وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية / كلية العلوم

قسم علوم الحياة

تأثير اندول حامض الخليك على النمو الخضري لنبات الكرفس

Apium graveolens L .

بحث يتقدم به

الطالب كرار نجاح حمزة

الى مجلس قسم علوم الحياة / جامعة القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحياة

إشراف :

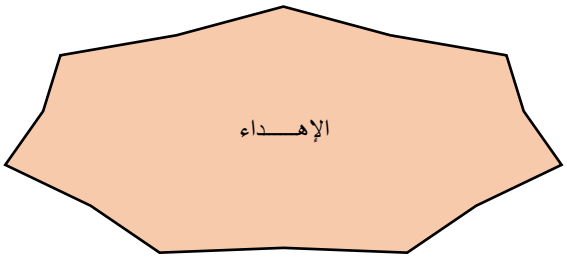
م.م سماح صالح سلمان

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بسْم الله الْرحمن الرحِيم

((وأنزلنا من المعصرات ماءا ثجاجا لنخرج به حبا ونباتا))

سورة : النبأ آية (١٤-١٥)



اهدي هذا الجهد المتواضع الى وجه الله تعالى راجياً من المولى عز وجل ان يجد القبول و النجاح .....

و إذا كان الاهداء يعبر و لو بجزء من الوفاء فالإهداء الى معلم البشرية و منبع العلم نبينا محمد (صلى الله عليه و اله و سلم) ،

و الى ائمتي الطاهرين عليهم السلام .

واخص بالذكر المولى الامام المنتظر (عج)

اهدي هذا العمل المتواضع الى الذي لم يبخل علي بشيء .....

ابـــــــــــــــي .....

الى جنة الله في ارضه التي احتضنتني احشائها قبل يداها .....

امـــــــــــــــي .....

الى اهلي اخوتي و اخواتي و

و وزملائي .....

الى اساتذتي ، الى استاذتي الفاضلة في هذا العمل التي رسمت خطوات هذا العمل و آزرتني .....

الشكر والتقدير

الحمد لله حمد الشاكرين حتى يطيب ويرضى والحمد حقه كما يستحقه الذي خلق فسوى فهدى الحمد لله رب العالمين على ارشاده لنا سبل الهداية والصواب

والصلاة والسلام على منقذ البشرية ومخلص البرية الرسول الاكرم (ص) وعلى اله الطيبين الطاهرين

اتقدم بخالص امتناني وشكري الى الذين حملوا اقدس رسالة في الحياة

الى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة الى جميع اساتذتنا الافاضل

واخص بالتقدير الاستاذة القديرة (سماح صالح سلمان)

واتقدم بالشكر الى من ساعدني على اتمام مسيرتي الدراسية

وكل من ساهم في اعداد هذا البحث

الخلاصة

أجريت هذة التجربة لدراسة تأثير اندول حامض الخليك في النمو الخضري لنبات الكرفس نفذت التجربة في احد مشاتل ناحية السدير خلال الموسم الزراعي 2017-2018. ابتدأت الزراعة بتاريخ 1 / 12 / 2017 استخدم اندول حامض الخليك بالتراكيز (50 و 100 و150) ملغم/لتر بالنسبة رشاً على المجموع الخضري إضافة لمعاملة المقارنة (رش بالماء المقطر فقط) . وشملت قياسات الصفات الخضرية للنبات: إرتفاع النبات ، عدد الأوراق ، كمية الكلوروفيل و الوزن الطري للنبات .

المقدمة

الكرفس *Apium graveolens L.* من نباتات العائلة الخيمية Umbelliferae وهي نباتات عشبية حولية او معمرة ونادراً ما تكون شجيرات ذات رائحة عطرية القليل منها متسلقات وتنتشر في المناطق المعتدلة والمائلة للبرودة (العروسي والمنوفي، 2004).

وتتميز هذه العائلة بنورات خيمية و مركبة بسيطة بنهاية محور النورة الأصلي عدد من القنابات تسمى القلافة involucre و الزهرة تكون خنثى علوية منتظمة و الثمار عطرية مكونة من كربلتين تتميز بوجود قنوات زيتية داخلها حاوية على الزيوت الطيارة (العروسي ووصفي، 2007).

