تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية والسكريات الكحولية في بعض الصفات الشكلية والخصائص الفيزيولوجية والإنتاجية لنبات القثاء *Cucumis melo var flexuosus (L)* في ظروف محافظة دير الزور.

د.عبود الجاسم، إستاذ مساعد في قسم البساتين، كلية الهندسة الزراعية بدير الزور، جامعة الفرات.

د.محمد البليخ، مدرس في قسم البساتين، كلية الهندسة الزراعية بدير الزور، جامهة الفرات.

م.أريج العلو، طالبة دراسات عليا (ماجستير)، قسم البساتين، كلية الهندسة الزراعية بدير الزور، جامعة الفرات.

الملخص

نُفّذَ البحث في محطة البحوث العلمية الزراعية في بلدة **سعلو** في محافظة دير الزور خلال موسمي الزراعة (2023-2024) بهدف دراسة تأثير الرش الورقي بمستخلص الطحالب البحرية والسكريات الكحولية وتداخلهما في بعض الصفات الشكلية والخصائص الفيزيولوجية والإنتاجية لنبات القثاء، حيثُ أستخدمَ الصنف البلدي الأبيض الطرعوزي، صممت التجربة وفقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بمعدل ثلاثة مكررات، حيثُ تضمنت عاملين الأول الطحالب البحرية بتركيزين (التركيز الاول 1.5 غ/ل ، التركيز الثاني 4.5غ/ل)، والعامل الثاني السكريات الكحولية بتركيزين (التركيز الاول 10غ/ل ، التركيز الثاني 30غ/ل) ،دُرِست الصفات التالية : طول النبات (سم) ، عدد الأوراق ،وعدد الأفرع على النبات، مساحة المسطح الورقي (سم٢) ،المادة الجافة % ، وعدد ثمار النبات الواحد ، ووزن الثمرة الواحدة (غ)، إنتاجية النبات الواحد (كغ)، والإنتاجية الكلية ب (كغ/د) ، حيث بينت النتائج تفوق المعاملة (W2) في صفة طول النبات وأعطت قيمة بلغت (156.8سم)، وتفوقت المعاملة (W2S1) بكلا من عدد الأفرع، والنسبة المئوية للمادة الجافة، ومساحة المسطح الورقي، حيثُ بلغت على التوالي (10.2فرع/النبات)، (7.41%)، (15469سم٢)، وتفوقت المعاملة (W2S2) في صفة عدد الثمار و في الصفات الإنتاجية المدروسة كاملةً (وزن الثمرة الواحدة، وإنتاجية النبات الواحد ب كغ ، والإنتاجية
الكلية ب كغ/د) حيثُ بلغت على التوالي (20.78ثمرة/النبات)، (112غ)، (2.389كغ)، (2754 كغ/د).

الكلمات المفتاحية: القثاء، الطحالب البحرية، السكريات الكحولية، الإنتاجي

1- المقدمة:

تُعدّ القثاء *Cucumis melo var. flexuous L.* من محاصيل الخضر التابعة للفصيلة القرعية *Cucurbitaceae*وتنتمي للجنس *cucumis* ويتبع له حوالي400 نوع نباتي. والقثاء من النباتات العشبية الحولية الزاحفة ،اوراقها مفصصه، ذات نمو مفترش ، احادية الجنس احادية المسكن، جذرها وتدي ،ازهارها صفراء صغيرة، تحمل الازهار المؤنثة بشكل مغرد في آباط الاوراق، بينما تحمل الازهار المذكرة في مجاميع (3_6) زهرة، عادة ما تظهر الازهار المذكرة بشكل مبكر عن الأزهار المؤنثة، تحتوي القثاء على نسبة جيدة منَ الأملاح المعدنية والفيتامينات حيثُ تعد من النباتات منخفضة السعرات الحرارية، فالثمرة الواحدة بوزن 300غ بقشرها تحتوي على45 سعرة حرارية، لا تحتوي على دهون، 1.1غ كربوهيدرات ، 2غ الياف ، 92% ماء. وهي محببة ومرغوبة من قبل المستهلك إذا تعتبر الثمار الطّازجة فاتحة للشهّية وتستخدم في السلطات والمخللات (علبي والورع،1997). وتدخل في نظام الحمية الغذائية (wien،1997). وانتشرَ استخدامها منذُ القدم على نطاق واسع، حيثُ ذكرَ أطباء العرب القدماء أنها تذهب العطش و اللهيب وحرارة المعدة والكبد، مُضادة لحموضة الأمعاء وتهيجها ،يُعالج عصيرها الكلف والنمش في الوجه للحصول على بشرة نقية صافية إذا تمَ خلطها مع الحليب الطازج أو العسل ،وتفيد أوراقها مطبوخة في علاج الانتفاخ وتخفيف آلام القولون ، و تساهم في علاج الامساك لاحتوائها على كمية كبيرة من الألياف و تساهم في الحماية من مرض سرطان القولون وتمنع انتشار الخلايا السرطانية وتساعد في تخفيف الآلام الناتجة عن تهيج الجلد وتقلل من الانتفاخ (Sumathietal,2008). وتحتوي على مادة Tocopherol التي تساهم في تقليل خطر الإصابة بأمراض عديدة وتساهم في تنظيم مستوى السكر والوقاية منه. تزرع القثاء بشكل عام في عروتين ربيعية في شهر شباط في المناطق السّاحليّة، وفي شهر آذار وحتى أيّار قي المناطق الدّاخليّة، وعروة خريفية في شهري تمّوز وآب .(منشورات وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي،1975). بلغَ إجماليّ إنتاج القثاء عالمياً (80616692) طن، وأحتلت الصين المرتبة الأولى عالميا بمساحة مزروعة قدرها (1155840) هكتار و إنتاج بلغ (61949091) طن، تليها روسيا بمساحة (66710) هكتاراً وإنتاج قدره (1992968) طن.(FAO,2023) .

