التقدير النوعي وبعض العناصر المعدنية لبذور نبات الترمس الحلو والمر في السوق المحلية الليبية

عادل مليطان * أمينة زوراب حنان الضراط محمد ساسي
قسم الكيمياء- قسم النبات- كلية العلوم-كلية التربية-جامعة مصراتة- مصراتة- ليبيا
adel_mlitan@sci.misuratau.edu.ly للمراسلة: *

استلمت الورقة بتاريخ
2022/7/6
وقبلت بتاريخ
2022/8/5
ونشرت بتاريخ
2022/9/2

الكلمات المفتاحية:
التقدير النوعي، الفيتو كيميائي، العناصر المعدنية ،الترمس الحلو، الترمس المر.

الملخص

الملخص:

أظهرت التحاليل الكيميائية وجود للمواد الفعالة والهامة في مستخلصات بذور نبات الترمس المدروسة في هذه الدراسة (التانينات، الجلايكوسيدات، القلويدات، الكومارينات، الاستيرويدات، التربينات، الفلافونات، الراتنجات، الصابونيات). وقد تم دراسة بعض العناصر متل النحاس والرصاص والخارصين والحديد والكادميوم بحيث تراوحت نسبة كمية النحاس بين 0.2096 ppm في الترمس الحلو و0.1427 ppm في الترمس المر،.في حين وجد ان كمية الرصاص كانت منخفظة جدا في الترمس الحلو والمر (0.0817،0.086 ppm)علي التوالي و سجل الخارصين في الترمس المر اعلى كمية مقارنة بالترمس الحلو اذ بلغت هذه الكمية 5.1484 ppm في الترمس المر و1.3541 ppmفي الترمس الحلو. كما احتوى الترمس الحلو على اعلى نسبة من عنصر الحديد 1.5266 ppm واحتوي الترمس المر على أقل نسبة 0.4312 ppm اما فيما يتعلق بالكادميوم فقد خلا نبات الترمس بأنواعه الحلو والمر من عنصر الكادميوم

المقدمة:

الترمس هو نبات من الفصيلة البقولية ينتشر ويزرع في اغلب بلدان العالم العربي حيت اثبت العلم الفائدة الكبيرة للترمس على صحة الانسان حيت يحتوي على مادة "الليسيتين" وهي مادة تتكون بشكل رئيسي من الكالسيوم والفوسفور كما يحتـوي على قلويدات، وهي مواد لها تأثيرها السام (سام للماشية إذا تناولته قبل نضوجه) إذا ما أكل قبل أن تذهب مرارته وسميتـه. وفيه أملاح معدنيـــة وغير ذلك. ويمكن ان يستخدمه الانسان كطعام بعد نقعه بالماء لعدة ايام او يمكن ان تستخدم كأعلاف للمواشي والابقار ومن الامراض التي يعالجها الترمس السعفة والبهاق والبرص والاكزيما و القروح الخبيثة والجرب وجرب الحيوانات والبثور والكلف و عرق النساء والصدفية و الخراجات و السعال المزمن و الامساك والغازات واخيرا مرض السكر وخفض الكوليسترول الي مستواه الطبيعي واشار[1]و[2]و [3] الى ان شركات الادوية واخصائي التغذية تعد الترمس جزءاً من إستراتجيتها كمكون للوقاية وحتى لعلاج من بعض لحالات المرضية ومنها متلازمة التمثيل الغذائي syndrome metabolic وهو مصطلح يشمل البدانة في منطقة البطن وزيادة مستوى الدهون الثلاثية وانخفاض مستويات الكولسترولث الجيد HDL وارتفاع مستوى سكر الدم في الصيام - fasting hyperglycemia اذ كشفت الكثير من الدراسات اهمية الترمس في التاثير في متلازمة التمثيل الغذائي ومدى قابلية الترمس في التقليل من الاخطار المحتملة للمرضى من خلال تاثير تناول الوجبات المتناولة الحاوية في الترمس. وتكمن اهمية الترمس الصحية في كثير من الجوانب واهمها داء السكر Mellitus Diabetes مرض مزمن ناتج عن عوامل وراثية وبيئية يؤدي إلى اضطراب في ايض العناصر الغذائية خاصة ايض الكاربوهيدرات بسبب نقصان مطلق او نسبي في هرمون الانسولين او خلل فسلوجي يؤدي إلى قصور في أداء و وظائف الانسولين ومنها نقل الجلوكوز من خالئ الاغشية الخلوية[4] و [5]و [6] يتميزهذا المرض بظهور اعراض أهمها ارتفاع نسبة سكر الذي يرافقه اعراض اخرى أهمها كثرة التبولئ والعطش. وفي الحالات المتقدمة في المرض فضلا عن حدوث تغييرات تركيبية وظيفية في خلايا الجسم وخاصةNephropathy الجهاز الوعائي يسبب اعتلالات الكلية الذي يكون اكثر حساسية من سائر الاجهزة بسبب تغيرات أيض الكاربوهيدرات والبروتينات والدهون والماء واللكتروليتات والعلامات التشخيصية للمرض لاحصر لها [7]و[10] . في هذا البحث تم تطبيق بعض الطرق الكيميائية لدراسة المحتوي الكيميائي لبذور الترمس الذي يعتبر مادة غذائية غنية ومصدرا هاما وغنيا