و الكرفس من المحاصيل الخضر الشتوية فضلاً عن زراعته على مدار السنة إذ يعتبر محصولاً مهماً في المناطق المعتدلة من العالم وخصوصاً في أوربا وأمريكا الشمالية وآسيا، ويزرع في العراق بصورة رئيسة من أجل أوراقه الغنية بالعناصر المعدنية ومضادات الأكسدة وذات القيمة الطبية العالية (Yaser وآخرون، ٢٠١٤) . و تكمن أهمية الطبية من احتوائه على الزيوت الطيارة أهمها الليمونين Limonen بنسبة (٦٠%) و السيلينين Selinene بنسبة (١٠ %) و زيوت أخرى . كما يحتوي على احماض عضوية من أهمها حامض الماليك Malic acid و حامض الستريك Citric acid و كذلك احماض امينية (سيد و عبد التواب ، ٢٠٠٤) و يحتوي الكرفس ايضاً على العديد من الفيتامينات (A , B , B2, B6 , C , K) و الكربوهيدرات و البروتينات و الالياف و العديد من العناصر المعدنية منها الحديد و اليود و البوتاسيوم و المنغنيز و النحاس و الفسفور و غيرها (Belal، 2011) و وجود هذه المواد تعطية أهمية طبية يستعمل من اجلها في علاج الروماتيزم و داء النقرس ، و ان عصير الكرفس يستعمل للعلاج من الحمى و ورقه يفيد المعدة و الكبد و يعالج الحكة و الجرب و تسكين الام العين (رويحة، 1983).

اما من الناحية التغذوية يحتوي كل ١٠٠ غم من أوراق الكرفس على ١٢ كيلو سعرة حرارية فضلاً عن المغنسيوم والفسفور و البوتاسيوم و الصوديوم (USDA، 2013).

كما ان المستخلص المائي لبذور نبات الكرفس ذو تأثير قاتل على ذباب المنزل مما يمكن استعماله كمبيد حشري (جلعوط ، 2013).

تلعب منظمات النمو النباتية دورا مهما في التحكم بالعمليات الفسيولوجية المتعلقة بنمو النبات لهذا يتوقع حدوث تغيرات في الصفات الكيميائية والفيزيائية لأوراق وثمار الكرفس إذا ما أضيفت في تراكيز ملائمة وأوقات محددة وطرق مناسبة (عبدول ،1987). تؤدي منظمات النمو دوراً مهماً في نمو و تطور النباتات ، اذ تعد الاوكسينات من الهرمونات النباتية المشجعة للنمو و التجذير، و هي عبارة مواد عضوية يمكنها ان تؤثر بتراكيز قليلة في تحفيز النمو (توسيع الخلايا) في اتجاه المحور الطولي ، كما توجد الاوكسينات بتراكيز قليلة جداً في الانسجة النباتية و تتركز الاوكسينات في القمم النامية للنبات سواء في السيقان او الجذور او الأوراق و البراعم الزهرية (محمد , ١٩٨٥).

ومن منظمات النمو هذه اندول حامض الخليك (IAA) التي تؤدي دورا مهما في تنشيط وتشجيع استطالة الخلايا وبدأ تكوين الازهار وتطورها من خلال توجيه نواتج التمثيل الغذائي نحو الازهار النامية (صالح ، ١٩٩١)

المواد وطرائق العمل

اجريت التجربة في الموسم الزراعي 2017-2018 في احد مشاتل ناحية السدير بهدف دراسة تأثيراندول حامض الخليك (50 و 100 و150) ملغم/لتر في صفات النمو الخضري لنبات الكرفس تمت زراعة البذور بتاريخ 1 / 12 / 2017. و رشت النباتات في الصباح الباكر بعد أسبوعين من الزراعة و تم استخدام مادة الزاهي كمادة ناشرة . كررت عملية الرش بعد مرور شهر من الرشة الاولى . شملت التجربة دراسة الصفات الآتية .