2-الدراسة المرجعية:

2-1-الطحالب البحرية:

يمكن تعريف الطحالب البحرية بأنها مجموعة هائلة منَ الكائنات الحية وهي عبارة عن أعشاب بحرية متعددة الخلايا حجمها كبير يمكن رؤيتها بالعين المجردة وتحتوي على نواة حقيقية ومادة الكلوروفيل ويبلغ طولها (30m) أو اكثر ، وتتراوح بين أشكال أحادية الخلية المجهرية إلى متعددة الخلايا ومعظم الطحالب هي نباتات ولكنها تختلف عن الطحالب الحقيقية بأنها لا تملك جذور ولا سوق وأوراق ولكنها تستخدم صبغة الكلوروفيل في البناء الضوئي، وهي تملك عدة صبغات أخرى لذلك نراها بعدة ألوان وليسَ باللون الأخضر فقط، وهي تحتاج لمياه مالحة وشمس وسطح لتلتصق به لذلك تتواجد بشكل مستعمرات على الصخور (Li and Thomas ,2004)يعد الصينيون واليابانيون أول من أشارَ إلى استخدام النباتات البحرية وخاصة في تغذية الحيوان ،والانكليز هم أول من استخدموها في مجال الزراعة كسماد لتحسين خصائص التربة ، واليوم أصبحت تستخدم على نطاق واسع في مجال الزراعة بصورة مساحيق أو سوائل (verkleij,1992)، فسماد الطحالب البحرية سماد يحتوي على مجموعة منَ الطحالب البحرية وتستخدم في تسميد النباتات وتعمل على زيادة نموها وتفرعها والتي تنتمي لصف الطحالب البنية phaeopliyeeae ، فسماد الطحالب السائل يحتوي على الطحالب البحرية الطبيعية بصورة سائلة ويتم تحميل بعض المركبات الأخرى عليهِ وعادةً ما تكون بصورة جيل (Gil) أو سائلة عادية حيثُ يستخدم السماد السائل (شكري،2020) ، توصّل (Obaed,2019) إلى زيادة معنويّة في ارتفاع النّبات ، وعدد الأوراق ، والمساحة الورقّية ، وعدد الأزهار الكّليّة والنسبة المئويّة للعقد ، والإنتاج الكّليّ، عند رشّ نبات الخيار (صنف الهلوبة) بمستخلص الطحالب البحريّة Algean تركيز 2 مل/ل. كما بين عذافه (2020) عند استعمال مستخلص الطحلب البحريّ الأجروساين على نبات الخيار انهُ أعطى أعلى القيم للمساحة الورقّية وعدد التفرّعات ، وعدد الأزهار، ومعّدل وزن الثّمرة والحاصل الكّلي. وحصل علي وآخرون (2013) على زيادة معنويّة في مؤشّرات النّمو الخضريّ، والإنتاجّية الكّليّة لنباتات الخيار (صنف Babylon) عند رشّها بمستخلص الطحالب البحرية و Algaton Alga 600 معا بتركيز 3 مل/ل لكّل منهما . ولاحظ الدّوسكيّ (2010) أنّ رشّ نباتات القرع بمستخلص الطحالب Sea force تركيز (2, 3 مل/ل) أدّى إلى زيادة معنويّة في عدد الأفرع، والمساحة الورقّية ، ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكّليّ ، ووزن الثّمرة ، والإنتاجّية الكّليّة ، ونسبة المواد الصّلبة الذّائبة في الثّمار. كما وجد محمد والدوسكيّ (2012) أنّ الرشّ بالتّركيز 3 مل/ل من مستخلص Sea Force على صنفيالكوسا أدى إلى زيادة معنويّة في نسبة المواد الصّلبة الذّائبة الكّليّة، وتركيز العناصر المعدنيّة (النتروجين، الفسفور، البوتاسيوم) في الأوراق مقارنةً بالتّركيزين (2,1 مل/ل) والشّاهد. و.بيّن

Whapham وآخرون (1992) أنّ رشّ بعض نباتات الخضار بمستخلص الطحالب البحريّة أدّى إلى زيادة في المساحة الورقّية، ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكّليّ إضافة إلى زيادة الإنتاج التّسويقيّ بنسبة 36% في البطاطا ، 23% في الجزر ، 31 % في البندورة .يحتوي مستخلص الأعشاب البحرّية على هرمون السّيتوكينين والأوكسينات (IAA ، IBA) وتساعد هذه الهرمونات على انقسام الخلايا وزيادة استطالتها ، وتزيد معّدل عملّية التّمثيل الّضوئيّ، وتحسّن صفات الّنمو عند النّبات(Crouch and Van Staden, 1993) أوضح El- Awad وآخرون (2006) أنّ الرّشّ الورقي بالطحالب البحرية تركيز 2 غ/ل على نباتات البطاطا أدّى إلى زيادة ارتفاع النّبات ، والوزن الجافّ للمجموع الخضريّ ، والإنتاجّية الكّلّية للدّرنات ، وعدد الدّرنات / النّبات ومحتوى النّبات من العناصر المعدنيّة N،P ،K .

وبيّن البّياتيّ (2010) أنّ الّرشّ الورقّي بمستخلص الطحالب البحرية على البطاطا بتركيز (1،2 مل/ل) أدّى إلى زيادة معنويّة في عدد السّيقان الهوائيّة والمساحة الورقّية، ودليل المساحة الورقيّة. وجد Raghavendra وآخرون (2007) أنّ الّرشّ بمستخلص الطحالب البحرية Dravya تركيز 5 % على نباتات البندورة أدّى إلى زيادة معنوّية على نسبة حمض الأسكوربيك، والنّسبة المئوّية للمواد الصّلبة الذّائبة الكّليّة ونسبة العناصر N،K ،Zn ، Mn في الثّمار .وبينَ (sumathi,etal,2008) أنَّ إضافة مستخلص الطحالب البحرية إلى الأراضي الجيرية المزروعة بمحصول البندورة وفول الصويا أدى الى زيادة النمو الخضري وكانَ اقوى وأسرع بدرجة ملحوظة فبينت تحاليل مستخلصات الطحالب البحرية أنَّ الرقم الهيدروجيني أو الرقم الحامضي لها (6.5_5.6) مما يساعد على خفظ القلوية في مجال واسع في معظم أنواع الأراضي وخاصةً القلوية ،ووجدَ Nour وآخرون (2010) أنّ الّرش بمستخلص الطحالب البحرية Algifert على نباتات البندورة بعد 30 يوم من التّشتيل بتركيز 2 غ/ل مع تكرار الّرشّ /3/ مّرات بفاصل /10/ أيام بين الرشّة والأخرى ساهم في زيادة الإنتاجّية ، وعدد الثّمار على النّبات ، ونسبة المواد الصّلبة الذّائبة الكّليّة ونسبة العناصر N،P ،K. أوضح عبد الرحمن (2011) أنّ رشّ نباتات البندورة بمستخلص الطحالب البحريّة (الجامكس) أدّى إلى زيادة محتوى المجموع الخضريّ ، والثّمار من العناصر N ،P ،K ،Ca وارتفاع السّاق، ومحتوى الكلوروفيل الكّليّ في الأوراق ، وعدد الأفرع، والمساحة الورقّية ، وعدد الثّمار على النّبات. ووجدَ طعين ومدخور (2018) أنَّ رش نبات الباذنجان Solanum melongena L. بمستخلص الطحالب البحرية بتركيز (0،1.5 ،3) مل/لتر بواقع 4 رشات، اعطت أثراً معنوياً إذ تفوق التركيز3مل/لتر بإعطائهُ أعلى المتوسطات لصفات ارتفاع النبات وعدد الأوراق الكلية والمساحة الورقية مقارنة بمعاملة الشاهد التي حققت اقل قيمة.

