



جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

تأثير الرش بمستخلص قشور الموز في صفات النمو والمواد الفينولية الفعالة لبادرات نبات الماش

بحث مقدم

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة ديالى كجزء من متطلبات الحصول
على شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من قبل

ايداد خليفه توفيق محمود

بأشراف

أ.م. د. اسيل كاظم الانباري

2021م

نيسان

1442هـ

رمضان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

صدق الله العظيم

جزء من الآية : (١١٤)

سورة طه

الاهداء

- إلى من كان لي الأب الحنون...إلى من ضحى بكل شيء من أجل إسعادي وتعليمي...
إلى من تمنيتُ أن يطبع قُبلة محبة على جبهتي وأنا أزفُ إليه نبأ تخرجي...
إلى من غاب عن ناظري ولكن روحه مازالت تسكن في نفسي وفي كل ما تراه عيني...
روح والدي
*وإلى أَلشّمة التي مازالت تُضيء لتتبرأ أمامي طريق النجاح...إلى من ملأت نفسي حباً وعطاءً...
إلى التي وهبتني ولم أهبها إلا القليل...إلى أقرب الناس إلى قلبي... أمي
*وإلى من تهدأ نفسي برؤياهم...إلى من أنسى همومي بعيونهم...إلى الذين أمدوني بكل ما عندهم...
أخي وأخواتي
*وإلى شريكة حياتي زوجتي الغالية
• وإلى ينابيع الحياة أطفالتي

الباحث

الشكر والثناء

الحمد لله الذي خلق الانسان وعلمه البيان ،وانعم عليه بالعقل فجعله سيد هذا الكون واصلي على سيدنا محمد نبينا الكريم وعلى اله وصحبه وسلم كل الشكر والثناء الى استاذتي الفاضلة الأستاذ المساعد الدكتورة اسيل كاظم الانباري المشرفة على البحث لما قدمته من عمل ونصائح وجهد ودعم في جميع المجالات العلمية، وخالص شكري لأساتذتي في قسم علوم الحياة ولا يفوتني ان اقدم شكري لزملائي طلبة الدراسات العليا واتمنى لهم دوام النجاح والموفقية وخالص شكري الى رئيس القسم الاستاذ المساعد الدكتور ذكرى عطا ابراهيم والى مقررة الدراسات العليا الاستاذ المساعد الدكتورة رباب مجيد عبد

والله ولي التوفيق

اقرار المشرف

اشهد ان هذه البحث الموسوم (تأثير الرش بمستخلص قشور الموز في صفات النمو والمواد الفينولية
الفعالة لبادرات الماش) الذي قدمه الطالب اياد خليفة توفيق قد جرى تحت اشرافي في قسم علوم الحياة
كلية التربية للعلوم الصرفة\جامعة ديالى وهو جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة

التوقيع:

المشرف: د. اسيل كاظم الانباري

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

كلية التربية للعلوم الصرفة\جامعة ديالى

التاريخ: / / 2021

توصية رئيس قسم علوم الحياة

بناء على التوصيات المتوافرة نرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع:

الاسم: د. ذكرى عطا ابراهيم

اللقب العلمي: استاذ مساعد

رئيس قسم علوم الحياة

التاريخ: / / 2021

اقرار المقوم العلمي

اشهد ان اعداد هذا البحث الموسوم (تأثير الرش بمستخلص قشور الموز في صفات النمو والمواد الفينولية
الفعالة لبادرات الماش) الذي قدمه الطالب ايداد خليفة توفيق قد تمت مراجعته من الناحية العلمية وبذلك
اصبح البحث جاهزا " للمناقشة

التوقيع:

الاسم: د. أسعد كاظم عبد الله

اللقب العلمي: مدرس

التاريخ: / / 2021

اقرار المقوم اللغوي

اشهد ان هذا البحث الموسوم (تأثير الرش بمستخلص قشور الموز في صفات النمو والمواد الفينولية الفعالة لبادرات الماش) الذي قدمه الطالب اباد خليفة توفيق تمت مراجعته من الناحية اللغوية وصحح ما ورد به من اخطأ لغوية وتعبيرية واصبح جاهز للمناقشة بقدر تعلق الامر بسلامة الاسلوب وصحة التعبير

التوقيع:

الاسم: د. علي خلف حسين

اللقب العلمي: استاذ مساعد

التاريخ : / / 2021

اقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن رئيس واعضاء لجنة المناقشة باننا اطلعنا على بحث طالب الدبلوم العالي الموسوم ب (تأثير الرش بمستخلص قشور الموز في صفات النمو والمواد الفينولية الفعالة لبادرات الماش) المقدم من قبل الطالب اياد خليفة توفيق وقد ناقشنا الطالب في محتوياته وفيما له علاقة به ونعتقد انه جدير بالقبول لنيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الحياة.

التوقيع :

الاسم : د. وسام مالك داود

المرتبة العلمية : استاذ

التاريخ / / 2021

رئيس اللجنة

التوقيع:

الاسم: د. سعاد خيرى عبد الوهاب

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

التاريخ / / 2021

عضو

التوقيع:

الاسم: د. اسيل كاظم هادي

المرتبة العلمية: استاذ مساعد

التاريخ / / 2021

عضو ومشرفا

مصادقة عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة

صدقت الرسالة من قبل مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة-جامعة ديالى

التوقيع:

الاسم: أ.م.د. غالب ادريس عطية

عميد كلية التربية للعلوم الصرفة

التاريخ: / / 2021

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية في البيت الزجاجي ومختبر النبات التابعان لقسم علوم الحياة كلية التربية للعلوم الصرفة للفترة من 25 / 9 لغاية 2020/10/16 للكشف عن تأثير الرش بمستخلص قشور الموز وبتراكيز التالية: 0.01 ملغم لتر⁻¹ و 0.03 ملغم لتر⁻¹ و 0.05 ملغم لتر⁻¹ في صفات نمو بادرات الماش مثل طول البادرات والوزن الطري والجاف ونسبة المركبات الفينولية أظهرت النتائج ان زيادة تركيز المستخلص له تأثير إيجابي على تطور البادرات من حيث الصفات قيد الدراسة فقد سجل التركيز 0.05 ملغم لتر⁻¹ أعلى طول البادرات كما زادت الأوزان الطرية والجافة لنفس التركيز مقارنة بالتراكيز الباقية

إظهرت دراسة المواد لفينولية تفاوت في محتوى بادرات الماش من المركبات الفينولية في حين اظهر التركيز 0.05 ملغم لتر⁻¹ تفوقا ول ٧ مركبات عدا مركب quercetin والذي اظهر انخفاض ملحوظا في هذا التركيز.