بالبروتينات والدهن والألياف والفيتامينات والراتنجات و الفلافونات و القلويدات و الجلايكوسيدات و الثانينات وبعض العناصر المعدنية التي تعتبر مفيدة و ذات أهمية طبية كبيرة بالنسبة للإنسان

المواد وطرق العمل

عينة البحث: تم الحصول على بذور الترمس الحلو والمر قيد الدراسة من الاسوق المحلية من مدينة مصراتة وتم تشخيص الصنف من قبل اخصائين بقسم النبات كلية العلوم/ جامعة مصراتة.

تهيئة االنموذج للدراسة : تم تنظيف البذور وغسلها واجريت عليها عملية النقع لمدة 5ساعات وبعدها تم تجفيفها باستخدام مفرغ من الهواء ثم طحنت بالمطحنة المختبرية وحفظت في اكياس من البولي ايثلين في الثلاجة[9].

الماسح الفوتوكيميائي (Photochemical)

تم اعتماد الطريقة الواردة في المراجع [11]و[17]

تحضير المستخلص المائي للنباتات قيد الدراسة

تم مزج 40 جم من النموذج النباتي مع 160 ملل من الماء المقطر ثم حرك جيدا باستخدام ساق زجاجي ثم ترك المزيج بالثلاجة لمدة 24 ساعة لغرض النقع ثم رشح بعدها من خلال عدة طبقات من الشاش ثم رشح تانية باستخدام ورق الترشيح للتخلص من الأجزاء النباتية غير المسحوقة و الألياف المتبقية، ثم وضع المستخلص في جهاز التسخين حتى يتم تبخير جميع السائل و يبقى المستخلص في قاع الكأس، وضعت هذه المستخلصات في أنابيب زجاجية ذات غطاء محكم و حفظت بالتبريد لحين استخدامها.

الكشف النوعي عن المركبات الفعالة (Photochemical tests)

الكشف عن القلويدات (Alkaloids)

بغلي 10جم من العينات المجففة من الترمس قيد الدراسة مع 50 ملل من الماء المقطر المحمض بحامض الهيدروكلوريك 40% ، ثم رشح المحلول بعد تبريده باستحدام ورق ترشيح وشاش طبي وتم اختبار 0.5 ملل من الراشح في أنبوبة اختبار مع كل من 0.5 ملل من كاشف ماير فتكون راسب أبيض في الانبوبة يدل على وجود قلويدات في الراشح ، أيضا اضافة 0.5 مل من كاشف دراجندروف إلى 0.5 مل من الراشح فاذا تكون راسب برتقالي في أنبوبة الاختبار دل ذلك على وجود القلويدات.

الكشف عن الجليكوسيدات (Glycosides)

مزج جزءان متساويان من كاشف فهلنج مع المستخلصات النباتية المائية، ثم ترك المزيج في حمام مائي مغلي لمدة 10 دقائق، و يستدل على إجابية الفحص من خلال ظهور راسب أحمر و هو دليل على وجود السكريات.

الكشف عن التانينات (Tanins)

تم غلي 10جم من كل نوع من الترمس المطحونة في 50 مل من الماء المقطر ثم رشح المحلول و ترك ليبرد، وقسم إلى جزئيين ، أضيف لأحدهما بضع قطرات من محلول خلات الرصاص 1%، حيث يستدل على وجود التانينات بظهور راسب هلامي القوام، و أضيف للجزء الآخر قطرتين من محلول كلوريد الحديديك 1%، حيث يدل ظهور اللون الأخضر المزرق على وجود التانينات .

الكشف عن الصابونيات (Saponins)

رجت المستخلصات المائية للترمس قيد الدراسة بشدة في أنبوبة اختبار، ويستدل على وجود الصابوينSaponin، بظهور رغوة كثيفة تبقى لفترة طويلة.

الكشف عن الراتنجات (Resins)

أضيف 10 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 95% إلى 1 جم وزن جاف من الترمس وتُرك ليغلي في حمام مائي لمدة دقيقتين، ورشح المحلول ، وأضيف للراشح 20 مليلتر من ماء مقطر محمض بقطرات من حمض الهيدروكلوريك بتركيز 4% ظهور العكارة في المحلول دلالة على وجود الراتنجات.