2-2-السكريات الكحولية:

تعرف السكريات الكحولية بأنها أحد الاشكال المهدرجة للكربوهيدات وتسمى ايضا بالبوليول او البولي هيدريك او البولي كحول حيث تم إختزال مجموعة الكربونيك في (الدهيد او كيتون) إلى مجموعة الهيدروكسيل الأبتدائية او الثانوية (الكحول)، وسميت بالكحولية بسبب تركيبها الكيميائي و الصيغة العامة للكحول السكري H(HCHO)n+1Hوالذي يكون السكر فيه H(HCHO)nHCO تُعد من أهم النواتج الممثلة لعملية التمثيل الضوئي حيثُ أنها تتحرك بحرية وسهولة داخل النبات (الصحاف،1989)، وقد تمَّ اكتشاف السكريات الكحولية عام 1996محملة على البورون الطبيعي وغيرهُ منَ العناصر الصغرى الموجودة داخل لحاء النبات ومن هنا بدأت فكرة تكنلوجيا متقدمة وفريدة من نوعها للمغذيات الورقية تعتمد على السكريات الكحولية معقدة عليها العناصر الغذائية مثل (الكالسيوم ، البوتاسيوم ،الحديد، المنجنيز ،المغنيزيوم ، النيكل ،السليكون.....الخ) (Brien , Larger , 1983).حيثُ وجدَ الهرمزي (2011) أنَّ أفضل نتائج أعطتها معاملة السكريات الكحولية بمقدار (30مل/لتر) على نبات الفليفلة حيثُ أظهرت نتائج متفرقة للرش بالسكريات الكحولية (السوربيتول) بمقدار30مل/لتر في تحسين جميع الصفات المدروسة للنبات كأرتفاع النبات (60.34cm)، وعدد الأفرع (33.7فرع) ومساحة الورقة(1237.81cm²) ومحتوى الأوراق منَ الكلوروفيل (382.11مل) والوزن الطري للثمار (96.27غ) وعدد الثمار (50 ثمرة للنبات الواحد) وكمية الإنتاج (158.39طن للهكتار) ونسبة الأنبات91% وسرعة الانبات. ولاحظ (Obaed,2019) عند دراستهُ تأثير سكر السوربيتول بتركيز (15، 25، 35غ/ل) وسكر المانيتول بتركيز (10، 20 ،30غ/ل) على نبات الفليفلة حيثُ تعمل على تحسين النمو (إرتفاع وعدد الأفرع والمساحة الورقية) والأنتاجية (وزن الثمرة وأنتاج النبات) عند الرش بالسوربيتول (35غ/ل) والمانيتول (30غ/ل). كما بين Abd El_Maksoud وآخرون (1974) الحصول على زيادة معنوية في عدد ثمار الفليفلة المعاملة بالسكريات الكحولية (السوربيتول) مقارنة بالشاهد.كما بين تفوق السوربيتول بتركيز (25غ/ل) بعدد أوراق النبات الواحد ، ومساحة الورقة الواحدة ، ومساحة الورقة النباتية ، والوزن الجاف للمجموع الخضري ، والوزن الجاف للمجموع الجذري ، فكانت على التوالي (57.880ورقة/النبات) ، (37.122cm²) ،(0.21482 cm²) ، (80.149غ/النبات) ، (11.178غ/نبات) ، كما بينَ أن تراكم السوربيتول نتيجة الرش الورقي وامتصاصهُ وتراكمه في انسجة النبات تعني زيادة الكربوهيدرات وبالتالي زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذري للنبات (Yousef,talaal،2003) حيثُ توافقت هذه الدراسة مع دراسة (Brien, Larher, 1983). بينما فيما يخص عدد الازهار على النبات الواحد فقد كانت أعلى قيمة لمعاملات السكر الكحولي السوربيتول