قائمة المحتويات

ت	اسم الموضوع	الصفحة
1	الخلاصة	I
2	قائمة المحتويات	II
3	المقدمة	1
4	استعراض المراجع	2
5	1- نبات الموز	2
6	1-1 التصنيف العلمي لنبات الموز	2
7	1-2 استعمالات ثمار الموز والاهمية الطبية له	3
8	2- نبات الماش	4
9	1-2 التصنيف العلمي لنبات الماش	4
10	2-3 فوائد الماش	5
11	3- المستخلصات النباتية	6
12	4- التغذية الورقية والرش	7
13	5- الفينولات	8
14	5-1 خواص الفينولات	9
15	5-2 انواع الفينولات	9
16	5-3 اهمية الفينولات للنبات	9
17	2- مواد وطرق العمل	10
18	1-2 الاجهزة والادوات	10
19	2-2 موقع الدراسة	11
20	2-3 تحضير المستخلص	11
21	2-4 طريقة الزراعة	11
22	2-5 الصفات المدروسة	12
23	2-5-1 نسبة الانبات	12
24	2-5-2 صفات النمو	13
25	2-6 الكشف الكيميائي لبعض المركبات الفينولية في المستخلصات النباتية	13-14
26	3- النتائج والمناقشة	15
27	3-1 نسبة الانبات	15
28	3-2 الصفات المظهرية	15
29	3-1-2 ارتفاع النبات (اطوال البادرات) والاوزان الطرية والجافة	15-16

30	3-3 تأثير مستخلص قشور الموز في تركيز المركبات الفينولية في بادرات الماش	17-16
----	---	-------

31	الاستنتاجات	18
32	التوصيات والمقترحات	18

ت	قائمة المصادر	الصفحة
1	المصادر العربية	20-19
2	المصادر الانكليزية	22-21-20

ت	اسم الجدول	الصفحة
1	المكونات الغذائية لقشور الموز	3
2	تقدير محتوى العناصر في بذور الماش	5
3	الاجهزة في الدراسة الحالية	10
4	اطوال النباتات مقاسة بالسـم	16
5	اوزان النباتات الطرية والجافة التي عوملت في المستخلصات بالملغم	16
6	المركبات الفينولية المقاسة في بادرات الماش قيد الدراسة	17

ت	اسم الشكل	الصفحة
-1	تركيز المركبات الفينولية في بادرات الماش	17

المقدمة

يعتبر الموز *Musa paradisiacal* نبات عشبي كبير من ذوات الفلقة الواحدة يتبع لعائلة musaceac التي تضم جنس muse يعد الموز من المحاصيل العامة بالاراضي المنخفضة بالمناطق الاستوائية وحيث ينتج الموز على مدار السنة ويكثر خضريا والاسم الانكليزي للموز هو Banana ويضم جنس الموز اربعة اقسام هي : *Rhodochlamys* , *Australi musa* , *Callimusa* , *Eumusa* التي من بينها الطرز البذرية والسلالات التي تؤكل ثمارها ، مع تداخل التوزيع الجغرافي لها . ويضم جنس *musa* حوالي 25 نوع بعضها يضم العديد من تحت النوع . وتوجد ثلاثة اصناف من الموز ثنائية او ثلاثية الاساس الكروموسومي مع وجود عدد قليل من الاصناف رباعية الاساس الكروموسومي التي طورت من خلال برامج التربية والتحسين وان معظم اصناف الموز التحلية ثلاثية الاساس الكروموسومي وهي الاكثر اهمية من الناحية التجارية والاقتصادية (عاطف محمد ابراهيم) ويزرع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية الكاتب (2000) من العوامل المهمة والمؤثر في انتاج الماش استخدام الاسمدة ومنظمات النمو الصناعية ونظر للتأثيرات السلبية لهذه المواد في صحة الانسان وزيادة تلوث البيئة على المدى البعيد فقد تم الاتجاه نحو استخدام المستخلصات النباتية الطبيعية لتحفيز النمو وزيادة الانتاجية لنبات الماش لما تحويه هذه المستخلصات من عناصر معدنية ومنظمات نمو وفيتامينات (ابراهيم، 2012) تكمن الأهمية في تغذية النبات بطريقة الرش التي تعد من الطرق الحديثة وذلك لصعوبة الحصول على المواد المغذية اللازم للنبات بكمية كبيرة من المجموع الجذري (kueppor, 2003)، ينتمي نبات الماش *vigna radiate L.* الى العائلة البقولية (fabaceae) (الكاتب ، 2000) وهو محصول حولي صيفي عشبي متفرع الى شبه قائم وهو من المحاصيل القصيرة في مدة نموه ويزرع يعروتين ربيعية وخريفية (علي وآخرون ، 1990) تعد الهند وبنغلادش والصين وتايلند من اكثر الدول انتاجا للماش وهو من المحاصيل الرئيسة في الشرق وجنوب آسيا التي يزرع منها حوالي 4 مليون هكتار سنويا من اجمالي الزراعة الماش 9 % من اجمالي البقوليات في العالم (الجنابي وعلي ، 1996، الفرطوسي، (2005) kolo، 2011) يزرع الماش لأغراض عديدة منها انتاج البذور والتي تستهلك كغذاء بشري يحتوي على نسبة عالية من البروتين الذي يكون غنيا بالحامض الاميني lysine الذي تكون حامضيته في الحبوب قليلة والمواد الكربوهيدراتية ، كما يستعمل العلف الاخضر للحيوانات وسماد اخضر لتحسين خواص التربة وله اهمية في الحفاظ على خصوبة التربة من خلال تزويدها بالنيتروجين بعملية التكافل symbiosis كما وجد ان اوراق الماش تزود ما مقداره 37-40 كغم من النايتروجين لكل هكتار (Rashad&Anwar,2010)

وان الهدف من هذا البحث هو :

1- دراسة صفات النمو في بادرات الماش التي عوملت بمستخلص قشور الموز وبتركيز مختلفة لمدة

اسبوعين بعد الانبات

2- تقدير نسبة المركبات الفينولية في بادرات الماش التي عوملت بمستخلص قشور الموز وبتركيز مختلفة

ودراسة هذه الاختلافات

1- استعراض المراجع

1-نبات الموز

نبات الموز *musa plant* يعود للعائلة الموزانية *musaceae* وتم تصنيف نوعا جديدا من قبل singal(2014) وهو *musa* و *musaacuminata* (Chan ، 1998) قشور الموز غنية بالالياف ومتعدد الفينولات *poly phenols* وقليل من البروتين ولكن مكوناتها تتباين طبقا للانواع والشكل بالاضافة الى. ان البروتين الموز قليل الاحماض الامينية الميثونين *methionine* واللايسين *lyasine* والترينوخان *tryptophan* وتتضمن القشور كميات كثيرة من مانعات التأكسد مثل البروتين (80-560 ملغم لكل 100 غم في القشرة) هناك المئات من اصناف الموز الصالحة للأكل في اندونيسيا وحدها كما ان هناك اكثر من 230 جنسا مسجلا ونوعين من الموز تعتبر الأكثر تفضيلا من قبل الانسان هي *Musa acuminata* و *Musa balbisiana* (Chan ، 1998) .

1-1 التصنيف العلمي لنبات الموز

Kingdom - Plantae

Sub Kingdom : Tracheo Bionta.

Super Division : Spermatophta .

Division : Magnoliophyta

Sub Class : Zingiberidae.

Order: Zingiberales.

Family : Musaceae.

Genus: *Musa*

Species: *Musa balbisianal*.