الكشف عن الفلافونات (Flavones)

حضر المحلول الأول باذابة 1جم من الترمس المجففة في 5 مل من الكحول الايثيلي 95% ثم رشح المحلول بعد 6 ساعات .حضر المحلول الثاني باضافة 10 مل من الكحول الاثيلي بتركيز 50% إلى 10 مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .50% مزجت كميات متساوية من المحلولين أعلاه ظهور اللون الأصفر يدل على وجود الفـلافونات.

تقدير بعض العناصر المعدنية

أجري بإذابة 0.5 جم من المسحوق النباتي في 10 ملل من حمض النيتريك المركز HNO_3 مع التسخين الهين لمدة 10 دقائق، ثم يضاف اليه 10 ملل من H_2O_2 ويترك ليغلي حتى يصبح لون المحلول رائقاً شفافاً ويترك ليبرد، ثم ينقل لدورق سعته 100 مل ويكمل الحجم الى 100 ملل بالماء الخالي من االايونات، لتصبح العينات جاهزة لقراءتها باستخدام جهاز امتصاص الطيف الذريAtomic Absorption Spectrometer [12] و[19].

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج الكشف الكيميائى العام وجود الراتنجات في الترمس الحلو والمر اما الصابونينات فقد وجدت في الترمس الحلو والمر لجميع المستخلصات،والصابونينات مركبات تشبه الجلايكوسيدات وذات وظيفة وقائية في النبات ضد الحشرات والكائنات الدقيقة لو نظرنا للجدول [1] لوجدنا ان الفلافونات موجودة في جميع أنواع المستخلصات للترمس الحلو والمر، وهذه النتائج متوافقه مع ماجاء به [14] .كذلك تظهر النتائج الموضحة في الجدول [1]عدم وجود الفينولات في مستخلصات الترمس الحلو و المر .اما التربينات والتي هي مركبات تتصنف بكونها مضادة للجراثيم وفاتحة للشهية ومنشطة للهظم ومسكنة للآلام ومقوية [13و15] والتي يعتقد أنها الأساس للزيوت العطرية فهي الأخرى لوحظ وجودها في مستخلق الترمس الحلو والمر .وهذه النتائج تتفق مع ماذكره[14] . شخص عدم وجود الستيرويدات في مستخلصات الترمس الحلو والمر.

جدول1. يوضح اختبارات للكشف عن المواد الفعالة في نبات الترمس الترمس

الاختبار	الترمس الحلو	الترمس المر
التانينات	-	-
الراتنجات	++	+
الصابونينات	++	++
الفلافونات	++	++
القلويدات	-	++
الفينولات	-	-
التربين	++	+
الستروييد	-	-

(++) دليل على وجود المادة بدرجة عالية
(+) دليل على وجود المادة بدرجة بسيطة.
(-) دليل على عدم وجود المادة

جدول 2. يوضح بعض العناصر المعدنية ب(ppm)جزء من المليون

العينة	ترمس حلو	ترمس مر
Cu	0.2096	0.1427
Pb	0.0817	0.086
Zn	1.3541	5.1484
Fe	1.5266	0.4312
Cd	-	-

اما العناصر المعدنية فلو اخدنا عنصر النحاس لوجدنا من الجدول (2) ان النسب متقاربة مع بعضها في البذرة من النبات ،اذ تراوحت كميته بين 0.2096 ppm في الترمس الحلو و0.1427 ppm في الترمس المر، ويعد النحاس احد مكونات البلاستيده الخضراء وله اثر فاعل في عمليات الاكسده والاختزال في خلايا النبات فضلا عن تأثيره في تبادل الكربوهيدرات والبروتينات وزيادة مقاومة النبات ضد الامراض الفطرية [8]. في حين وجد الرصاص بصورة منخفظة جدا في الترمس الحلو والمر (0.086،0.0817 ppm علي التوالي) .أما الخارصين فسجل الترمس المر اعلى كمية مقارنة بالترمس الحلو اذ بلغت هذه الكمية 5.1484 ppm في الترمس المر و1.3541 ppm في الترمس الحلو. كما احتوى الترمس الحلو على اعلى نسبة من عنصر الحديد 1.5266 ppm في حين احتوى الترمس المر على أقل نسبة 0.4312 PPm وهذه النسبة تزيد عن تلك التي حصل عليه [19] اذ لم تتجاوز النسبة التي حصل عليها (0.016 %). اما فيما يتعلق بالكادميوم فقد خلا نبات الترمس بأنواعه الحلو والمر من عنصر الكادميوم[20] .

المراجع:

[1]- الشحات نصر أبوزيد (2008) الطب التكميلي العشبي للنباتات الطبية والعطرية. الدار العربية للنشر والتوزيع،

[2]-علي الصادق محمد محمد عباس الدليمي ، كوكب يعقوب ساعور .2009

[3]- القاضي ع.ع (1989) استعمالات بعض النباتات في الطب الشعبي الليبي الجزء الثاني .دار الكتب الوطنية بنغازي- ليبيا.