بتركيز (50غ/ل) فكانت (95.581زهرة /النبات) وكانت أقل قيمة في معاملة المقارنة حيث كانت (90.67زهرة/النبات). وبينت الدراسات إن وجود السكريات الكحولية يؤدي الى زيادة فعالية العديد من الأنزيمات مثل انزيم (neutral invertase, hexo kinase , fructose kinase, vacnolar bnnd invertasecell wall) التي تشارك في مسار أيض الكربوهيدرات وبجميع الأتجاهات (Wu،2015) مؤدياً إلى زيادة محتوى الثمار من السكريات (الفركتوز و المالتوز) على حساب النشاء وتزداد فعالية هذه الأنزيمات بوجود السوربيتول وإن هذا الدور جعله اللاعب الأساسي في تحديد الكثير من صفات الثمار مثل التوازن بين السكر وتراكم النشاء وإن هذا الموضوع له اهمية في التربية للحصول على ثمار بنوعية جيدة (Teo،2006وآخرون). كما بين (دلالي والركابي ،1988) استخدام سكر السوربيتول بتراكيز (10_5_0غ/ل) على نبات الملفوف، فأعطى التركيز (5غ/ل) افضل القيم لمؤشرات النمو (أرتفاع الرأس، وقطر الرأس، وعدد الاوراق ، والانتاج اي وزن الرأس). ووجدَ في دراسة (العواضي،2005) و (العبدلي،2002) عند رش السكريات الكحولية (السكروز) على البصل ادى الى الحصول على أعلى عدد من الأزهار العاقدة. كما بين (رشيد و مصلح،2023) وفي دراسة لتأثير مستويات مختلفة من سكر المانيتول (15_10_0غ/ل) على نبات البازلاء .Pisum Sativum PeaL لوحظَ وجود تأثيرات معنوية عندَ إضافة مستويات مختلفة من السكر الكحولي المانيتول أذ أظهرت زيادة معنوية في أغلب الصفات عندَ إضافة السكر بتركيز (15غ/ل) لها صفة ارتفاع النبات (98.49cm) وعدد الأفرع (5.635فرع/النبات) وتركيز البروتين في الثمار (7.040ملغ/مل) والمساحة الورقية ($321.358cm^2$) وتركيز البورون في الأوراق (41.833%) والنسبة المئوية للنتروجين في الأوراق (1.976%) والنسبة المئوية للفوسفور في الاوراق (0.366%) والنسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق (58.933%) وعدد البذور في القرن (7.851بذرة/القرن) وعدد القرون (27.995قرن /النبات) ومتوسط وزن القرن الواحد (6.404غ) بالمقارنة مع معاملة الشاهد التي أعطت أقل قيم. وكذلك بين (مصا وحسين ،2023) تأثير رش السكريات الكحولية (المانيتول ، والسوربيتول) بثلاثة تراكيز (غ/ ل 10،20، 30) في نمو وإنتاجية نبات الفريز ونوعية الثمار (Anaassa Duch Frugari.x). صنف أوزوغراند ولوحظ من النتائج أن الرش بالسكريات الكحولية (المانيتول والسوربيتول) أدى إلى تحسين النمو والإنتاج لنبات الفريز وتحسين نوعية الثمار فازدادت قيم المؤشرات المدروسة بأزدياد التراكيز حيثُ بلغت نسبة الزيادة بعدد الاوراق بكل من (السوربيتول 10، 20، 30،غ/ل) و (المانيتول 10، 20، 30غ/ل) على الترتيب (16.34 ، 41.58 ، 35.64، 24.81 ، 47.80 ، 4.75) على الترتيب بالمقارنة مع الشاهد (15.27) ورقة/النبات. وزاد الإنتاج الكلي عند الرش بالمانيتول بتركيز (30غ/ل) (556.29غ/النبات) في حين وصل الى (غ/النبات265.48) للسوربيتول بتركيز (30غ/ل) بالمقارة بالشاهد

(242.47غ/النبات). وكذلك ادى رش النبات بكل من السوربيتول والمانيتول بتركيز (30غ/ل) بزيادة معنوية في عدد الأزهار بالنبات بالمقارنة ببقية المعاملات المدروسة ، حيث بلغت بكل من التراكيز (السوربيتول 30 ,20, 10 والمانيتول 10،20، 30غ/ل) على الترتيب (13.87, 19.5,25.151, 13.06 27.43, 21.44, زهرة/النبات) على الترتيب بالمقارنة بالشاهد (25.89 زهرة /النبات).كما زاد وزن الثمار في النبات الواحد عند المعاملة ب (بالسوربيتول والمانتول بالتراكيز الثلاثة المدروسة10، 20 ، 30غ/ل) بدون اي فروق معنوية وزيادة وصلت الى (39.12, 30.67 ,23.72 ,32.10 24.13 ,21.06 غ) على الترتيب بالمقارنة بالشاهد (14.69غ). كما نفذ (مولان، 2019) تجربة لدراسة تأثير الرش بسكر السوربيتول بثلاثة تراكيز هي (0، 25، 50غ/ل) في بعض صفات النمو الخضري والازهار لنبات الفريز صنف (*Rubygem*) فأدى الرش الورقي للسوربيتول بتركيز 25غ/ل إلى زيادة معنوية في عدد الاوراق ، ومساحة الورقة الواحدة ، والمساحة الورقية للنبات، فبلغت (957.88 ورقة/النبات) و (ورقة/ cm^2 37.122) و (0.21482النبات/m^2) على الترتيب قياساً بمعاملة الشاهد التي اعطت أقل قيم. وقد بين (نوفل،2019) تأثير الرش الورقي للسوربيتول بثلاثة تراكيز (0،25،50غ/ل) لنبات الفريز صنف *Rubygem* وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للثمار العاقدة كذلك ادى الرش بالسوربيتول تركيز (25غ/ل) الى زيادة معنوية في نسبة العقد بلغت (89.333%) بالمقارنة مع النباتات غير المعاملة والتي أعطت (83.897%) وتعزى الزيادة في النسبة المئوية لعقد الثمار الى دور السوربيتول عند معاملة النباتات به عمل على نمو الأنبوبة اللقاحية وإن النقص في ايض الكربوهيدرات في المتوك (Anther) يؤدي إلى نمو غير طبيعي لأنبوبة الألقاح في العديد من النباتات (Al sahaf. 1989) .كما أشارت نتائجه ان المعاملة بالسكريات الكحولية (السوربيتول) بتركيز (25غ/ل) تفوقت معنوياً في صفة عدد الثمار في النبات الواحد حيث كانت (77.242ثمرة/النبات) بالمقارنة مع المعاملات الأخرى التي لم تعامل به حيثُ كانت (70.358 ثمرة/ النبات) وتعزى الزيادة في عدد ثمار النبات الواحد إلى زيادة نسبة عقد الثمار نيجة المعاملة بالسكريات الكحولية (السوربيتول) الذي عند رشهُ على النبات سوف يمتص ويتراكم في انسجة النبات (Brown,Hu, 1996)

3-أهّمية البحث وأهدافه:

تمتاز ثمار القثاء بأنها مرغوبة لدى المستهلك، ومن أجل تأمين الطلب المتزايد منَ الثمار كان لا بد من زيادة الإنتاجية في وحدة المساحة، وذلك بإتباع الأساليب والطرق الحديثة لخدمة المحصول، وبهدف الحصول على انتاجية جيدة في وحدة المساحة دون الحاجة لإنهاك التربة بالاسمدة والمواد الكيميائية، ونظرا لقلة الدراسات التي تناولت دراسة تأثير السكريات الكحولية والطحالب البحرية فقد جاء بحثنا لتحقيق الأهداف التالية:

_1 دراسة تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية في الصفات الشكلية والخصائص الفيزيولوجية والإنتاجية لنبات القثاء.

_2دراسة تأثير الرش بمستخلص السكريات الكحولية في الصفات الشكلية والخصائص الفيزيولوجية والإنتاجية لنبات القثاء.

