid Regions of Sudan ، journal of Arid Environmental studies، 36(2) 99-108.

16. Hinrich.L. BOHN، et:al، (1934،1979 and 2001) University of Arizona Soil of Chemistry، printed in the United states of America، p (214—38)

17. ،J.PoyScc ARTS، 84:25.

18. Mohamoud، I.A.et:al (2017) comparative study on Elemental composition of Grewal species. International journal of chemistry studies 5(4) 45-51.

19. Moglad، E.H، and Abdalla، M.A. (2020) proximate and mineral composition of grew Tenex fruits from Sudan، journal of Medicinal plants research، 14(6) 258-264.

20. Who (world Health organization). (2003). Traditioned Medicament strategy 2002–2005. Geneva: WHC

شكل رقم(5): يوضح ثمار شجيرة القضيم