(Hont واخرون 2012)

3-1 استعمالات ثمار الموز والاهمية الطبية له:

ذكرت Emaga وآخرون (2008) ان استخلاص البكتين من قشرة الموز يمكن أن يطبق كعامل تبلور حيث يستعمل في صناعة المواد الغذائية على سبيل المثال انتاج الهلام، والمرببات مثل مربى البرتقال ومنتجات هلام حلويات والعديد من التطبيقات الغذائية حوالي 85٪ من البكتين التجاري في العالم يستعمل لصنع الهلام والمنتجات المتشابهة (Pushpalatha و، 2001، Madha,).

كما أنه يساعد في علاج الاسهال واضطرابات الجهاز الهضمي وقرحة المعدة (Chakarvarty, 1976).

كما يستعمل مستخلص الموز في تقليل الألم، تخفيف التورم. لكن قشور الموز قد تنتج غازات ضارة مثل كبريتيد الهيدروجين الامونيا اللذين يمكن أن يشكل خطرًا بيئيًا كبيرًا ولتخفيض التأثير البيئية يمكن أن تستعمل قشور الموز في انتاج البكتين وهناك عدة دراسات ركزت على استخلاص البكتين من المواد التقليدية مثل قشور الحمضيات، بنجر السكر وغيرها (Qiu وآخرون، 2010)

جدول (1): المكونات الغذائية لقشور الموز (Anonymous وآخرون ، 2001 ؛ Ranazani وآخرون ، 1996)

العناصر	التركيز (ملغم/غم)
Potassium	78.10 ± 6.58
Calcium	19.20 ± 0.00
Sodium	24.30 ± 0.12
Iron	0.61 ± 0.22
Manganese	76.20 ± 0.00
Bromine	0.04 ± 0.00
Rubidium	0.21 ± 0.05
Strontium	0.03 ± 0.01
Zirconium	0.02 ± 0.00
Niobium	0.02 ± 0.00

2-نبات الماش

الماش او المجه او اللوبياء الشعاعية Mung bean والاسم العلمي له *Vigna radiata* L. هو نوع من النباتات يتبع جنس اللوبياء من الفصيلة البقولية وهو محصول نباتي زراعي من البقوليات ينحدر أصله من شبه قارة الهند وكانت تنتشر زراعته في الهند وباكستان والصين وتايلاند والفلبين و إندونيسيا و بورما و بنغالديش و فيتنام و الوس و كمبوديا و ثم انتشرت زراعته في جنوب أوروبا وفي جنوب الولايات المتحدة, وتشبه في شكلها البازلاء. يحتوي الماش على العديد من المواد الغذائية المهمة للجسم، مثل: الماء، والبروتينات، الكالسيوم، والحديد، والبوتاسيوم، والمغنيسيوم، والكبريت، والكربوهيدرات، والمعادن، خصوصاً النحاس، والفيتامينات: مثل فيتامين أ، وفيتامين هـ، وفيتامين ب 1، وفيتامين ب 6، وفيتامين ب 12، ومضادات الأكسدة، والسعرات الحرارية، والسكريات، والأحماض الدهنية، وفيتامين ك، وفيتامين ب 3، والزنك، والسيلينيوم، وفيتامين ب 3، والمنغنيز، وأحماض الأوميغا 3، وأحماض الأوميغا 6، والأوميغا 9، وحمض الفوليك، والدهون

1-2 التصنيف العلمي لنبات الماش

Kingdom : Plantae

Division : Spermatophyte

Sub Division : Angiosperms

Class: Dicotyledons

Order: Fabales.

Family : Fabaceae.

Genus : *Vigna*

Species: *Vigna radiata* . L.

(Ahamed واخرون 2011)

3-2 فوائد الماش

يُقوي الجهاز العصبي والعصاب، يُخفف من حدة السعال، ونزالت البرد، يُعالج الأمراض الصدرية والرئوية، يُساعد في تصنيع هرمون النمو، يُساعد في إنتاج كريات الدم الحمراء، ويمنع الإصابة بالأنيميا، ويُليّن المعدة، ويُنشّط الأمعاء، يُقضي على الخلايا السرطانية ويمنع نموها وانتشارها، يُقلل إفراط إفراز العرق، يُقوي الذاكرة، ويُساعد على الحفظ والفهم، يُقوي العظام والأسنان، ويقي من الإصابة بمرض هشاشة العظام، ويرفع الوزن، يُقلل من فرص الإصابة بمرض السكري، يُقوي بُصيلات الشعر، ويمنع تساقطه وتقصفه، كما يُقوي الأظافر، ويمنع البشرة النضارة والحيوية والنعومة، ويُساعد في توحيد لونها، يُؤخر ظهور علامات التقدم يُمنع ظهور شرة، ويُعالج الكثير من الأمراض الجلدية مثل حب الشباب، ويمنع النضارة ويمنع إصابة العضلات ويُساعد في بالتشنج ويفيد النساء في سن انقطاع دورة الحيض، وكذلك في أثناء النفاس، يزيل الكلف عن الوجه، يعالج البواسير، ينظم ضربات القلب، يُنشّط الجسم، ويُزيل الشعور بالتعب والإرهاق، يمنع ارتفاع ضغط الدم، ان صنف الماش المزروع في العراق هو خليط من اصناف متعدده دخلت الى العراق وهو غير معروف الاصل. ويتصف بانخفاض انتاجه وعدم تجانس نباتاته في النمو وقلة عدد التفرعات كما ان بذوره صغيرة الحجم خضراء داكنة اللون. اما الاصناف العالمية فكثيرة وتختلف فيما بينها من حيث طبيعة النمو والتزهير والنضج وحجم القرنات. وبصورة عامة يقسم الماش بالنسبة الى لون بذوره الى ثلاثة مجاميع رئيسة هما :-

1 – الماش الاخضر Green gram وهو الماش الاعتيادي ومنه الصنف المحلي ويمتاز هذا الصنف ببذوره ذات اللون الاخضر .

2 – الماش الاسود Black gram ويمتاز بذوره ذات اللون الرمادي الداكن الذي يميل الى السواد .

3 – الماش الاصفر او الذهبي Golden gram ويمتاز ببذوره ذات اللون الاصفر

جدول (2) يبين تقدير محتوى العناصر في بذور الماش (%)

بروتين	كاربوهيدرات	زيت	الياف	رماد
25 – 28	62 – 65	1 – 1.5	3.5 – 4.5	4.5 – 5.5

3-المستخلصات النباتية

تقسم المستخلصات النباتية الى أربعة أنواع هي :-

1- مستخلصات مائية :- وهي مستخلصات التي يكون الماء هو المذيب للمركبات والعناصر الموجودة في المسحوق ويجب ان يكون الماء خالي من الكلور اذ ان وجوده يؤدي الى تكوين المركبات الكلور ويديية باتحاد الكلور مع العناصر والمواد الفعالة في المستخلص مما يؤدي الى عدم الاستفادة من المكونات الفعالة وعليه استخدام الماء لتحضير مثل هذه المستخلصات

2- مستخلصات كحولية :- حيث يستخدم الكحول الايثيلي او الميثيلي او اي مركب كحولي آخر كمذيب للمواد الفعالة في المسحوق وتكون الكمية المستعملة قليلة جدا تناسب مع كمية المسحوق على ان يبخر الكحول ويضاف الماء المقطر

3- مستخلصات بتروكيميائية :- حيث يستخدم اما الهكسان او الزايلين او غيرها كمذيب للمواد الفعالة في المسحوق بكميات قليلة جدا ثم يبخر المذيب ويضاف الماء المقطر

4- مستخلصات مذيبات كيميائية :- حيث يستخدم الايثر او الاسيتون كمذيب للمواد الفعالة في المسحوق ثم يبخر المذيب ويضاف الماء المقطر (الخطيب والعبيد ، 2004)

ذكر خليل والباس (2011) ان تأثير المستخلصات مشابهة للجبرلين لاحتوائه على حامض الميفالونيك mera lonic البادئ الحيوي للجبرلين مما يساعد على انقسام الخلايا واستطالتها .