_3دراسة التداخل بينَ عاملي السكريات الكحولية والطحالب البحرية في الصفات الشكلية والخصائص الفيزيولوجية والإنتاجية لنبات القثاء.

4-مواد البحث وطرائقهُ:

4-1-موقع ومكان تنفيذ البحث:

نُفّذَ البحث في محافظة دير الزّور، في محطة البحوث العلميّة الزّراعيّة، في بلدة سعلو خلال موسمي الزّراعة (2024_2023) والّتي تبعد عن مركز المدينة (35كم) شرقاً، تقع على خطوط (40.24) وخط عرض (35.59) وترتفع عن سطح البحر (203m) ومعدل الهطول المطريّ (161ملم).

4-2-المادة النباتية:

صنف القثاء الأبيض الطرعوزي وهو منَ الأصناف التي تصلح للزراعة في الأرض الكمشوفة وحتى في الأنفاق في بداية الربيع والموسم التشريني، ثمارها اسطوانية خضراء مبيضة محززة ملتوية نوعا ما يصل طولها الى 45_90 cm وسماكته عند الطرف الزهري 7.5cm (علبي والورع،1997).

4_3_1- السكريات الكحولية: مستحضر كيميائي مستخلص من شراب الذرة على هيئة مسحوق تام الذوبان في الماء ذو جزيئات صغيرة جداً بصورة سكر السوربيتول مع ($C_6H_{14}O_6$) مع بعض العناصر والهرمونات والفيتامينات.

4-3-2-الطحالب البحرية: مستخلص كيميائي على هيئة مسحوق تام الذوبان في الماء مكون من مادة عضوية ذات أصل بحري (طحاب بحرية) من الطحالب البنية (اسكوفيليوم بني) بنسبة 31%وبعض الصبغات النباتية والهرمونات ومنشطات النمو والفيتامينات وبعض العناصر المتواجدة بشكل طبيعي.

4-4-تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

صُمّمت التجربة وفقاً للقطاعات العشوائية الكاملة حيثُ بلغ عدد القطع التجريبية (27) وحدة تجريبية، ل (9) معاملات × (3) مكررات = (27) وحدة تجريبية.

وفقاً للشكل التالي:

1-معاملة الشاهد (W0S0).

2-معاملة الطحالب بالتركيز الأول (W1S0).

3-معاملة الطحالب بالتركيز الثاني (W2S0).

4-معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الأول (W0S1).

5-معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الثاني (W0S2).

6-معاملة الطحالب البحرية بالتركيز الأول + معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الأول (W1S1).

7-معاملة الطحالب البحرية بالتركيز الأول + معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الثاني(W1S2).

8-معاملة الطحالب البحرية بالتركيز الثاني + معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الأول (W2S1).

9-معاملة الطحالب البحرية بالتركيز الثاني + معاملة السكريات الكحولية بالتركيز الثاني (W2S2).

حيثُ أنَّ:

S1 : التركيز الأول للسكريات الكحولية وهو (10g/L)

S2 : التركيز الثاني للسكريات الكحولية وهو (30g/L)

W1: التركيز الأول للطحالب البحرية وهو (1.5g/L)

W2: التركيز الثاني للطحالب البحرية وهو (4.5g/L).

و تمَ إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج Genstat12 tn للجصول على قيمة أقل فرق معنوي L.S.Dعلى مستوى المعنوية5% وتمَ إنشاء المخططات البيانية لمعادلات الارتباط بإستخدام برنامج Microsoft office Excel

4-5-خطوات تنفيذ البحث:

_4_5_1تجهيز الأرض وزراعتها: تمّت الزّراعة للموسمين الزراعيّين (2023_2024) عروة ربيعيّة الموسم الأوّل بتاريخ (24-5-2023) و الموسم الثّاني بتاريخ (8_5_2024).

تمّ حراثة الأرض قبل الزّراعة حراثتين متعامدتين وأضيفَت الأسمدة العضويّة المتخمّرة قبل الحراثة الأخيرة بمعدل ($3Kg/m^2$). كما تمّ إضافة الإحتياجات السمادّية للتّربة وفقاً للمعادلة السمادّية الموصى بها لمحاصيل الخضر الصيفيّة (20كغ/د) سوبر فوسفات ثلاثّي (46 %) ، و (30كغ/د) سماد الآزوتيّ (يوريا 46%) على ثلاث دفعات متساوية ، الدفعة الأوّلى بعد أسبوعين من الإنّبات ، الدفعة الثّانية مع بدأيّة العقد،الدفعة الثالثة أثناء نمو الثّمار (صفوأنّ،2008).تمّ تنعيم التّربة وتسويتها وتقسيمها إلى مساكب (4*2) m^2 إذ تحتوي المسكبة الواحدة على عشر نّباتات ، والمسافة بيّن النّبات والآخر (40cm) ، تمّت الزّراعة بالبذر المباشر في الأرض على عمق (5–4) سم.

4–5–2–عمليات الخدمة بعد الزّراعة: بعدَ ظهور النّبات فوق سطح التّربة أجريت عليهِ العمليات الآتية:(ري، ترقيع، تفريد، تعشيب، عزيق، مكافحة) وذلك حسب متطلبات النبات، القطاف: تمّت عملية القطاف مرات عدّة خلال الموسم الواحد فكانت بعد (41) يوماً من الزّراعة في الموسم الأوّل واستمّرت عملية القطاف لهذا الموسم (40) يوماً حصلنا خلالها على (13) قطفة، بمعدل قطفة واحدة كلّ (3) أيّام. أمّا في الموسم الثّاني فبدأت عملية القطاف بعد (38) يوماً من الزّراعة واستمّرت (35) يوماً حصلنا خلالها على (11) قطفة، بمعدل قطفة واحدة كلّ (3) أيّام.

5–المؤشرات المدروسة:

1–طول النبات سم: ابتداءاً من سطح التربة حتى قمة النبات.

_2عدد الاوراق

3–عدد الأفرع على النبات.

4–مساحة المسطح الورقي ب سم٢، تمَ القياسها بواسطة Areamter

5–عدد الثمار على النبات الواحد (متوسط عدد الثمار على النبات الواحد).

6– إنتاجية النبات الواحد ب كغ

7–وزن الثمرة الواحدة ب غ.

8–الإنتاجية الكلية ب كغ/دونم.

