التحليل الفيزوكيميائي لأربعة نباتات طبية تنتمي للعائلتين *Lamiaceae* و*Moraceae* من منطقة يافع- اليمن

عيشة محمّد علي[1]، عادل أحمد محمّد سعيد[2] وطه أبوبكر فضل[1]
[1] قسم الكيمياء، كلية التربية – عدن، جامعة عدن، اليمن
[2] قسم الكيمياء، كلية العلوم، جامعة عدن، اليمن
(adel_saeed73@yahoo.com)[2]
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n1.a10

الملخص

أجري التحليل التقريبي بتقدير مستوى (%)الرطوبة، والرماد، والرماد غير الذائب في الحمض، والرماد الذائب في الماء، والبروتينات، والدهون والألياف والكربوهيدرات، والقيمة الاستخلاصية لنباتات الدراسة بواقع ثلاث مكررات لكل تقدير. بينت النتائج أنَّ نبات الشعوس كان الأعلى في نسبة الرطوبة والرماد والرماد الذائب في الحمض والرماد الذائب في الماء مقارنة ببقية نباتات الدراسة. أنَّ مستوى الألياف والدهون في نباتات الدراسة يزيد أحيانا ويقل أحياناً عما سُجل في الدراسات السابقة، إذ تفوق نبات الفالقة في محتواه من الدهون (10.78%) على بقية نباتات الدراسة الحالية.

ظهرت فروق معنوية بين نباتات الدراسة في مستويات البروتين، وقد بلغ أعلاها (4.24%) في نبات الفالقة وهي تقترب من النسبة المرصودة لنبات *D. psilirus* المنتمي إلى الجنس نفسه، أما في نبات الشعوس فقد أظهر نسبة بروتين عالية، وفي نباتي العضرب والفحة كان مستوى البروتين فيهما أقل مما وجد في نباتي *P. rotundifoliu* و *L. officinalis* . مستوى الكربوهيدرات في نباتي العضرب (59.4%) والشعوس (53.8%) يقل عمّا وجد في نباتي *P .mollis* و*P. esculentus* المنتمين إلى الجنس عينه، وكذلك في نبات الفحة قلت نسبة الكربوهيدرات مقارنة بما رصد في الدراسات السابقة لنبات من الجنس عينه، أما في نبات الفالقة فقد تفوقت نسبة الكربوهيدرات كثيراً في هذه الدّراسة عما رصد من دراسات أخرى حول هذا النبات. القيمة الاستخلاصية للمستخلص المائي كانت هي الأعلى في نبات الشعوس من بين بقية المستخلصات الأخرى يليه مستخلص الميثانول، بينما كان مستخلص الايثانول هو الأعلى في بقية نباتات الدراسة، وأظهر مذيب الكلوروفورم أقل قيمة استخلاصية.

الكلمات المفتاحية: نباتات يافع، التحليل التقريبي، مستخلصات نباتات طبية.

مقدمة

استَعملت النباتات منذ القدم غذاءً ومصدراً طبيعياً للعلاج. ومن المعلوم أن العقاقير النباتية تحتوي على مواد غذائية وفيتامينات، وفضلاً عن المكونات الفعالة حيث يسهل انتاج هذه العقاقير والحصول عليها من الطبيعة.

ويمتلك اليمن العديد من النباتات التي تستعمل محلياً في الطب الشعبي، حيث تفضل عن المستحضرات الكيميائية في التداوي لانعدام ظهور أعراض جانبية تقريباً نتيجة استعمالها (**29**)، وقد صدرت قرارات عديدة عن منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة تشير إلى وجوب أن تحظى النباتات والأعشاب الطبية بالدراسة والاهتمام البالغ (**32**)، حيث تكمن أهمية النباتات الطبية فيما تحتويه من مواد كيميائية فعالة تعمل بمفردها في معالجة الداء أو مع المواد الأخرى الملازمة لها، وبالتالي تعد وسيلة آمنة في التداوي (**16**).

تفتقر اليمن إلى الدراسات والأبحاث في مجال النباتات الطبية وأثرها الحيوي ومكوناتها الكيميائية الفعالة (**4,1**) لهذا تأتي هذه الدراسة للإسهام في إثراء التراث العلمي اليمني حول بعض النباتات الطبية اليمنية النامية في مناطق جبلية لم تطلها أيدي الباحثين بعد.

وأجريت هذه الدراسة على أربعة نباتات (شكل 1) وهي الشعوس *P. amboinicus* والعضرب *P. asirensis* وكلاهما ينتمي إلى جنس *Plectranthus* من العائلة الشفوية، والفحة *Decne* *L. pubescens* ويرجع الى جنس *Lavandula* و من العائلة الشفوية أيضا، والفالقة *D. Foetida* ويعود إلى جنس *Dorstenia* وهو من العائلة التوتية.