اولا :إندول حامض الخليك

تم الرش بأندول حامض الخليك انتاج شركة Green River الهندية بثلاث تراكيز (50 و 100 و150) ملغم/لتر بواقع رشتين الاولى كانت بعد أسبوعين من الزراعة و الرشة الثانية بعد اربع أسابيع من الأولى إضافة الى الرش بالماء المقطر لمعاملة المقارنة (جمال و اخرون، ٢٠١٦) .

ثانياً: الصفات المدروسة

١ - إرتفاع النبات (سم):

قِيسَ إرتفاع النبات بإستعمال المسطرة المترية إبتداءً من سطح التُربة إلى قِمة النبات (Singh و Stockopf، ١٩٧١).

٢ - عدد الأوراق للنبات (ورقة. نبات-١):

حسِبَ من حاصل قسمة عدد الأوراق للنباتات على عدد النباتات المُقاسة.

٣ - تقدير كمية الكلوروفيل

تم الحصول على الأوراق الطازجة من كل وحدة تجريبية واخذ (1) غم وزن طري واستخلص منها الكلوروفيل من العينات بواسطة الأسيتون بتركيز 80% حسب طريقة Mackinney (1941) والمطور من قبل Barinama (1963) بواسطة جهاز Spectro photometer وبطول موجي (645 – 663) نانومتر.

٤ - الوزن الطري

حسب الوزن الطري للنبات بعد اقتلاعه بعناية من التربة و غسله و تنظيفه جيداً من التربة العالقة به و تقطيعه تم وزنة بالميزان الالكتروني .

النتائج و المناقشة

تأثير اندول حامض الخليك في صفات النمو الخضري

الصفة و التركيز	**0.0**	**50** ملغم / لتر	**100** ملغم / لتر	**150** ملغم / لتر
ارتفاع النبات (سم)	168.97	172.03	176.10	178.12

عدد الأوراق (ورقة / نبات)	36.03	38.04	41.22	43.13
محتوى الكلوروفيل(%)	37.40	39.52	42.11	45.22
الوزن الطري للنبات (غم)	20.46	22.31	23.53	25.98

تشير النتائج في الجدول ادناه الى ان استعمال اندول حامض الخليك_سبب زيادة في ارتفاع النبات وكان أعلى ارتفاع بلغه النبات هو (178.12 سم) عند استعمال التركيز العالي من اندول حامض الخليك مقارنة بـ (168.97 سم) لمعاملة المقارنة. كما أظهرت النتائج ان تراكيز اندول حامض الخليك أثرت في صفة عدد الأوراق لكل نبات حيث بلغت (43.13 ورقة/نبات) عند التركيز (150 ملغم / لتر) مقارنة بمعاملة المقارنة . و أظهرت النتائج ان تراكيز اندول حامض الخليك أثرت في صفة كمية الكلوروفيل لكل نبات مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغت (45.22) عند التركيز (150ملغم / لتر) . كما بينت النتائج زيادة الوزن الطري للنبات نتيجة معاملته بأندول حامض الخليك .

يتضح من النتائج في الجدول أعلاه ان رش اندول حامض الخليك سبب زيادة في صفات النمو الخضري لنبات الكرفس حيث اعطى الرش بتركيز (150) ملغم / لتر اعلى معدل من ارتفاع النبات و قطر الساق و عدد الأوراق و محتوى الوراق من الكلوروفيل و معدل الوزن الطري للنبات ، و يرجع السبب في ذلك الى دور اندول حامض الخليك في زيادة النمو الطولي عن طريق تحفيز الانقسام الخلوي و استطالة الخلايا (محمد ، ١٩٨٥) اذ تعمل الاوكسينات على زيادة امتصاص الماء و تصنيع البروتينات فضلاً عن انها تقوم بزيادة مرونة و مطاطية جدران الخلايا الحديثة لمساعدتها على الاستطالة و الزيادة بالحجم (دلفين ، ١٩٩٣) كذلك دور الاوكسين في زيادة حجم المجموع الخضري المتمثل بارتفاع النبات و عدد الأوراق و قطر الساق و محتوى الأوراق من الكلوروفيل (Abbass sand Ali, 2013) . و هذه النتائج تتفق مع ما وجدته أبو ليلى (١٩٦٩) حيث أوضحت ان معاملة نبات الدوودي بالاوكسين أدى الى حصول زيادة في معدل ارتفاع النبات و قطر الساق . كما بين (Abbass and Ali , 2013) ان تغطيس عقل نبات القرنفل *Dianthus earyophyllus* بتراكيز مختلفة من الاوكسين اندول حامض الخليك زاد من ارتفاع النبات و عدد الأوراق و قطر الساق .

