وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــــامـــعـــة ديـــــــالى
كـــلية التربيـــة للعلوم الصرفة
قـــــسم عـلـــوم الحيـــــاة

مخاطر الملوثات لعينات من شاي اسواق مدينة بعقوبة مركز محافظة ديالى

The Risks of Pollutants for Samples of Tea from the Markets of Baquba City, Diyala Governorate Center

بحث مقدم إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى كجزء من متطلبات نيل

شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من الطالبة

دوريس طاهر حسن

بكلوريوس علوم الحياة 2003

أشراف

ا.م.د خنساء سلمان فرمان

ربيع الثاني 1444 هـ **آب 2022 م**

المقدمة Introduction

يحتوي الشاي الأسود على آلاف المركبات الحيوية المختلفة مثل الفلافونويد Thearubigins TRs و theaflavins TFs و catechins ، والأحماض الأمينية L.theanine والفيتامينات A، C، K، والأحماض الفينولية وحامض الكافيين CA وحامض الغاليك GA وأحماض الكلوروجينيك CGA وحامض الكوراميك والدهون والبروتينات والمركبات المتطايرة والكربوهيدرات والكاروتين والفلورايد التي توضح العديد من التأثيرات الدوائية الواعدة التي تعتبر محفزًا للنمو ، واقيًا للقلب ، وتأثيرًا مخفظا" للكوليسترول ، ومضاد للأكسدة ومضادات الميكروبات , بالرغم من وجود نمو هائل في الأدلة الجزيئية على خفض الكوليسترول وتأثير مضادات الأكسدة في الإنسان ، لا يزال هناك نقص في المعلومات حول التأثيرات الدوائية للشاي الأسود. لملء فجوة المعلومات هذه ، ومن خلال هذه الدراسة يجب توسيع الرؤية الجديدة المتعلقة بالشاي الأسود الذي يمكن استخدامه كمضافات غذائية آمنة(Naveeda وآخرون ,٢٠١٨).

يحتوي الشاي أيضا على البوليفينول وحامض التانيك (Assunção آخرون ,2021) مما يجعل له دوراً كبيراً في الوقاية من العديد من الأمراض ,إذ ثبت أنه يمنع مرض الزهايمر وارتفاع ضغط الدم والسمنة أيضا , يعد شرب الشاي مفيدًا لصحة الإنسان وأن إستخدامه لدعم جهاز المناعة أو مكافحة الأمراض تقليدًا قديمًا منذ قرون (Brzezicha وآخرون, 2016), إذ اشارت البحوث والدراسات الوبائية الى ان الشاي ومكوناته لها العديد من الآثار المفيدة على الصحة ويمتلك خصائص كبيرة مضادة للالتهابات, وأيضا الوقاية من العديد من الأمراض مثل التهاب المفاصل وأمراض القلب والأوعية الدموية والسكتة الدماغية (Musial وآخرون ,2020)

لا تزال الخلافات حول فوائد ومخاطر استهلاك الشاي قائمة، لكن الفوائد غير المحدودة والمعززة للصحة تفوقت على آثاره السامة القليلة ومع ذلك فيجب الاستقصاء العلمي لدور الشاي

في حياة الإنسان وتسليط الضوء على الآثار المفيدة والمخاطر المرتبطة باستهلاك هذا المشروب (Hayat وآخرون 2015).

أن هذا المشروب يمكن أن يكون مفيدًا لصحتنا إلا أن استهلاك العناصر الثقيلة الزائدة الموجودة في الشاي يمكن أن يكون ضارًا ، إذ تم تقييم المخاطر الصحية المسببة للسرطان وغير المسرطنة للعناصر النزرة في الشاي والتي قد تكون متأثرة ببلد المنشأ ونوع الشاي وعملية التخزين والتعليب وخصوصا في نوعي الشاي الاسود والأخضر، والتي تعتبر هذه العناصر مغذيات دقيقة أساسية فيهما مثل النحاسCu، السيلكونSi، الزنكZn والعناصر النزرة غير الأساسية مثـل الفضـة Ag و الزرنيخ As و الباريوم Ba و الكادميوم Cd و الكروم Cr و الرصاص Pb فـي الأوراق(Nagara وآخرون,2022).