1: نبات الشعوس *Plectranthu ambinicus*

2: نبات العضرب *Plectranthus asirensis*

3: نبات الفحة *Lavandula pubescens Decne.*

4: نبات الفالقة *Dorstenia foetida*

شكل (1) صور النّباتات المدروسة

ويهدف هذا البحث إلى تقدير المكونات الأساسية الموجودة في النباتات الطبية اليمنية قيد الدراسة والمقارنة فيما بينها وبين الدراسات السابقة ،التي أجريت بهذا الخصوص.

مواد وطرائق البحث:

جُمِعت نباتات الدراسة عام 2012 من مديرية سرار في يافع – محافظة أبين حيث فصلت الأجزاء النباتية المدروسة (جدول 1) عن باقي الأجزاء النباتية الأخرى، ونظفت من الشوائب، وغسلت بالماء العادي مرتين وبالماء المقطر ثلاث مرات، ثم جففت في الظل عند درجة حرارة الغرفة على قماش سميك نشرت عليه بشكل طبقة رقيقة، حتى تسهل عملية التقليب التي أجريت بمعدل مرتين في اليوم، وذلك لمنع حدوث التعفن **(28)**،بعد التجفيف طحنت كل عينة على حدة بواسطة خلاط كهربائي، ثم نخل المسحوق الناتج بمنخل قطر مسامه (0.25mm). وضعت البودرة الناعمة لكل عينة في كيس نايلون معقم، وحفظت في الثلاجة إلى وقت الاستعمال.

جدول (1) الأجزاء المستعملة للنباتات الطبية المدروسة

الاسم المحلي	العائلة	الاسم العلمي	الجزء المستعملة	فترة التجفيف
العضرب	*Lamiaceae*	*Plectranthus asirensis*	الأوراق	ثلاثة أسابيع
الشعوس	*Lamiaceae*	*Plectranthus ambinicus*	الأوراق	أربعة أسابيع
الفحة	*Lamiaceae*	*Lavandula pubescens Decne*	الأوراق	أسبوعان
الفالقة	*Moraceae*	*Dorstenia foetida*	الريزومات	ثلاثة أسابيع

التحليل التقريبي

تضمن التحليل التقريبي تقدير محتوى نباتات الدراسة من المكونات الأتية: الرطوبة-الرماد– والدهون والألياف، والبروتين، والكربوهيدرات، والرقم الهيدروجيني والقيمة الاستخلاصية على أساس الوزن الجاف، حيث أجريت التحاليل الكيميائية بمعدل ثلاث مكررات، وأخذ متوسطها وعبر عنه بالنسبة المئوية.

الرطوبة

قدرت الرطوبة حسب الطريقة الموصوفة في (2).

الرماد

اتبعت الطريقة الواردة في دستور الأدوية الهندي (6) لتقدير الرماد، و استعمال الرماد الناتج هنا لاحقا في تقدير الرماد غير الذائب في الحمض والذائب في الماء.

الرماد غير الذائب في الحمض

تم تقديره وفقا لما جاء في (6).

الرماد الذائب في الماء

لتقديره اتبعت الطريقة الواردة أيضاً في (6).

المحتوى البروتيني

استعملت طريقة كلدال الموصوفة في (10)، بوصفها طريقة قياسية لتقدير البروتينات.

الدهون (الليبيدات)

اتبعت الطريقة المذكورة في(3) لتقديرها.

الألياف

وقدرت باتباع ما ورد في (3).

الكربوهيدرات

محتوى العينات النباتية المدروسة من الكربوهيدرات، أُوجدَ حسابيا(**17**) باستعمال العلاقة:

نسبة الكربوهيدرات (%) = 100 - (% للرطوبة + %للبروتين الخام + %للدهون الخام (الليبيدات)+ %للرماد الكلي).

الرقم الهيدروجيني لنباتات الدراسة

لقياس الرقم الهيدروجيني استعملت الطريقة الموصوفة في (26).

القيمة الاستخلاصية

قدرت القيمة الاستخلاصية حسب ما ورد في (16)، باستعمال مذيبات متنوعة (ايثانول 70%، ميثانول 80%، وكلوروفورم وماء مقطر).

النتائج والمناقشة:

تشير نتائج التحليل للنباتات قيد الدراسة والواردة في الجدول 2 أن أعلى نسبة للرطوبة (9.6%) كانت في نبات الشعوس *P. ambinicus*، بينما أقلها (7.7%) نبات الفالقة *D. foetida*. ونستدل من هذه النتائج إحصائياً إلى وجود فروق معنوية لمستوى الرطوبة في نباتات العائلة الشفوية الثلاثة (العضرب، والشعوس، والفحة)، ولا توجد فروق معنوية لمستواها في نباتي الفالقة والعضرب، وكلاهما من عائلتين مختلفتين، و مستوى الرطوبة (9.6%) في نبات الشعوس يقترب من دراسة (**22**) ويفوق ما جاء في دراستي (**21**, **31**) التي بلغت فيهما محتوى الرطوبة (%) للنبات عينه 10.2، و7.04 و 6.0، على التوالي. كما يقترب محتوى الرطوبة (7.97%) في نبات العضرب، المدروس لأول مرة حسب علمنا، مع النتائج المتحصل عليها (7.85%) في دراسة (**18**) على نبات *P. esculentus* . وفيما يخص محتوى الرطوبة المتدني في نبات الفالقة فيقل عما وجد في نبات *D. psilirus* (9.7%)، الذي ينتمي إلى الجنس نفسه (**7**). أما نبات الفحة فقد بلغت الرطوبة فيه (8 .8%) مستوى يقترب من ما سجل في نبات *L. astoechas* (9%) (**25**)، وأعلى من القيمة (6.7%) في أزهار نبات *L. officinalis* (**8**).

بينت النتائج المبينة في الجدول 2 أن أعلى نسبة للرماد الكلي كانت لنبات الشعوس *P. amboinicus* حيث بلغت 23.7%، بينما أقل قيمة كانت في نبات الفالقة (15.6%)، و وأوضحت التحاليل الإحصائية وجود فروق معنوية في نسب الرماد الكلي بين نباتات الدراسة ونستدل من نتائج هذه الدراسة وجود تناسب طردي بين محتوى الرطوبة والرماد الكلي في جميع النباتات قيد الدراسة. محتوى الرماد الكلي في نبات الشعوس يقل عما جاء في دراسة (**22**) ولكنه من ناحية ثانية يفوق ما رصد في (**21** ، **31**)، وقد شكل محتوى الرماد الكلي(%) في هذه الدراسات الثلاث للنبات ذاته المستويات التالية: 33.3 ، 15.04 و 12.5، على التوالي.

وفي نبات العضرب وصلت نسبة الرماد الكلي إلى 16.5%، وهي تفوق ما وجد في النباتين *P. esculentus* (16) و *P. mollis* (**12**) المنتمين إلى نفس الجنس، وقد شكل فيهما الرماد الكلي (%) القيم 4.47 و 12. 35 على التوالي. كما أن نسبة الرماد الكلي (15.6%) في نبات الفالقة تفوق ما يحتويه نبات *D. psilirus* (9.5 %) الذي ينتمي إلى الجنس نفسه (**7**). ولوحظ كذلك احتواء نبات الفحة لنسبة عالية من الرماد الكلي (20.1%) مقارنة بمستويات الرماد التي سجلت في نباتي *L. spp* (**9**) و *L. officinalis* (**8**) المنتميين إلى الجنس ذاته، التي بلغت نسبة الرماد الكلي (%) فيهما 0.95 و 9.2 على التوالي.

تظهر النتائج في الجدول 2 بأن أعلى قيمة للرماد غير الذائب في الحمض كانت لنبات الشعوس (12.5%)، وأقل قيمة لنبات العضرب (9.4%)، وإحصائيا لوحظ وجود فروق معنوية بين نباتات الدراسة في هذا الجانب. مستوى الرماد غير الذائب في الحمض لنبات الشعوس (12.5%) يقل عن القيمة (19%) المرصودة في (**22**) ويزيد عن (1.68%) التي سجلت في دراسة (**21**) للنبات ذاته. أما نبات العضرب فإن القيمة المتحصل عليها كانت أعلى من تلك الواردة في دراسة (**21**) لنبات *P. esculentus* المنتمي الجنس نفسه وفي نبات الفالقة فاق محتوى الرماد فيه (11.4%) ما سجل في دراسة (**7**) التي شكل فيها هذا الرماد 6.8%.

من خلال النتائج المدونة في الجدول 2 نجد أن أعلى نسبة للرماد الذائب في الماء كانت لنبات الشعوس (52.7)، بينما أدناها(36.08%) لنبات الفالقة، وإحصائيا يمكن ملاحظة لا توجد فروق معنوية بين نباتي العضرب والفحة، ووجود فروق معنوية بينهما معاً وبقية النباتين الآخرين. نسبة الرماد الذائب في الماء لنبات الشعوس تفوق كثيراً ما يحتويه النبات عينه في دراستي (**27** و **31**) (10.2%). كما تفوق نسبة الرماد الذائب في الماء العالية لنبات الفحة (49.82%) ما يحتويه نبات *L. officinalis*، الذي ينتمي إلى الجنس ذاته، من رماد ذائب في الماء (**24**). أعلى مستوى للألياف (6.38 %) وجد لنبات العضرب كما هو في الجدول2، بينما الأدنى(4.28%) لنبات الفحة، ولوحظ وجود فروق معنوية في نسبة الألياف بين نباتات الدراسة. مستوى الألياف في نباتي الشعوس(5.68%) والعضرب (6.38) المنتمين إلى الجنس *Plectranthus* يقل عن مستوى الألياف الذي بلغ (9.14%) لنبات من الجنس عينه (**21**)، ومن جانب آخر يزيد مستوى الألياف فيهما عن ما يحتويه نباتي *P.rotundifolius* (**5**) و*P.tenuiflorus* (**14**)، المنتميان الجنس نفسه أيضا، التي بلغت نسبة الألياف فيهما: 4.8% و 2 % على التوالي. كما شكل مستوى الألياف في نبات الفحة (4.28%) نسبة تقل عن ما يحتويه نبات *L. officinalis* (8.94%)، المنتمي إلى الجنس عينه (**8**).