واكد عبد الحسين (2016) . ان مستخلص بعض النباتات تحوي على الاحماض الامينية methlonine و cysteine الحاوية على عنصر الكبريت ولها دور مهم في العمليات الحيوية للنبات من الممكن تفسير ذلك على اساس ان مستخلص قشور الموز يحتوي على الساييتو كاييتين (1994,Beck&wagner) يعد عامل ضروري في نشوء الكلوروبلاست اثناء نشوء ونمو الورقة (محمد والريس، 1982) او قد يعزى الى دور عناصر غذائية التي يحتويها للمستخلص فالنتروجين يدخل في تركيب الكلوروفيل ويساعد الحديد في بناء الكلوروفيل وان المغنسيوم يدخل في التركيب جزئية الكلوروفيل (الصحاف ، 1989) ان التغذية الورقية توفر الجهد والوقت والطاقة اللازم الانتقال العناصر داخل النبات (wernerK HEgland ،2000)

وان دور الاوراق لا يختلف عن دور الجذور في عملية امتصاص المواد الغذائية ولكن بكميات اقل وذلك لوجود طبقة اليكوتكل التي تغطي الاوراق مما يقلل من عملية امتصاص المواد الغذائية (1985,kannan).

تشير الدراسات والابحاث العلمية الى ان هناك العديد من المستخلصات النباتية التي لها أثر فعال في تشجيع النمو الخضري والزهري وكذلك الحاصل للعديد من النباتات وهذا يعود الى ان المستخلصات هذه النباتات تحتوي على العديد من المركبات الكيميائية الطبيعية التي تختلف نوعيا وكميا باختلاف الانواع والاجزاء النباتية ومراحل نمو النبات والظروف البيئية التي تتعرض لها هذه النباتات (عمران ، 2004).

4-التغذية الورقية والرش

ان انتاج الهرمونات الجنسية الحيوانية في النبات يكون عرضيا By-products للمسالك الكيميائية -Path ways والتي تؤدي بصورة فاعلة الى تكوين الستيرويدات النباتية بكميات اكبر وهي على الغلب (Choline C5H14N)والذي يدخل في عملية البناء الضوئي(Photosynthesis).وقد اصبح بالامكان استخراج هورمونات الجنس Sex hormonas من التركيب الاستيرودي للمواد الصابونية في المستخلصات النباتية التي يشبه تركيبها التركيب الاساسي لهورمونات الجنس وبذلك يمكن الحصول على هذه المواد من اصول نباتية قليلة الكلفة بدلا من استخلاصها من اصول حيوانية باهظة الثمن (قطب،1981).

ان الاستعمال المفرط لمنظمات النمو الصناعية ادى الى ظهور منتجات زراعية ملوثة بيئيا ،فضلا عن ما تسببه هذه المواد كمن تلوث للتربة والبيئة، وتقدم لنا مراكز الابحاث العالمية وكذلك منظمة الصحة العالمية

World Health Organization (WHO) وبشكل مستمر كشفه عن الدور الخفي الذي تلعبه المخلفات الكيميائية التي تتراكم داخل الخلايا،وعن الاثار الجانبية الكثيره التي تسببها مثل هذه المواد لذا كانت لاستخدام البدائل الامينية بيئيا مثل التسميد الحيوي Biofertilizer والمكافحه الاحيائية Biological control اثر الكبير للحصول على محاصيل زراعية عاليه الانتاج من الملوثات الكيميائية ،وذلك لقدرتها على تثبيط وايقاف نمو احياء مجهرية ممرضه وقدرتها على تحفيز وزيادة النمو الجذري والخضري وزيادة جاهزيه وامتصاص العناصر الغذائية الضرورية للنمو ،وزيادة قابليه النبات على مقاومة الظروف البيئية

غير الملائمة ، كما تعد من الطرائق قليلة الكلفة والاهمية من الناحية التطبيقية التي تحد من مشاكل التلوث البيئي (الحداد،1998) . تشير الدراسات والابحاث العلمية الى ان هناك العديد من المستخلصات النباتية التي لها اثر فعال في تشجيع النمو الخضري والزهري وكذلك الحاصل للعديد من النباتات . وهذا يعود الى ان المستخلصات هذه النباتات تحتوي على العديد من المركبات الكيميائية الطبيعية التي تختلف نوعيا وكميا باختلاف الانواع والاجزاء النباتية ومراحل نمو النبات والظروف البيئية التي تتعرض لها هذه النباتات(عمران،2004).

5 - الفينولات phenols

هي مركبات عطرية تتكون من حلقة بنزين ارومانية مرتبطة بواحدة أو أكثر من المجموعة الجانبية الهيدروكسيد وتتميز بأنها مقاومة طبيعية تكسب النبات مقاومة نسبيا الحشرات وتغير منظمات للنمو ومهمة لعمل الانزيمات ولها تأثيرات مثبتة الاحياء المجهرية (العنزي ، 2008) معظم كائنات المملكة النباتية الراقية والدنيئة تحتوي على الفينولات الطبيعية داخل خلاياها وأنسجتها المختلفة حيث تتركز في الاوراق الازهار ، الثمار ، الجذور ، كما توجد في الاعضاء الساقية المتحورة من أجل التخزين والمطورة في التربة الزراعية ، وتقسم الفينولات الى :-

1- الفينولات البسيطة : هي التي تحتوي على حلقة بنزين مرتبطة بواحد او اكثر من المجموعات الهيدروكسيل .

2- الاحماض الكربوكسيلية الفينولية phenol carboxylic acid ويتكون من حلقة بنزين مرتبطة بمجموعة حامضية وهي مجموعة الكربوكسيل cooh وكذلك واحد او اكثر من مجموعة الهيدروكسيل وقد يحصل ايضا مجموعات اخرى مثل مجموعة المثيل

3- مجموعة الفينيل بروبان ومشتقاتها phenyl propaner ويتكون هيكلها الكربوني من الحلقة بالإضافة الى سلسلة جانبية من ثلاث ذرات كربون وهذه المجموعة تتضمن أهم الفينولات داخل النبات مثل حمض السيناميك ، كحول السيناميك ، الكيومارين واللجنين .