9– نسبة المادة الجافة في الثمار حيثُ وضعت العينة في المرمدة على درجة حرارة (105c°) حتى ثبات الوزن.

6-النّتائج والمناقشة:

6-1-تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في طول النّبات ب(cm):

يبيّن الجدول 1.تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في طول النّبات، فبيّنت النتائج عدم وجود فروق معنويّة بيّن المعاملات المدروسة في متوسط الموسمين، ولكنّ تفوّقت المعاملة (W2S0)، تليها المعاملة (W0S1) بقيمة قدرها (156.8 cm، 156.5) على التّوالي ، بيّنما كانت أقلّ القيم هي معاملة (W2S2) وبطول قدره (130.8 cm). وتوافقت هذه النتائج مع ما توصّل إليه (Meena ،2010)إذ بيّن أنّ المعاملة بالطّحالب البحريّة أعطت أعلى القيم في طول النّبات.

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	153.7 a	156.5 a	141.3 a	150.5
	W1	138.1 a	140.9 a	151.8a	143.6
	W2	156.8a	149.2 a	130.8a	145.6
	المتوسط	149.5	143.8	146.4	
	LSD. 5%للتفاعل	36.43			
	LSD. 5% للطحالب	19.62			
	LSD. 5% للسكريات	19.71			
	CV%	14.4			

الجدول 1 تأثير الطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في طول النّبات(cm)

6-2_ تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في عدد الاوراق على النبات الواحد:

يبيّن الجدول . 2تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في عدد الاوراق على النّبات، فبيّنت النتائج وجود فروق معنوية بينَ المعاملات لمتوسط الموسمين ، إذ

تفّوقت المعاملة (W2S2)تليها المعاملة (W1S1)بقيمة بلغت (157.2، 141.3ورقة/النبات)على التوالي ، بينما كانت أقلّ قيمة للمعاملة (W0S2) فكانت(111.7ورقة /النبات)، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصلَ اليه(Meena ،2010) في دراستهِ حيثُ بين زيادة عدد الاوراق على نبات الخيار عند معاملتها بالطحالب البحرية ،كما توافقت هذهِ النتائج مع ما توصل إليه كلا من الجبوري (2011) و التّحافي وآخرون (2016).

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	135.1 ab	124.3 ab	111.7b	123.7
	W1	138.6 ab	141.3ab	131.3 ab	137.06
	W2	149.7 ab	135.1 ab	157.2a	147.33
	المتوسط	141.13	133.56	133.4	
	LSD. 5% للتفاعل	37.90			
	LSD. 5% للطحالب	20.27			
	LSD. 5% للسكريات	22.16			
	CV%	16.2			

الجدول :2تأثير الطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في عدد اوراق النبات الواحد.

3_6 --تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في عدد أفرع النّبات:

يبيّن الجدول 3.تأثير المعاملة بمستخلّص الطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في عدد أفرع النّبات إذ أظهرت النتائج وجود فروق معنويّة بيّن المعاملات المدروسة في متوسط الموسمين ، تفوّقت المعاملة (W2S1) تليها المعاملة (W0S1) بقيمة قدرها (10.2، 8.9 فرع/النّبات) على التّوالي ، بيّنما كانت أقلّ القيم لمعاملة (W1S0) أعطت (7.0فرع/نّبات) ، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصّل إليه (عذافة ، 2020) ، إذ بيّن أنّ المعاملة بالطّحالب البحريّة أعطت أعلى القيم بعدد الأفرع بالمقارنة بعدد نّباتات الشّاهد.

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	7.8 ab	8.9ab	8.0 ab	8.2
	W1	7.0b	7.7 ab	8.6 ab	7.8
	W2	7.3 ab	10.2a	7.1 b	8.2
	المتوسط	7.7	8.6	7.9	
	LSD. 5% للتفاعل	2.957			
	LSD. 5% للطحالب	1.750			
	LSD. 5% للسكريات	1.721			
	CV%	21.2			

الجدول 3:تأثير المعاملة بالطّحالب البحريّة والسّكريّات الكحوليّة والتّفاعل بينهما في عدد الأفرع بالنّبات

_6_4تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في مساحة المسطح الورقي ب (سم٢):

يبين الجدول .4تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في مساحة المسطح الورقي لنبات القثاء، لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات، وكانت أعلى قيمة للمعاملة (W0S1) تلتها معاملة (W2S1) بقيم بلغت (15469، 15133سم٢) على التوالي، بينما كانت أقل القيم لمعاملة (W0S2) فبلغت (10096cm²)، حيث توافقت هذه النتائج مع ما توصل إليه كلاً من، رشيد ومصلح (2023) و(1973) AbdEL Maksond

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	12112 a	15469a	10096a	12559
	W1	11606 a	11140 a	11980 a	11575
	W2	13204 a	15133a	10802 a	13046
	المتوسط	12307	13914	10959	
	LSD. 5% للتفاعل	64082.2			
	LSD. 5% للطحالب	35970.6			

	LSD. 5% للسكريات	3416.2
	CV%	20.2

الجدول 4: تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في مساحة المسطح الورقي ب(سم²).

_6_5تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في عدد الثمار على النبات الواحد:

يبين الجدول. 5تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في عدد ثمار نبات القثاء ، لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات ،ولكن كانت أعلى القيم للمعاملة (W2S2) تليها المعاملة (W1S1) بقيم بلغت (20.78، 20.26 ثمرة/النبات) على التوالي، وكانت أقل المعاملات هي (W0S1) بقيمة بلغت (13.77ثمرة/النبات)، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه نوفل (2019) الذي بين دور السكريات الكحولية (السوربيتول) بهذا المجال كما بين ، مصا وحسين (2023) دور السكر الكحولي (المانيتول والسوربيتول) بزيادة عدد ثمار النبات الواحد.

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	15.75 a	13.77a	18.71 a	16.08
	W1	18.09 a	20.26a	19.13 a	19.16
	W2	14.81 a	15.17 a	20.78a	16.92
	المتوسط	16.22	16.40	19.54	
	LSD. 5%للتفاعل	8.241			
	LSD. 5% للطحالب	4.539			
	LSD. 5% للسكريات	4.456			
	CV%	17.4			

الجدول 5: تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في عدد ثمار النبات الواحد.