أعلى نسبة للدهون كانت لنبات الفالقة (10.78%)، بينما الأدنى لنبات الشعوس (4.46%)، ونستدل من النتائج الواردة في الجدول أنه لا توجد فروق معنوية بين نباتي الفحة و العضرب عند مستوى دلالة 0.05، ووجود فروق معنوية عند المستوى نفسه من الدلالة بينهما وبقية النباتات قيد الدراسة. نسبة الدهون في نبات العضرب (5.95 %) تفوق نسبتها في نباتات الجنس عينه *P. mollis* (**12**) و *P. rotundifolius* (**5**)، التي بلغت 4.20% و1.2% على التوالي، ومن ناحية أخرى تقترب نسبة الدهون في نبات الشعوس(4.46 %) من نسبتها في نبات P. mollis (4.20%) ، الذي ينتمي للجنس ذاته (**12**). كما أن نسبة الدهون في نبات الفالقة - على الرغم من مستواها العالي– تقل كثيراً عما يحتويه نبات *D. psilirus* (15.3%) الذي ينتمي للجنس عينه (**7**).مستوى الدهون في نبات الفحة (5.90 %) يقل عن المحتوى الدهني في نبات (6.71%) *L .officinalis* الذي ينتمي إلى الجنس ذاته (**8**).

أكثر نباتات الدراسة غنى في محتواه البروتيني هو نبات الفالقة (4.24%)، أما نبات الفحة (1.62%) فأقلها احتواء للبروتين، ويظهر ذلك من الجدول 2. كما تبين التحاليل الإحصائية إلى أنه تجود فروق معنوية في المحتوى البروتيني بين جميع نباتات الدراسة. وبمقارنة نتائج الدراسة مع ما ورد في التراث العلمي، يتبين أن المحتوى البروتيني في نبات الشعوس (2.63%) يفوق كثيراً ما رصده (**23**) في النبات عينه (0.6%)، ومن ناحية أخرى نجد أن مستوى البروتينات في نباتي الشعوس (2.63%) والعضرب (3.63%) الذين ينتميان إلى الجنس عينه، يقل كثيراً عن مستوى البروتينات في نبات *P. rotundifoliu* (13.6%) الذي ينتمي إلى جنس *P. lectranthus* (**5**)، كما أن نسبة البروتين في نبات الفحة تقل كثيراً عن المحتوى البروتيني في نبات *L. officinalis*(6.34%) الذي ينتمي إلى الجنس عينه، أما نبات الفالقة فمحتواه من البروتينات (4.24%) يقترب قليلاً عما سجل لنبات *D. Psilirus* (4.8**%**)، الذي ينتمي للجنس عينه (**8**).

أعلى نسبة للكربوهيدرات (61.1%) رصدت في نبات الفالقة وأقلها في نبات الشعوس، و يتضح ذلك في الجدول 2، كما لم تسجل فروق معنوية في مستوى الكربوهيدرات بين نباتي الفحة والشعوس، ولكن توجد فروق معنوية بينهما وبقية نباتات الدراسة. محتوى الكربوهيدرات في نباتي الشعوس (53.8%) والعضرب (59.4%) المنتميين لجنس *P. Lectranthus* يقل بنسبة 25% عما سجل في نباتي *P. mollis* (75.05%) (**12**) و*P. esculentus* (81.89%) (**14**), المنتميان إلى الجنس ذاته. كذلك نجد أن محتوى الكربوهيدرات في نبات الفحة (54. 2 %) يقل عن مستواه في نبات *L. officinalis* (71.05%) المنتمي إلى الجنس نفسه (**8**)، أما محتوى نبات الفالقة من الكربوهيدرات فيزيد كثيراً عما وجد في نبات *D. psilirus* (8.9%) المنتمي للجنس عينه أيضاً (**7**).