4- مشتقات الغلافونات flaven derivatives

وهي مجموعة تضم مشتقات الفلافونات والتي تتميز بالهيكل الكربوني للغلافون والتي تتكون من ثلاثة حلقات بنزين A,B اما الحلقة الوسطية فتحتوي على الاوكسجين وتشمل الغلافونات والانثوسيانينات ومعظم

تلك الفينولات السابقة الذكر لا توجد حرة داخل الخلايا النبات بل توجد مرتبطة في صورة جلوكسيد او في صورة استر سكري حيث تنوع الفجوات العصارية للخلايا وتنفرد حيث الحاجة اليها .

1-5 خواص الفينولات

- 1- مواد بلورية صلبة في درجة الحرارة العادية .
- 2- لها درجات غليان عالية بسبب احتوائها على روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وتتبخر ببطئ
- 3- تذوب بنسبة قليلة في الماء لكنها تذوب في الكحول بنسبة اكبر
- 4- تتميز برائحها المميزة
- 5- تتميز بسرعة تأكسدها عند تعرضها للضوء والهداء (المركز العربي ، 2012)

2-5 أنواع الفينولات

للفينولات انواع متعددة ومنها الثاننيات والفلافونيدات flavonoids والكومارينات Tannins counorina

3-5 أهمية الفينولات للنبات

لها أهمية في نمو النبات كوسائل دفاعية ضد الحشرات والفطريات والبكتريا وهي مواد ملونة تعطي الالوان الجميلة للنبات مما يساعد على جذب الحشرات والقاح كي تشارك في تركيب النسيج الدعامية

2-المواد وطرق العمل

1-2 الأجهزة والادوات

استعملت الأجهزة في الجدول (3) في الدراسة الحالية

جدول 3 الأجهزة في الدراسة الحالية

ت	اسم الجهاز	الشركة المصنعة (المنشأ)
1	جهاز تقطير Water Distiller	(USA)
2	جهاز طرد مركزي Centrifuge	EPPindrof (Germany)
3	حاضنة هزازة Shaker incubator	Mollinex(France)
4	حمام مائي Water bath	Julabo (USA)
5	فرن كهربائي Electric oven	Memmert(Germany)
6	مازج Vortex	Vortex-2-genie(USA)
7	ماصة دقيقة Micropipettes	Slamed(Germany)
8		Branson sonifier (USA)
9	مطحنة كهربائية Electric blender	Branson sonifier (USA)
10	ميزان Sensitive electric balance	Whatman(England)
	الكثروني حساس	
11	مقياس الاس الهيدروجيني PH meter	Mettler(Germany)
12	جهاز المطياف Spectrophotometer	(Radiometer(Denmark
13	(HPLC) high performance liquid chromatographic جهاز الكروماتوغراف السائل عالي الاداء	BioMerieux(france)

2- 2 موقع الدراسة

نفذت التجربة في قضاء بلدروز – محافظة ديالى خلال الموسم الخريفي لفترة من 25 / 9 لغاية 2020/10/16 لدراسة تأثير الرش بمستخلص قشر الموز على صفات النمو والمواد الفينولية لبادرات الماش

2-3 تحضير المستخلص :

تم جمع القشور الموز لخمس ثمار من ثمرة الموز ووضعها تحت أشعة الشمس لمدة 10 أيام لغرض تجفيفها وذلك للتخلص من المحتوى المائي الموجود في هذه القشور وتم طحن هذه القشور بواسطة مطحنة كهربائية للحصول على (مسحوق) من قشور الموز بالاعتماد على الطريقة التي استخدمها Kawasaki ، وآخرون (2015) في تحضير المستخلصات المائية وذلك بوضع 100 مل من الماء المقطر في دورق زجاجي وإضاف له 10 غرام من المسحوق النباتي ثم وضع المحلول في الحاضنة الهزازة لمدة 30 دقيقة وبدرجة حرارة 28 م ثم رشح المحلول باستخدام ورق ترشيح what man No.1 وضع في جهاز الطرد المركزي لمدة 10 دقائق بسرعة 3000 دورة / دقيقة وركز الراشح وضع بعدها في فرن كهربائي على درجة حرارة 40 م لغرض ان يتبخر الماء كلياً وبالتالي الحصول على مسحوق جاف من المستخلص المائي والذي وضع في قناني مغلقة وحفظ في الثلاجة بدرجة حرارة 4 م لحين الاستعمال .

2-4 طريقة الزراعة

تم تهيأ أرضية مساحتها 2x2 م ومن ثم قطعت هذه المساحة الى أربع مساحات بواسطة قواطع بلاستيكية مساحة كل واحدة منها هي 1x1 م وقد نشرت داخل هذه المساحات الاربعة مادة نشارة الخشب بارتفاع 10 سم وبعدها تمت زراعة بذور الماش التي تم الحصول عليها من السوق المحلي وهي الصنف المحلي

vinga radiate نوع Dictyledons- magnoliop sida

وبعدها تم تقسيم المربع الواحد لغرض الزراعة الى 12 موقع وفي كل موقع تم وضع 3 بذور من بذور الماش وبعدها تم سقيها بالماء المقطر وبعد مرور 6 أيام حدثت عملية الانبات وفي اليوم السابع اكتمل الانبات لبذور الماش وبعدها تم سقيها كل 3 أيام بالماء المقطر بكمية 50 مل لكل نبتة وبعد مرور 14 يوما اصبح ارتفاع النبات 10 سم ثم رشها بمستخلص قشور الموز المائي وهي 0.01 ملغم لتر⁻¹ و 0.03

ملغم لتر⁻¹ و 0.05 ملغم لتر⁻¹ وقد تم معاملتها بالمستخلص بمرحلتين لكل 3 أيام يتم رشها بمستخلص قشور الموز .

ترشها رشّة واحدة على أوراق النبات وبعد مرور 20 يوم تفذت الدراسة بتصميم العشوائي الكامل CRD وبثلاثة تكرارات .

5-2 الصفات المدروسة

1-5-2 نسبة الانبات

ان عدد الايام اللازمة لانبات البذور اذ تم عد البذور النباتية كل يوم ابتداء من اليوم الخامس حين ظهر اول أنبات فيه ثم اليوم السادس ومن خلال ذلك تم قياس كل من

أ- مدة الانبات ويمثلها متوسط عدد الايام التي استغرقتها البذور للانبات

ب- النسبة المئوية للانبات وتم ذلك باستخدام المعادلة التالية نسبة الانبات = عدد البذور الثابتة / عدد البذور الكلي x 100 ان عدد البذور التي تم زراعتها هي 144 بذرة

نسبة الانبات = عدد البذور الثابتة / عدد البذور الكلي x 100

$$\text{نسبة الانبات} = 100 \times \frac{137}{144}$$

نسبة الانبات = 95%

وان عدد البذور التالفة هي

7 بذرة تالفة

2- 5- 2 صفات النمو

2-5-2 1 - ارتفاع البادرات

تم قياس ارتفاع البادرات بعد مرور 10 أيام من الانبات ولمدة 10 أيام و تم أخذ 3 قياسات وهي القياس الاول أخذ في اليوم الثالث عشر والقياس الثاني أخذ في يوم السادس عشر والقياس الثالث أخذ في يوم التاسع عشر وتعد هذه الصفة من المؤشرات الحقلية المهمة اذ أنها تدل على قوة النمو الخضري للنبات (السعدي ، 2011) وقد تم قياس الارتفاع باستخدام المسطرة من المواقع اتصال ساق الباذرة بسطح النشارة وحتى القمة النامية لكل بادرة من بادرات الوحدة التجريبية اعتمدت هذه الصفة كمية مقاسة في نباتات الماش وقد قيست اطوال النباتات حسب المعادلة التالية :-

$$\text{طول النبات} = \text{مجموع اطوال النبات} / \text{عدد النباتات (سم)}$$

2-5-2 2 - الوزن الطري

تم قياس الالوزان الطرية للبادرات لكل تكرار 10 عينات بالميزان الحساس وتم تثبيت الوزن واخذ المتوسط حسب المعادلة الاتية

$$\text{الوزن الطري للنبات} = \text{مجموع اوزان النباتات} / \text{عدد النباتات (ملغرام)}$$