_6_6 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في وزن الثمرة الواحدة ب(غ):

يبين الجدول. 6 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما على إنتاجية النبات الواحد ، بينت النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات، حيثُ تفوقت المعاملة (W2S2) على باقي المعاملات ، تليها المعاملة (W2S1) بقيم بلغت (112، 91غ) على التوالي، وكانت

أقل القيم لمعاملة الشاهد (W0S0) بلغت (64غ) ، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه(Obaed,2019) و Yousef,talaal, (2003)

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S1	المتوسط
	W0	64d	77 bcd	84 bc	75
	W1	65 d	73 cd	88 bc	75
	W2	76 bcd	91b	112a	93
	المتوسط	68	80	94	
	LSD. 5% للتفاعل	14.92			
	LSD. 5% للطحالب	14.01			
	LSD. 5% للسكريات	12.12			
	CV%	10.6			

الجدول 6تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في وزن الثمرة الواحدة(غ)

_6_7 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينها في إنتاجية النبات الواحد ب(كغ):

يبين الجدول . 7تأثير معاملة الطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في وزن الثمرة ، حيثُ أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات ، حيثُ تفوقت المعاملة (W2S2) على باقي المعاملات بقيمة بلغت (2.389كغ) ،تليها المعاملة (W1S2) بلغت (1.661كغ) ،بينما كانت أقل المعاملات هي معاملة الشاهد (W0S0) فبلغت (0.988كغ) ، وتوافت هذه النتائج مع ما توصل اليه(Obaed,2019)و **(Teo etal,.2006)**

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	0.988b	1.055 b	1.496 b	1.179
	W1	1.114 b	1.495 b	1.661b	1.666
	W2	1.145 b	1.344 b	2.389a	1.626
	المتوسط	1.082	1.298	1.849	

	LSD. 5% للتفاعل	0.7239
	LSD. 5% للطحالب	0.528
	LSD. 5% للسكريات	0.4418
	CV%	16.7

الجدول. 7 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في إنتاجية النبات الواحد (كغ)

_6_8 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في الإنتاجية الكلية للنبات ب(كغ/د):

يبين الجدول. 8تأثير معاملة الطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في الإنتاجية الكلية للنبات، أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات ، حيثُ تفوقت المعاملة (W2S2) تلتها المعاملة (W1S2) بقيم بلغت (2754، 2228كغ/د) على التوالي، بينما كانت أقل قيمة هي معاملة الشاهد (W0S0) بإنتاج قدرهُ (1289كغ/د). وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه العكاشي والصافي (2017) ، والجبوري (2011).

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	1289g	1800 def	2146 bc	1745
	W1	1563 fg	1919 cde	2228b	1904
	W2	1622 ef	1953 bcd	2754a	2110
	المتوسط	1491	1891	2376	
	LSD. 5% للتفاعل	306			
	LSD. 5% للطحالب	432.2			
	LSD. 5%للسكريات	245.1			
	CV%	9.2			

الجدول. 8تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما بالانتاجية الكلية للنبات كغ/دونم

_6_9تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في نسبة المادة الجافة في الثمار%:

يبين الجدول. 9 تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في النسبة المئوية للمادة الجافة في ثمار نبات القثاء ، لم تظهر النتائج وجود فروق معنوية بين المعاملات ،وكانت أعلى القيم لمعاملة (W2S2) تليها (W2S1) بقيم بلغت (7.41، % 7.25.) على التوالي ، وأقل القيم لمعاملة (W2S0) بلغت (% 6.65) ، وتوافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه Mohammed (2013)الذي أكدَ الطحالب لها دور في زيادة محتوى الثمار من المادة الجافة.

متوسط الموسمين	المعاملة	S0	S1	S2	المتوسط
	W0	7.23 a	7.12 a	6.83 a	7.06
	W1	7.11 a	7.12 a	7.11 a	7.12
	W2	6.65a	7.25a	7.41a	7.10
	المتوسط	7.00	7.16	7.12	
	LSD. 5% للتفاعل	1.073			
	LSD. 5% للطحالب	0.655			
	LSD. 5% للسكريات	0.561			
	CV%	8.5			

الجدول. 9تأثير المعاملة بالطحالب البحرية والسكريات الكحولية والتفاعل بينهما في محتوى الثمار من المادة الجافة%

7- الاستنتاجات:

1- فوقت معاملة الدمج بالتركيز الثاني للسكريات الكحولية والتركيز الثاني للطحالب البحرية (W2S2) بشكل ملحوظ في معظم القراءات الإنتاجية في كلاً الموسمين (عدد الثمار ،وزن الثمرة الواحدة ، إنتاجية للنبات الواحد ،والإنتاجية الكلية) ، تلتها مباشرة معاملة الدمج بالتركيز الثاني للسكريات الكحولية والتركيز الأول للطحالب البحرية (W1S2) حيثُ أعطت نتائج واضحة في الموشرات الإنتاجية المدروسة ، كما أن هذهِ المعاملة أعطت أفضل نسبة للمادة الجافة في الثمار . وايضا افضل نسبة بعدد الاوراق على النبات الواحد.

2-أظهرت معاملة الدمج بالتركيز الأول للسكريات والتركيز الثاني للطحالب تفوقاً في كلاً الموسمين بزيادة المسطح الورقي للنبات ، تلتها المعاملة المستقلة للطحالب بالتركيز الثاني.

8- التّوصيات:

بناءاً على ما تقدم من نتائج للبحث نوصي بما يلي:

1-ينصح بإستخدام المعاملة المدمجة للتركيزين الثاني للطحالب البحرية (4.5g/L) مع الثاني للسكريات الكحولية (30g/L) لزيادة المؤشرات الإنتاجية لنبات القثاء والتي تترافق مع زيادة عدد الاوراق.

2-ينصح بإستخدام المعاملة المشتركة لكل من الطحالب البحرية بالتركيز الثاني (4.5g/L) مع السكريات الكحولية بالتركيز الأول (10g/L) لزيادة الكثافة النباتية (المسطح الورقي).

3-التوسع في دراسة استخدام السكريات الكحولية على المحاصيل الخضرية.