نستدل من النتائج الواردة في الجدول 2 إلى أنه لا توجد فروق معنوية في تركيز الأيون الهيدروجيني (pH) بين نباتي الفحة والفالقة، ومن ناحية ثانية توجد فروق معنوية بينهما وبقية نباتات الدراسة، كما يوضح الجدول 2 مدى تقارب وتباعد النباتات قيد الدراسة في قيمة pH. قيمة الـ pH في نبات الشعوس في دراستنا هذه (5.83) ترتفع قليلاً نوعاً ما عما سجل في دراسة (**27**) (pH =5) للنبات ذاته، كما أن تركيز الأيون الهيدروجيني في نبات العضرب الذي يقترب من pH نبات الشعوس - وكلاهما من جنس Plectranthus - يزيد عن pH نبات *P. rotundifolius* (pH =3.5)، المنتمي للجنس نفسه (**4**). كما تزيد قيمة pH نبات الفالقة عن pH نبات *D .psilirus* (pH= 5.42)، الذي ينتمي إلى الجنس عينه (**7**). وفي نبات الفحة (pH=6.3) تقترب النتيجة مع ما تم رصده في نبات *L. officinalis* (pH =6.2)، الذي ينتمي إلى الجنس عينه (**8**).

ويبين جدول رقم 3 وشكل 2 أن المستخلص المائي تميز بأعلى نسبة استخلاصية لنبات الشعوس يليه مستخلص الميثانول ذي التركيز 80%، بينما في بقية نباتات الدراسة كان المستخلص الإيثانولي (70%) هو الاعلى من حيث القيمة الاستخلاصية، واشتمل المستخلص الكلوروفورمي على أقل نسبة استخلاصية. وفيما يتعلق بالتحاليل الإحصائية فتشير النتائج إلى:

1. وجود فروق معنوية بين جميع النباتات المدروسة في نسبة المستخلص المائي.
2. لا توجد فروق معنوية في نسبة المستخلص الميثانولي (80 %) بين نباتي العضرب والشعوس، ولكن توجد فروق معنويه بينهما وبقية نباتات الدراسة.
3. لا توجد فروق معنوية في نسبة المستخلص الإيثانولي (70%) بين نباتي الشعوس والفالقة، ووجود فروق معنوية بينهما وبقية النباتات قيد الدراسة.

4. لا توجد فروق معنوية في نسبة المستخلص الكلوروفورمي بين نباتي الشعوس والفحة، بينما توجد فروق معنوية بينهما وبقية النباتات المدروسة.

وقد شكلت نسبة المستخلص المائي من نبات الشعوس (30.17%) في دراستنا هذه قيمة تقترب من دراسة (**13**) (30.38%) للنبات عينه، وتفوق من جهة أخرى ما سجل من قدرة استخلاصية للماء في النبات عينه في دراستي (**21**) (17.68 %) و(**22**) (20%). كما فاقت نسبة المستخلصين (الايثانولي والميثانولي) من نبات الشعوس عما وجد في دراسة (**23**) على النبات عينة، و تعدت نسبة المستخلص الكلوروفورمي لنبات الشعوس ما رصد في دراسة (**21**) على النبات نفسه.

وفيما يخص نبات العضرب فقد تدنت منه نسبة المستخلص المائي مقارنة بما وجد في نباتات.*P. neochilus* و *P. madagascarensis* و *P. hadiensis* (**19**) و*P. ecklonii* و *P. fructicosus* (**20**)، وجميعها تنتمي إلى الجنس عينه، ولكن من ناحية ثانية شكلت نسبة المستخلص المائي من نبات العضرب مستوى أعلى مما رصد في النباتين *P. barbatus* و*P. verticillatus* المنتميين للجنس نفسه أيضاً(**20**). أما المستخلص الكلوروفورمي المتحصل عليه في هذه الدراسة من نبات العضرب، فقد تطابقت نسبته مع تلك التي رصدت لنبات *P. hadiensis* (7.27%)، المنتمي للجنس نفسه (**11**).

وفي نبات الفالقة كانت القيمة الاستخلاصية للميثانول أعلى مما رصد في دراسة (**30**) لنبات *D. psilurus* المنتمي للجنس عينه، كما أن القيمة الاستخلاصة للكلوروفورم في نبات الفالقة تفوق ما سجل في دراسة (**10**) لنبات *D. gigas* المنتمي إلى الجنس ذاته.

شكر وتقدير:

نشكر ونقدر أ.د. عبد الناصرالجفري (أستاذ تصنيف النبات بقسم الأحياء – كلية التربية عدن – جامعة عدن)على تعريفه وتصنيفه النباتات اليمنيّة قيد الدّراسة.