2-5-2 3 - الوزن الجاف

تم حساب الالوزان الطرية بعد تجفيف 10 عينات لكل تكرار بالميكرويف بواسطة الميزان الحساس واخذ المتوسط حسب المعادلة الاتية

$$\text{الوزن الجاف للنبات} = \text{مجموع اوزان النباتات} / \text{عدد النباتات (ملغرام)}$$

2- 6 الكشف الكيميائي لبعض المركبات الفينولية في المستخلصات النباتية

تم استخلاص مركبات الفينولات في نماذج البادرات المطحونة حسب الطريقة التي وصفها (Al-Farsi و Chan,2008) استعمل 1 غم من مسحوق الاوراق المجففة كل على انفراد ، و اضيف لها 20 مل من الهكسان لإزالة الدهون ثم اضيف 100 مل ميثانول وتركيز 80% ثم عومل الناتج بجهاز Ultra sonic من نوع (Branson sonifier, USA) عند 60% دورة لمدة 25 دقيقة عند 25 درجة مئوية و وضع في

جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة و بسرعة 7500 دورة/ دقيقة وركز الراشح بواسطة استعمال جهاز المبخر الدوار من نوع (جففت العينات ووضع بعدها المعلق في 1 مل ميثانول لتجهيزها لجهاز الكروماتوغراف السائل عالي الأداء) (HPLC) High performance liquid chromatographic ، مرور المزيج خلال مرشح بقطر 2.5 مايكرومتر وحفظ في الثلاجة بدرجة حرارة 4 م° .
 لحين الاستخدام وتم حقن 20 مايكرو لتر من العينة في جهاز الكروماتوغراف السائل عالي الأداء وفق الظروف المثالية جرى تقدير كمي للمركبات الفينولية حيث جرى فصل المركب بواسطة استعمال جهاز الكروماتوغراف السائل السريع FLC (liquid chromatographic (Fast تحت الظروف المثالية باستعمال عمود فصل من نوع 18- Phenomenex C بقطر 3 مايكرومتر 2.0 ID (mm.X50) والطور المتحرك هو محلولاً وهو 0.1% حامض الفسفوريك والمحلول كان (1:3:6) حامض الخليك : ميثانول: 0.1% حامض الفسفوريك وبمعدل سرعة جريان 1.0 مل/دقيقة، علماً ان الجهاز AV-LC Shimadzu 10 مع مضخة موديل LC-10A Shimadzu واستخدم كاشف U.V من نوع UV-Vis وتم حقن ٥مل عند طول موجي 280 نانوميتر مل/دقيقة . ودرجة حرارة 30 م° . وتم حساب تركيز العينة وفق المعادلة الآتية:

تركيز العينة مايكرو غرام /مل = مساحة العينة /مساحة المركب القياسي × تركيز المركب القياسي × عامل التخفيف.

1-3 نسبة الانبات

بينت النتائج ان نسبة انبات نبات الماش كانت 95% وقد تم حسابها حسب المعادلة المذكورة انفا في طرائق العمل

2-3 الصفات المظهرية

1-2-3 ارتفاع النبات (اطوال البادرات) والاوزان الطرية والجافة

اظهرت النتائج في الجدولين (4,5) والشكل 1 تفوق متوسط ارتفاع البادرات وزيادة غير معنوية للوزن الطري والجاف على حد سواء عند رشه بمستخلص قشور الموز وبتركيز 0.05 ملغم لتر⁻¹ ربما تعود الى محتوى هذه المستخلصات من السكريات والبروتينات ومنظمات النمو والعناصر الغذائية. تتفق هذه النتيجة مع ما ذكره البياتي (2010) ان مستخلص الموز يحتوي على السكريات والبروتين والعناصر المعدنية (P , K , Cu , Mg , Mn , Fe , Zn , CU) كما ان هذه نتائج قد تعزى الى دور المستخلصات النباتية التي تعمل على تشجيع النمو الخضري ، وربما تشكل الكربوهيدرات عاملا " مساعدا " اضافيا " في عمليات انقسام واستطالة الخلايا (النعيمي ، 1984) والذي بدورها الى تكون الجذور وزيادة اطوالها او ربما الى كون المستخلص قد يرفع مستوى الجبرلين الداخلي للنبات (المرسومي، 1999) والذي قد يحث رفع مستوى وهذا بدوره الاوكسين الداخلي في النبات (Bidwell) 1979 وهذا ربما يعود الى احتواء هذه المستخلصات على نسبة عالية من العناصر غذائية وبما يضمن التغذية الجيدة للنباتات لما ادى الى تشجيع النمو الخضري وذلك نتيجة تحفيز الانزيمات اللازمة لتحويل المركبات المعقدة الى مركبات بسيطة واستغلال ذلك في تجهيز النبات للطاقة اللازمة لنموها واستنادا لما ذكر انفا سيزداد النمو الخضري وبالتالي تزداد كفاءة التمثيل الضوئي مما يؤدي الى تصنيع كميات اكبر من الغذاء ، وهذا سينعكس بالنتيجة على النمو الزهري والثمري في النبات مما يؤدي الى زيادة انتاجية المحصول . لقد اشار العديد من الباحثين بان المستخلصات النباتية يمكن ان تؤثر على الازهار في عدد من النباتات (محمد واصطيفو 2018) ودور المستخلص في خفض معدل النتح والمحافظة على امتلاء الخلايا وتقليل فقدان الماء عن طريق النتح لاحتوائه على سكريات ومواد صمغية تزيد نسبة الذائبات في الخلايا النباتية وتساعد في احتفاظها بالماء وكذلك يحتوي على عناصر الحديد والمغنيسيوم والنتروجين التي تدخل في تركيب

جزئية الكلورفيل المهمة في عملية البناء الضوئي. وقد يعزى ان للمستخلص تأثير مشابه للاوكسينات التي تؤدي الى زيادة فعالية إنزيم السليلوز المهم في التمدد الجانبي للخلايا واستطالتها وكبر حجمها وبذلك يزداد النمو والمساحة الورقية للنبات والتي لها دور مهم في العمليات الحيوية في النبات (محمد واصطيفو 2018)

جدول 4 يبين اطوال النباتات مقاسة بالسم

نسبة المستخلص	معاملة السيطرة	0.01 ملغم لتر ⁻¹	0.03 ملغم لتر ⁻¹	0.05 ملغم لتر ⁻¹
طول النبات	(13) 18-10	(13) 17-10	(14) 19-9	(16) 10-9