أن الاختلاف بيـن أشكال الشاي المختلفة راجع إلـى طريقة معالجة أوراق الشـاي بعد قطفها وتختلـف الجودة واستخدامـات الشاي من نـوع إلى آخر فالأفضل فائدة والأعلى والأندر بينهم هو الشاي الأبيض ثم يليـه الشاي الأخضر فالشاي الأسود الصيني ثم الشاي الأسود العادي ويمثـل الشاي الأسود المرتبـة الأولى فـي الاستهلاك بنسبة تصل إلـى ٧٥٪ مـن إجمالي استهلاك الشاي فـي الولايات المتحدة وبريطانيا وأوربا، أمـا الشاي الأخضر فهو المشروب الأول فـي الصين واليـابان ويأتـي بعد ذلك استهلاك الشـاي الأسود الصيني والشاي الأبيض بنسبة قليلة من إجمالي استهلاك الشاي (حمدان واخرون , 2019).

ونظرا للأستخدام الكثير للشاي وأنتشار علامات تجارية كثيرة هدفت هذه الدراسة الى :-

1- الكشف عن الملوثات الموجودة في الشاي ومقارنتها بين الانواع المختلفة فيه المتوافرة في الاسواق المحلية في محافظة ديالى.

٢- تقدير تركيز عناصر الثقيلة الخارصين والمنغنيز والكروم والرصاص والنحاس والنيكل والكادميوم في عينات الشاي .

٣- تقييم المخاطر الصحية عن طريق تقدير مؤشر الخطورة للمعادن الثقيلة في عينات الشاي قيد الدراسة.

4 - الكشف عن المركبات الهيدوكاربونية والعطرية والمبيدات في الشاي.

الخلاصة

تضمنت هذه الدراسة تحديد الملوثات من العناصر الثقيلة والمركبات الهيدروكاربونية والمبيدات في خمس عينات من أنواع الشاي التي جمعت من الاسواق المحلية في مركز مدينة بعقوبة في محافظة ديالى مركز مدينة بعقوبة وهي (الشاي الاسود المعطر بدون تغليف, الشاي الاسود (غير معطر) بدون تغليف , الشاي الاخضر , شاي ليجنزي (مستخلص فطر جانوديرما) , شاي جيهان) قد تم تحديد تراكيز المعادن الثقيلة الكلية بواسطة جهاز مطياف الامتصاص الذري Atomic Absorption Spectrophoto meter.

وأظهرت النتائج أن أعلى قيمة لعنصر المنغنيز في عينات الشاي كانت في شاي جيهان وكانت قيمته 25.0 ملغم.كغم$^{-1}$ أما أقل قيمة فهي لعنصر الرصاص وتقدر بـ .0.9 ملغم.كغم$^{-1}$ أما ألشاي الأسود العادي الفل (بدون عطر) كانت أعلى قيمة هي لعنصر المنغنيز أيضا وقيمته 25.6 ملغم.كغم$^{-1}$ أقل قيمة كانت لعنصر الكروم(Cr) وهي 0.5 ملغم.كغم$^{-1}$ كان شاي الليجنزي (مستخلص الفطر) يحتوي على أعلى قيمة لعنصر المنغنيز وقيمته 28.7 ملغم.كغم$^{-1}$ واقل قيمة كانت لعنصر الكادميوم وقيمته 0.1 ملغم.كغم$^{-1}$ أما الشاي الاسود العادي المعطر (الفل) أيضا سجل المنغيز أعلى قيمة بين المعادن وكانت نسبته 19.6 ملغم.كغم$^{-1}$اقل قيمة كانت لعنصر الكادميوم بنسبة 0.11 ملغم.كغم$^{-1}$وسجل عنصر المنغنيز في الشاي الأخضر أعلى القيم وتقدر بـ 53.0 ملغم.كغم$^{-1}$والكادميوم أقل قيمة ومقدارها 0.1 ملغم.كغم$^{-1}$.

وأيضا تم الكشف عن المركبات الهيدروكاربونية الفعالة والمبيدات في المستخلص الكحولي لأوراق الشاي بإستخدام جهاز الفصل الكروماتوغرافيا الغازي المدمج بمطياف الكتلة (GC-MS) فقد سجلت وجود مركب Ethylbenzene أيثيل البنزين من الهيدروكاربونات العطرية في عينات