جدول (2) التحليل التقريبي للنباتات المدروسة

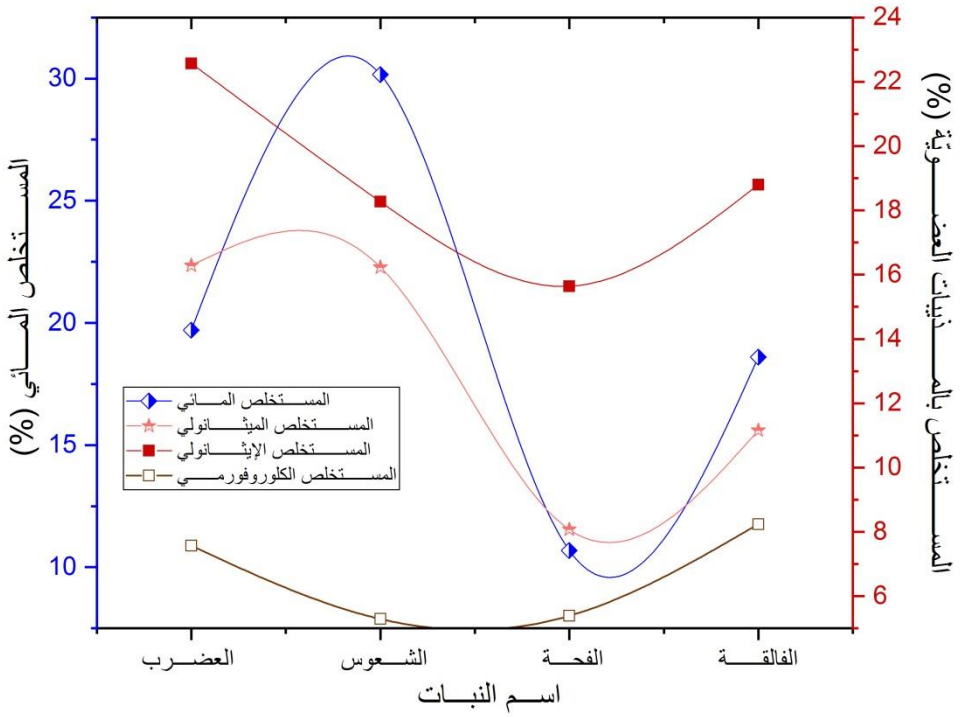
نوع التحليل / العينة	الرطوبة %	الرماد الكلي %	الرماد غير الذائب في الحمض %	الرماد الذائب في الماء %	الألياف %	الدهون %	البروتين %	الكربوهيدرات %	الرقم الهيدروجيني
العضرب ***P. asiransiss***	7.97+0.29[a]	16.5+0.26[a]	9.4+0.32[a]	50.5+0.39[a]	6.38+0.15[a]	5.95+0.57[a]	3.63+0.11[a]	59.4+0.62[a]	5.4 +0.1[a]
الشعوس ***P. ambinicus***	9.6+0.54[b]	23.7+0.17[b]	12.5+0.17[b]	52.7+0.75[b]	5.68+0.25[b]	4.46+0.39[b]	2.63+0.15[b]	53.8+0.51[b]	5.83+0.25[b]
الفحة ***L. pubescens Decne***	8. 8+ 0.71[c]	20.1+0.18[c]	10.2+0.21[c]	49.82+ 0.36[a]	4.28+0.43[c]	5.90+0.5[a]	1.62+0.12[c]	54. 2+0.31[b]	6.3+0.2[c]
الفالقة ***D. foetida***	7.7+0.27[a]	15.6+0.14[d]	11.4+0.23[d]	36.08+ 0.18[c]	5.39+0.52[b]	10.78+0.82[c]	4.24+0.13[d]	61.1+0.25[c]	6.5+0.1[c]
LSD	0.737	0.262	0.437	0.712	0.560	0.901	0.196	0.68	0.266

ملاحظة: الأحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد تعني لاتوجد فروق معنوية بين نباتات الدراسة

جدول (3) القيم الاستخلاصية المتحصل عليها باستخدام عدد من المذيبات

اسم النبات	المستخلص الايثانولي	المستخلص الميثانولي	المستخلص المائي	المستخلص الكلوروفورمي
الشعوس	18.27±0.416[a]	22.28± 0.147[a]	30.17±0.3[a]	5.289±0.24[a]
العضرب	22.57±0.57[b]	22.35±0.305[a]	19.7±0.15[b]	7.57±0.26[b]
الفالقة	18.8±0.419[c]	15.6± 0.238[b]	18.6±0.23[c]	8.24±0.206[c]
الفحة	15.64±0.375[d]	11.54±0.187[c]	10.68±0.36[d]	5.389±0.24[a]
LSD	0.217	0.345	0.415	0.363

الأحرف المتشابهة ضمن العمود الواحد تعني لاتوجد فروق معنوية بينها.



شكل (2) القيمة الاستخلاصية للنباتات قيد الدراسة

المراجع

1- باذيب، علي سالم (2002): النباتات الطبية في اليمن ، الطبعة الأولى، مكتبة الإرشاد، صنعاء ص12.

2- A.O.A.C. (2000). Official methods of Analysis. Association Official Analytical.Chemists. EUA 106pp.

3- A.O.A.C. (2008). Official methods of Analysis. Association Official Analytical.Chemists.EUA.

4- Alsarhan .Ali, Naznin Sultana, Ahed Al-Khatib and Mohammed Rafiq Abdul Kadir (2014). Review on Some Malaysian Traditional Medicinal Plants with Therapeutic Properties, J. of Basic & Applied Sciences, 10, 149-159.