الجدول 5 يبين اوزان النباتات الطرية والجافة التي عوملت بالمستخلصات بالمغم

نسبة التركيز	معاملة السيطرة	0.01 ملغم لتر ⁻¹	0.03 ملغم لتر ⁻¹	0.05 ملغم لتر ⁻¹
الوزن الطري	(7) 12-2	(12) 15-4	(14) 17-4	(14.5) 18-3
الوزن الجاف	(5.5) 7-5	(5) 10-1	(6) 10-3	(7) 10-1

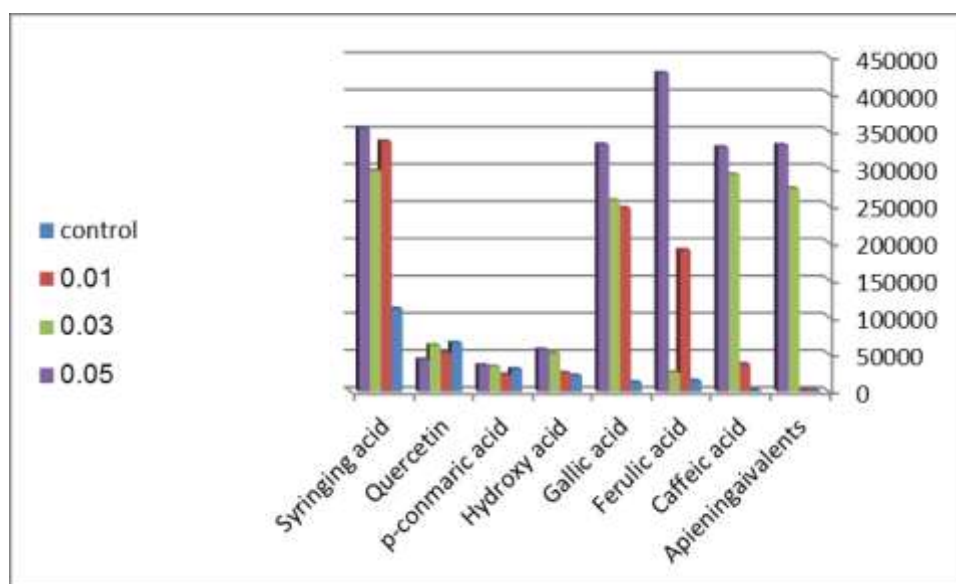
3-3 تأثير مستخلص قشور الموز في تركيز المركبات الفينولية في بادرات الماش

بينت النتائج الموضحة في الجدول 3 والشكل 1 تفوق تركيز 0.05 ملغم لتر⁻¹ من قشور الموز على باقي التراكيز ول7 مركبات عدا مركب quercetin الذي اظهر انخفاضاً واضحاً في تركيزه بمعاملة، إظهرت نتائج قياس طيف الامتصاص الالكتروني بواسطة جهاز Spectrophotometer تفاوت محتوى بادرات الماش من المركبات الفينولية إذ سجل Syringin acid أعلى قيمة في معاملة بمستخلص قشور الموز بتركيز 0.01، 0.03 ملغم لتر⁻¹ على التوالي بينما سجل المركب Ferulic acid أعلى نسبة عند البادرات المعاملة بمستخلص قشور الموز بتركيز 0.05 ملغم لتر⁻¹ للبادرات قيد الدراسة السيطرة وهذا ما اكده Mahabusarkam

واخرون(1986) إذ احتوت مستخلصات القشرة الناضجة على كميات اكبر من الفلافونويد والمركبات الفينولية.

جدول 6 بين المركبات الفينولية المقاسة في بادرات الماش قيد الدراسة

ت	المركبات القياسية 25 مايكرو غرام	زمن الظهور دقيقة	المساحة مايكرومتر فولت	معاملة السيطرة	0.01 ملغم لتر ⁻¹	0.03 ملغم لتر ⁻¹	0.05 ملغم لتر ⁻¹
1	apieningaivalents	2,25	6431.01	1112,65	1854.55	273062	331379
2	Caffeic acid	6.44	6401.20	2157,8	36750	291653	328164
3	Ferulic acid	4.60	422.16	11457,74	190211	25678	428163
4	Gallic acid	8.66	4096.10	12415,71	246559	256921	332105
5	Hydroxy acid	527	2950.93	21457	24980	51355	56065
6	p-conmaric acid	7.50	1745.79	29974	22549	33587	35135
7	Quercetin	3.02	5140.24	65472	52417	62257	42792
8	Syringin acid	2.18	5580.73	111485	335875	296694	353967



الشكل 1 : يبين تركيز المركبات الفينولية في بادرات الماش

الاستنتاجات .

- 1- كلما زاد تركيز المستخلص زادت صفات النمو بوضوح .
- 2- عدم احتواء المستخلصات على مركبات ضارة للنبات .
- 3- ان المستخلصات قليلة التكلفة بتوفير العناصر المهمة للنبات .

التوصيات والمقترحات

- 1- التوسع في الاهتمام بالرش لتعويض النباتات للعناصر التي يصعب الحصول عليها من التربة .
- 2- زيادة دراسة الصفات الفسلجية مثل الحاصل وكبر البذور وغيرها ولاعمار مختلفة للنبات.
- 3- التوسع في دراسة البقوليات وتطبيق الدراسة عليها
- 4- الدراسة التشريحية ولكن لاعمار اكبر من البادرات قد يوضح تأثير الرش على النبات
- 5- دراسة مركبات كيميائية اكثر كالقلويدات ومضادات الاكسدة في البادرات .

المصادر العربية

ابراهيم، فاضل فتحي رجب(2012). الاثر الفسلجي للكالسيوم ومستخلصي جذور عرق السوس والسوليامين وطرائق الإضافة في تقليل ضرر الشد المائي وتحسين صفات النمو والحاصل ونوعية البطاطا. (*Solanum tuberosum* L) اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل، العراق.

البياتي، حسين جواد محرم(2010). التأثير الفسلجي لحمض الجبرليك وبعض مستخلصات النباتات البحرية في النمو الخضري والحاصل والصفات الخزنوية الاستهلاكية لصنفين من البطاطا (*Solanum tuberosum* L) اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق جامعة بغداد: 2-3.

الجنابي، محسن علي وعلى ويونس عبد القادر(1996) المدخل إلى انتاج المحاصيل الحقلية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

الخطيب واعبيد. (2004)، اساسيات الكيمياء العضوية دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة. العبدلي. عمان المملكة الاردنية الهاشمية.

الصحاف، فاضل حسين. 1989 تغذية النباتات التطبيقي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراق

عبد الحسين، طيف ماجد (2016). تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في نسبة الانبات تطور ونمو الرؤية والجذير لنبات البنت *Anthum graveolens* L grave،، مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة، 28(3):295-313.

على، حميد جلوب، عيسى، طالب احمد وجدعان، حامد محمود(1990).محاصيل البقول مطابع التعليم العالي في الموصل.

عمران، وفاد هادي حسون(2004).تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو وحاصل الخيار *Cucumis sativum* L. في البيوت البلاستيكية المدفئة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة جامعة بغداد-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-العراق.