[4]- القباني ص (1980) ا لغذاء لا الدواء . دار العلم للملايين

[5]- روبرت ، بكسوك : شيلدز ، دونالد ومكوليام ، ايان (1988) . الطرائق الحديثة للتحليل الكيميائي .الطبعة الأولى – الدار العربية . بغداد

[6]- عويضة ع.ح. (1993). أساسيات تغذية الإنسان . كلية الزراعة جامعة الملك سعود السعودية.

-[7]- الأعسر ع.م. (1996). أسس الكيمياء الحيوية . كلية الزراعة جامعة عين شمس.

[8]- معيوف ج. ع. (2009). التقدير الكمي للكادميوم والرصاص والنحاس في الأعشاب الطبية بليبيا باستخدام النزع الفولتامتري وقياس طيف الامتصاص الذري . رسالة دكتوراه قسم الكيمياء كلية العلوم جامعة أسيوط.

[9]- التكروري ح. والمصري خ.(1989). علم تغذية العامة – أساسيات في التغذية المقارنة . الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة

[10]..دلالي، باسم كامل و الحكيم، صادق حسن.(1987). تحميل الأغذية. دار الكتب جامعة الموصل . ع ص (273)

[11]-Shihata, I. M(1951). Pharmacological study of Anagallisarvensis. M. D. vet. Thesis Cairo University .

[12]-Hadi,M.R.(2009). Biotechnological Potentials of Seidlitziarosmarinus: A minireview. African Journal of Biotechnology. 8(11):2429-2431

[13]-Chakravarty, H. L. and Clor, M. A. (1993). Nutritive Values and Ionic Compositions in Contain Chenopod Halophytes. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform. Baghdad-Iraq

[14]-Harisaranraj,R.Suresh, K. and Saravanababu, S(2009). Evaluation of the chemical composition Rauwolfiaserpentina and Ephedravulgaris .Advances in Biological Research. 3(5-6): 174-178 .

[15]- Nwinuka, N.M. Ibeh, G. O. and Ekeke, G. I. (2005). Proximate composition and levels of some toxicants in four commonly consumed spices. J. App. Sci. Environ. Mgt. 9(1): 150-155 .

[16]-FAO/WHO. 1984. Joint FAO/WHO Food Standersprogram,Codex Alimentations Commission Contamination. CAC/Vol. XV11 .FAO, Roma and WHO, Geneva .

[17]- American Association of Cereal Chemists. 1989 . Method 08-01. The Association St. poul ,Mn USA .

[18]– Evan, W.C. Trease and Evans . 1999. Pharma–co–gnosy. ,WB Saunders company Ltd. 14 th ed. London .

[19]–Ifikhar,H.,Bukhari,M.,Muhammed, R.Tanveer., H. (2013). Determination of trace Heavy metals in Different Varleties of Vegetables and fruits Available in local marker of shorkot Pakistan int.j curr pharm vol 5:0795–7066

[20]- Güzel, D., Sayar, S. (2012). Effect of cooking methods on selected physicochemical and nutritional properties of barlotto bean, chickpea, faba bean, and white kidney bean. *J Food Sci Technol.* ;49(1):89–95 .

Qualitative Detrmation and some Mineral Elements of Sweet and Bitter Lupine Seeds in the Libyan Market

Adel Mlitan [a], Amina Zorab[b] Hanan Derrat [c] and Mohamed Sasi [d]
a, c Department of Chemistry, Faculty of Science, Misurata University, Misurata, Libya
b Department of Plant, Faculty of Science, Misurata University, Misurata
Department of Chemistry, Faculty of eduction, Misurata University, Misurata, Libya d
*corresponding author: adel_mlitan@sci.misuratau.edu.ly

Abstract: The chemical analyzes showed the qualitative assessment of the active and important substances present in the extracts of the seeds plant (tannins, glycosides, alkaloids, coumarins, steroids, terpenes, flavonoids, resins, soaps) con. Some elements have been studied. Copper, lead, zinc, iron and Cadmium, as the amount of copper ranged between 0.2096 ppm in sweet lupine and 0.1427 ppm in bitter lupine, while lead was found in a very low in sweet and sour lupine (0.0817 and,0.086 ppm) respectively, Zinc in bitter lupine was higher compared to sweet lupine, amount reached 5.1484 ppm in bitter lupine and 1.3541 ppm in sweet lupine. Sweet lupine also contained the highest percentage of iron element 1.5266 ppm, while bitter lupine contained the lowest percentage of PPm 0.4312. For cadmium, the lupine plant, sweet and bitter types, was devoid of cadmium

ka**ywords**:QualitativeDetrmation,Photochemical,Mineral,Elements,SweetandBitterLupin