5- Anbuselvi, S. and M. Hema Priya (2013). Physico chemical analysis of Plectranthus rotundifolius, J. of Chemical and Pharmaceutical Research, , 5(3):12-14.

6- Anonymous. (1996). Pharmacopoeia of India. Ministry of Health of Health, Govt.of India Publication, New Delhi A53-A54 pp.

7- Armand Abdou Bouba, Nicolas Yanou, Harquin Simplice Foyet, Joel Scher,Didier Montet, Carl Moses F. Mbofung (2012). Proximate Composition, Mineral and Vitamin Content of Some Wild Plants Used as Spices in Cameroon,*Food and Nutrition Sciences*, 3: 423-432.

8- Asmma E. Al-Niaame, Raghad Akram Aziz (2013). Study of *Lavandula officinalis* L. buds of flowers extracts activity against some species of multi-drug resistant clinical isolates of bacteria Iraqi J. of Biotechnology, 12(2):82-91.

9- Bachir, Raho Ghalem and Benattouche Zouaoui (2013). Evaluation of the quality of steamed yogurt treated by *Lavandula* and *Chamaemelum* species essential oils, J. Med. Plants Res. 7(42): 3121-3126.

10- Bakthir Hussein, Nasser A. Awadh Ali, Norbert Arnold, Axel Teichert , and LudgerWessjohann (2011). Anticholinesterase Activity Of Endemic Plant Extracts From Soqotra, Afr J Tradit Complement Altern Med. 8(3):296-299.

11- Darsan B Menon, J. M. Sasikumar (2011) Pharmacognostic Study and Phytochemical investigation Of Plectranthus Hadiensis,Int J Pharm Pharm Sci, 3(Suppl 5): 300-304.

12- Dipak Koche, Syed Imran, Rupali Shirsat, Dyaneshwar Bhadange (2011).Comparative Phytochemical and Nutritional Studies of Leaves and Stem of Three Lamiaceae Members,RJPBCS 2(3): 1-4

13- Hullatti, K K, Prasenjit Bhattacharjee (2011). Pharmacognostical Evaluation of Different Parts of Coleus amboinicus lour (Lamiaceae), Pharmacognosy, J. 3:39-40.

14- Kemas, U.C., Nep, E.I., Agbowuro, A.A., Ochekpe, N.A. (2012). Effect of chemical modification on the proximate composition of plectranthus esculentus starch and characterization using FTIR spectroscopy. World, J. of Pharmaceutical research 1(5):1234-1249.

15- Mohanta, B, Chakraborty A, Sudarshan M, Dutta RK, Baruah M .(2003). Elemental profile in some common medicinal plants of India. Its correlation with traditional therapeutic usage. J. Radioanalytical Nuclear. Chem., 258(1): 175-179.

16-Nair, Lethika D., Sar Santosh K., Arora Arun and Mahapatra Deepak, A. (2012). Comparative study on Proximate Analysis conducted on Medicinal Plants of Chhattisgarh, CG, India, Inter. Science Congress Association Res. J. Chem. Sci, 2(9): 18-21.

17- Nwodo, S. Chinedu and Obinna C. Nwinyi (2012).Proximate analysis of Sphenostylis stenocarpa and Voadzeia subterranean consumed in South –Eastern Nigeria, J.of Agricultural Extension and Rural Development 4(3): 57 – 62.

18- Okereke,C.O.(2012). Growth performance of finisher broilers on living stone-potato(*plectranthus esculentus*)tubers meal, Pakistan J. of Nutrition,11(5):411-413.

19- Patricia Rijo, Marina Batista, Marisa Matos, Helga Rocha, Sandra Jesus, M. Fatima Simoes (2012). Screening of antioxidant and antimicrobial activities on Plectranthus spp. extracts, Biopharmaceuticals Sciences , Biomed Biopharm Res. 9(2): 225-235.

20- Pedro, L. Fale, Carlos Borges, Paulo J. Amorim Madeira, Lia Ascens, Maria Eduarda M. AraMaria Helena Florencio a,c, Maria Luisa M. Serralheiro (2009). Rosmarinic acid, scutellarein 4-methyl ether 7-O-glucuronide and (16S)-coleon E are the main compounds responsible for the antiacetylcholinesterase and antioxidant activity in herbal tea of Plectranthus barbatus, Food Chemistry 114: 798–805.

21- Prakash Om Rout, Kedar Kumar Rout, Rabinarayan Acharya, Sagar Kumar Mishra (2010). Preliminary pharmacognostical and phytochemical evaluation of coleus Aromaticus Benth. leaf, IJPWR 1 (4):1-19.

22- Preeja, G. Pillai, P. Suresh, Gitanjali Mishra, and M. (2011). Annapurna, Evaluation of the acute and sub acute toxicity of the methanolic leaf extract of Plectranthus amboinicus (Lour) Spreng in Balb C mice, European J. of Experimental Biology, 1 (3):236-245.