المصادر العربية

١. العروسي ، حسين و المنوفي ، أسامة عبد الحميد (٢٠٠٤) . النبات العام . مكتبة المعارف الحديثة ، الإسكندرية، مصر .

٢. العروسي ، حسين ووصفي ، عماد الدين (٢٠٠٧) . المملكة النباتية . مكتبة المعارف الحديثة ، الإسكندرية ، مصر .

٣. جلعوط ، امتثال إسماعيل (٢٠١٣) . تأثير المستخلص المائي لأبصال نبات الثوم Allium sativum و نبات الكرفس Apium graveolens على الفعالية الحيوية لبالغات الذبابة المنزلية Musca domestica . مجلة النبار للعلوم الصرفة ، : 7(1)68-63 .

٤. جمال ، احمد عباس و زينب حسن ثجيل الخزاعي و مشتاق طالب حمادي الزرفي (٢٠١٦) . تأثير الرش بأندول حامض ا لخليك IAA و المحلول المغذيكومبي (KomBe) في مؤشرات النمو لنبات حلق السبع *Antirrhimum majus L.* . مجلة الكوفة للعلوم الصرفة ، 8 (3)

٥. رويحة ، مين (١٩٩٣) . التداوي بالاعشاب . الطبعة السابعة ، دار القلم ، بيروت ، لبنان . دلفين ، روبرت . فرنسيس ويذام . ١٩٩٣. فسيولوجيا النبات . ترجمة شوقي محمد محمود ، عبد الهادي خضر ،علي سعيدالدين سلامة ، نادية كامل و محمد فوزي عبد الحميد . الدار العربية للنشر و التوزيع . القاهرة . جمهورية مصر العربية

٦. صالح ، مصلح محمد سعيد . ١٩٩١ ، فسيولوجيا منظمات النمو ، الطبعة الاولى ، جامعة صلاح الدين ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق

٧. عبدول ،كريم صالح .1987. منظمات النمو النباتية الجزء الأول- مديرية دار الكتب للطباعة النشر ، جامعة الموصل ، العراق

٨. محمد ، عبد العظيم كاظم .١٩٨٥ . فسلجة نبات . الجزء الثاني . دار الكتب للطباعة و النشر ، جامعة الموصل . العراق .

المصادر الاجنبية

1. Abbas, J. A and J. H. Ali. 2013. Effect of media and Inaol acetic acid on rooting, growth and flowering of Carnation(Dianthus caryophyllus L.).Journal of Agricultural Science, 10(3):399- 409.

2. Barinsma ,J – 1963 . The quantitative analysis of chlorophylls A and B in plant extract .photochem. photobiol. 10(4) : 241-249 .

3.Belal , N.M.(2011). Hepatoprotective effect of feeding celery leaves mixed with chicory leaves and barley grains to hyper cholesterol emic rats . Asian j. Clin.Nutr., 10:32 -43 .

4. Mackinney,G.1941.Absorption of light by chlorophyll solution

5.Singh, I.D. and Stockopf, N.C. (1971). Harvest index in cereals. Agron. J., 63: 224– 226.

6.USDA(2013). United States Department of Agriculture. National Nutrient Databse for Standard Refrence Release 27. The National Agricultyre Library. http:www.ars.usda.com.

7.Yaser ,A.; Muneer , A.; Abdelhafid , B and Fawzia , A. (2004). Chemical composition, phytochemical constituents and antioxidant activities of the leaves extract of celery from Yemen . Res . J. pharma . Biol.Chem. sci.,5(1):1074 -1087 .