الفرطوسي، حميد عبد نشات(2005).تأثير تراكيذ ومراحل رش البورن في حاصل البذور و مكونات في الماش. *Vigna radiate* L. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق

محمد، عبد الرحيم سلطان وجليل إسكندر اصطيافو. (2018) تأثير رش مستخلصات بذور وأوراق وجذور بعض النباتات في نمو وحاصل البزاليه. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(18)العدد(2)

المرسومي،حمود غريب خليفة، 1999،تأثير بعض العوامل في صفات النمو الخضري وحاصل البذور في ثلاثة اصناف من البصل *Allium cepa* L. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.

النعمي. 1984. مبادئ التغذية النبات كتاب مترجم للمؤلفين من (لنيكول، ك. وكيزي) ي. 1

جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بغداد العراق

الكاتب،، يوسف منصور(2000).تصنيف النباتات الذرية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق

محاصيل البحبوب والبقول (الجزء العملي)، د . كامل محمد الخفاجي ، جامعة بغداد 2009 .

الحداد (1998) دور الاسمدة الحيوية في خفض التكاليف المحاصيل كلية الزراعة جامعة عين الشمس .
الدورة التدريبية القومية حول انتاج واستخدام المخصبات الحيوية ، المملكة الهاشمية الاردنية .

خليل والياس (2011) . تأثير استخدام مستخلصات الثوم وجذور السوس والالجرين في نمو وحاصل
الفاصوليا الخضراء . المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة – جامعة تكريت 332-337

العنزي ، مشغل علي محمد (2008) . دراسة تأثير الفينولات المستخلصة من الشاي الاسود في نمو بعض
اجناس الخمال والبكتريا . مجلة تكريت للعلوم التطبيقية ، (13)(1): 72-74.

عاطف محمد ابراهيم – فواكه مناطق الاستوائية (2007) – منشأ المعارف – الاسكندرية – جمهورية
مصر العربية

المركز العربي ، اكساد ، 2012 ، اطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي ، سوريا

قطب ، (1981) . النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها . دار المريخ للنشر ، الرياض . منشورات جامعة
اليرموك – الاردن

المصادر الاجنبية

1- Ali,H.Ch.;talib,E.and Jadaan, h.m.(1990).legume crops alhikma house for
printing and publishing . Baghdad . Iraq . Pp58-68.

2- Anwar, h. and Rashad, f.m. (2010). Supply response of potato in bangladesh ;
vector correction approach , J. of appl sci . 10 (11):895-2010.ISSN 1812-5654.

3- Al – Farsi , M . and Y . Chan , (2008). "Optimization of phenolic and dietary
fiber extraction from date seeds . Food chemistry , 108:977-985

- 4- Ahamed , k.u; nahar,k;Hasanu zzaman , m. ; faruq. GAnd khandaer , m. (2011). Morpho – physiologi cal attributes of mung bean (vigna radiate) . varieties Under different plant spacing . world journal of Agricultural sciences , 7(2):234 -245.

- 5- **Anonymous (2001).** Dried Banana Production at Bang Kratum Community Case Study, Institute for Science and Technology Research and Development Chiang Mai University.(inThai).

- 6- Bidwell , r.g.s. 1979. Plant physiology , 2nded . collier macmillan , Canada .biotech res, 3(10): 1473-1477.

- 7- **Chan, E. (1998).** Tropical Plants of Southeast Asia, Periplus Editions, Singapore, pp: 12-13 .

- 8- **Chakravarty , H.L. (1976).** Plant wealth of Iraq ,(A dictionary of economic plants), Botany Directorate, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad, 1:55-70.

- 9- **Emaga, T.H.; Robert, C.; Ronkart, S. N.; Wathelet, and B., Paquot, M. (2008)a.** Characterization of pectin extracted from banana peels (*Musa AAA*) under different conditions using an experimental design, Food Chemistry, 108: 463- 471.

- 10- Hasanu zzaman , m. ; faruq. GAnd khandaer , m. (2011). Morpho – physiologi cal attributes of mung bean (vigna radiate) . varieties Under different plant spacing . world journal of Agricultural sciences , 7(2):234 -245.

- 11- Hont , A.L; Denoevd,f; Aury , J. m; Baurens f. c. ; carrel , f.o. and et al .. (2012) . The banana (musa)genome and the evolution of monocotyledonous plants . nature.488 (7410): 213 – 217.

- 12- Hyland , A.V. wernier. 2000 . wheat and wheat improvement Agron. (2):95-103

- 13- Kole , J . (2011) . wild crop relatives genomic and breeding resources legume crops and forages .,Heidelberg . berlin .

- 14- Kuepper G(2003), Manures for organic crop production . Appropriate Technology Transfer for Rural Areas (ATTRA),(Fayetteville: AR).

- 15- **Madhav, A. and Pushpalatha, P. B. (2001).** Quality upgradation of Jellies Prepared Using Pectin Extracted from Fruit Wastes, Journal of Tropical Agriculture, 40: 31-34.

- 16- Mahabusarakam w., wiriyachitra p. phongpaichit s. (1986) . antimicrobial activities of chemical constituents from garcinia mangostana linn. Journal of the science society of Thailand .; 12(4): 239-242.

- 17- **Qiu, L. P.; Zhao, G. L.; Jiang, H.; Xiaou-feng, Li. and Liu, J. J.(2010).** Investigation of combined effects of independent variables on extraction of pectin from banana peel using response surface methodology, Carbohydrate Polymers, 80:326-331.

- 18- **Ranzani, T.D.C.M.R.; Sturion, L.G. and Bicudo, H.M. (1996).**Chemical and Biological Evaluation of Ripe Banana Peel, Archivos Latinoamericanos de Nutricion, 46(4): 320-324.

Abstract

The current study was conducted in the botanical house and Plant laboratory of the Biology Department to reveal the effect of spraying banana peel *Musa* extract with concentration of 0.01, 0.03, and 0.05 ml on the growth and development of some characteristic such as seedling height, soft and dry weight, anatomical variation, *Vigna radiate*(L) R. Wilczek Plant.. the increase in the concentration of extract has a positive effect on the development of the seedling in terms of the characteristic under study. The concentration of 0.05ml recorded the highest increase in the seedling compared to the remaining treatments and the control treatments. The fresh and dry weight of the same concentration increase compared to the remaining concentration, and while the anatomical study of the cross-section of the leaf blade did not show any differences at the level of the leaf anatomy, As for the results obtained from the electronic absorption spectroscopy using a Spectrophotometer, they showed a differences in the content of the seedlings. of the Mungos with the phenolic compounds, while the concentration of 0.05ml showed a superiority and for 7 compounds except for the compounds quercetin which showed a remarkable decrease in this concentration. ,

University Diyala

College of Education for Pure Science

Department of Biology



The effect of spraying with banana peel extract on internal anatomy and effective Materials in the fabrication

Research submitted to

College of Education for Pure Sciences/University of Diyala

It is part of the requirements for obtaining a Higher Diploma in
Biology

By

Ayad khlifae tawfieg.

Supervised by

Assist. Prof. Dr. Aseel kazeam Al anbaery

2021 A. D.

1442 A. H