23- Rashmi, Sahay Khare, and Shanta Banerjeeand Kanika (2011). Coleus Aromaticus Benth –A nutritive medicinal plant of potential the rapeutic value , Inter. J. of Pharma and Bio Sciences 2(3):488-500.

24- Sandra, AM, Alice BT, Otavio SS, Ricardo FC, Carlos ASF, Karen CS, and Dias de Oliveira (2010) . Identification of *Candida* Spp byphenotypic tests and PCR. Brazilian ,J. of Microbiology, 41: 286-294.

25- Sema, Leblebici, Sema Demet Bahtiyar,and M. Sabri ozyurt (2012). Determination of the amount of heavy metal in some medicinal plant sold in herbalist in Kutahya, Dpu Fen Bilimleri Enstitusu DergisiSayı 29, Aralık 2:1-6.

26- Shihata , I. M. (1951). A pharmacological study of *Anagllis Arrensis* .M. D. vet , Msc. Thesis. Cario University, Egypt ***VIA*** **Raghad** Z. Sulaiman and Ahmed Y. M. (2018) Detection some active compounds in the leaves and stems of local coriander plant - *Coriandrum sativum* L. Tikrit J. of Pure Science 23 (3): 6-15.

27- Sreedharren, B , KP Jaiganesh, N Kannappan and N Sulochna (2010). Pharmacognostic studies on *Plectranthus amboinicus* Lour, Research J. of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences(RJPBCS),1(4):413-424.

28- Taddeo Ahumuza and Claude Kirimuhuzya (2011). Qualitative (phytochemical) analysis and antifungal activity of Pentas decora (De wild), a plant used traditionally to treat skin fungal infections in Western Uganda, Res. Pharm. Biotech 3(7):75-84.

29-Tanaka, H, Sato M and Fujiwara S. (2002). Antibacterial activity of isoflavonoids isolated from Erythrina variegate against methicillin resistant Staphylococcus aureus. Lett Appl Microbiol 35: 494-498.

30- VoukengIgor, K, Victor Kuete , Jean P Dzoyem, Aimé G Fankam, Jaures A K Noumedem, Jules R Kuiateand and Jean-Marie Pages (2012). Antibacterial and antibiotic-potentiation activities of the methanol extract of some cameroonian spices against Gram-negative multi-drug resistant phenotypes, BMC Research Notes, 5(299):1-10.

31- Wadekar, R. R, Wani N.S, Bagul U.B, Bagul S.D and Bedmutha R. K.(2010). Phytochemical investigation and screening of *in vitro* anthelmentic activity of *Plectranthus amboinicus* leaves extracts, Inter.J. of Pharmacognosy and Phytochemical Research, 3(2): 35-38.

32- WHO .(2002). Traditional medicinal plants, WHO, Geneva. 14pp.

Physicochemical analysis of four medicinal plants and belong to *Lamiaceae*/*Moraceae* families grown in Yafae-Yemen

Aisha Mohammed Ali[1], Adel A. M. Saeed[2] and Taha Abubaker Fdhel[1]
[1]Chemistry Department, Faculty of Education - Aden, University of Aden, Yemen
[2]Chemistry Department, Faculty of Science, University of Aden, Yemen
[2](adel_saeed73@yahoo.com)
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2020.n1.a10

Abstract

The present work gives view on proximate analysis, namely the content (%) of moisture, ash, non-dissolved ash in acid and dissolved ash in water, proteins, fats, fibers, carbohydrates and extractive values of four local medicinal plants grown in Yafae. Results showed that *Plectranthus ambinicus* had the highest percentage of moisture, ash, non-dissolved ash in acid and dissolved ash in water in comparison with other investigated plants. Moisture and total ash were found close to previous studies, while a non-dissolved ash in acid and dissolved ash in water have exceeded the ratio observed in other studies. *Dorstenia Foetida* plant was the most superior in its level of fat (reached 10.78%). Significant differences in protein levels appeared among our plants and the highest percentage of protein (% 4.24) was found in *D. Foetida* that agree with the observed value for *D. psilirus.* On the other hand, *Plectranthus ambinicus* has exceeded protein level of what observed in the previous studies for the same plant. *Plectranthus asirensis* and *Lavandula pubescens Decne* protein levels were less than that on *P. rotundifoliu* and *L. officinalis* plants. The level of carbohydrates in *Plectranthus asirensis* (4.59%) and *Plectranthus ambinicus* (8.53%) found to be less than *P. mollis* and *P. esculentus* that belong to the same genera. In *Lavandula pubescens Decne*, the ratio of carbohydrates was low compared with what was found in the previous studies for the same genera. For *Dorstenia foetida* plant, the ratio of carbohydrates increased more than in what was observed in other studies. Our study concluded the order of extractive values as: *P. ambinicus* > *P. asirensis* > *D. Foetida*> *L. pubescens Decne*.

Key words: Yafae Plants, Proximate Analysis, Medicinal P.