المراجع العربية

1- **البياتي** حسين، جواد محرم _2010 **تأثير بعض المستخلصات النباتات البحريّة في النّمو الخضريّ والحاصل والصّفات الخزينة الاستهلاكيّة لصنفين من البطاطا (*Solanum tuberosum* L.)**. أطروحة دكتوراه ، كلّيّة الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، وزارة التّعليم العالي والبحث العلميّ ، جمهوريّة العراق

2- **الجبوريّ** ناظم، سالم غانم 2011_ **تأثير طريقة الزراعة والّرشّ بمستخلص الطحالب الجامكس في نموّ وحاصل اللوبياء (*Vigna sinensis* L.) صنف Ramshorn المزروع في تربة جبسية** . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعيّة ،11(1): 118-110

3-**الدوسكيّ** جليل، إسكندر اصطيفو _2010**تأثير الصنف وعدد ومستويات الّرشّ بالمستخلص البحريّ Seaforce في نمو وحاصل نبات الكوسا (*Cucurbita pepo* L.)**. رسالة ماجستير، كليّة الزّراعة والغابات جامعة الموصل، وزارة التعليم والبحث العلميّ، جمهوريّة العراق.

3- **الصحاف** فاضل، حسين، _1989 **تغذية النبات التطبيقي**. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بيت الحكمة، جامعة بغداد، العراق.

4- **العبدلي** معاذ، محي محمد شريف. _2002**تأثير الرش بمستويات مختلفة من الطحالب في كمية ونوعية حاصل بذور البصل (*Allium cepaL*) Onion صنف تكساس ايرليكرانو**. مجلة إباء للأبحاث. ٤٢-٣٣ :(٤) ١٢ .

5- **العكاشيّ** حسين، محمد شمران وفاضل حسين رحمن الصحاف _2017**رشّ بعض المستخلصات**

النّباتيّة ودورها في الصّفات النّمو الخضريّ والزّهريّ والحاصل لثلاثة أصناف من الباميا *Abelmoschus esculentus* L. مجلّة الكوفة للعلوم الزراعيّة. 9(3):60-77.

6- **العواضي** عدنان، فيصل محمد محسن. _2005**تأثير الرش بالمحلول السكري وحسانة الزراعة على إنتاج بذور البصل صنف بافطيم.** رسالة ماجستير. قسم البساتين. كلية الزراعي ناصر للعلوم. جامعة عدن –اليمن.

7- **الهرمزي** سعادات، مصطفى محمد_2011 دراسة **تاثير السكريات الكحولية على صفات نبات الفيلفلة الحمراء، كلية** الزراعة،جامعة بغداد،مجلة تكريت للعلوم الصرفة.

8- **دلالي** باسل، كامل، والركابي، كامل محمود، والعاصي،محمد عبيد._1998**كيمياء الأغذية، المحاضرةالثالثة، السكريات الكحولية.** جامعة دمشق_سوريا، ص593_552.

10–**رشيد** نور، شاكر،ومصلح.منعم فاضل._2023**استجابة نمو وحاصل نبات البازاليا Pisum sativum pea L.للرش الورقي بالسكر الكحولي المانيتول.** وزارة التعليم العالي ،جامعة ديالى ،العراق ،كلية الزراعة، قسم البيئة وهندسة الحدائق. العدد الثاني، المجلد(2023)4،ص:352_343

11- شكري هند، غريب،_2020مصر،كلية الزراعة بالقاهرة، **كتاب الطحالب ودورها في مجالات الزراعة،** منشورات مجلة الفلاح اليوم المصرية.

12- **طعين** ضياء، أحمد،وإيمان صبري سلمان مذخور _2018 **تأثير الرش بمستخلص الطحالب البحرية في مؤشرات النمو الخضري والصفات النوعية لنبات الباذنجان *Solanum melon genaL.*المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفئة** ،المجلة العالمية للبيئة والتغيرات المناخية.

13- **عبدالرحمن** حارث، برهان الدين ._2011 **تأثير نظام الرّيّ ومصدر التّغذية في النّمو والإ نتاجّية والأضرار الفيزيولوجية والمحتوى المعدنيّ لهجينين من البندورة (*Lycopersicum esculentum* Mill** . أطروحة دكتوراه كليّة الزّراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .

14- **عذافه** قاسم، جاسم، _2020 ، **تأثير طريقة استعمال ثلاثة مستخلصات من الطّحالب البحريّة في نمو وحاصل نبات الباميا .*Abelmoschus esculentus* L.** المجلة السّوريّة للبحوث الزّراعيّة 7(4):35-41

15- **علبي** محمد، مروان،الورع ،حسين بشير _1997 **إنتاج محاصيل الخضر** مديرية الكتب المطبوعة الجامعية،جامعة حلب،ص:426،415،.419.

16- **علي** جميل، ياسين ، وسرحان ، طه زبير ، ومطر ، عماد عيال ، ومهدي ، اضفاف راضي ، وسمين ، مرعي رشيد ._2013 **تأثير الرّشّ ببعض مستخلصات النّباتات الطبيعيّة**

والطّحالب البحرية في النموّ والحاصل والمحتوى المعدنيّ لنبات الخيار (*Cucumis sativis L.*) . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزّراعيّة ، 13(3): 113-121

17- **مصا** ريما، رياض حسين،ماهر ياسين ._2023 **تأثير الرش بالسكريات الكحولية والبورون في بعض مؤشرات النمو والازهار والأنتاج لنبات الفريز *Fragaria Ana ass a Duch* صنف اوزوغراند *Osogrand*** المجلة العربية للبحوث العلمية، العدد 1 المجلد(4)،ص69_55

18-محمد عبد الرحيم، سلطان، والدّوسكّي، جليل إسكندر اصطيفو. _2012**تأثير الصنف وعدد ومستويات الّرشّ بالمستخلص البحريّ *Force Sea* في الصفات النوعية والمحتوى المعدني لنبات الكوسا (*Cucurbita pepo L.*)**. مجلّة زراعة الرافدين، 40(1): 110-120.

19- **مولان** حميد، رشيد، وعبيد ،ايا عاصي. _2019.**تأثير الرش بالسكر الكحولي السوربيتول على النمو الخضري والازهار لنبات الشليك *fragaria ananassa* صنف *Ruhygem***. كلية الزراعة_جامعة اديالى_العراق،المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث_مجلة العلوم الزراعية والبيئية والبيطرية. ص312_292.

20- **نوفل** محمد، _2019 **تكنلوجية الأسمدة_دليل المحليات**،مجلة الهيئة العامة للغذاء والدواء،السنة الرابعة_العدد 15،ص24_23

21- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي _1975 منشورات مديرية الشؤون الزراعية قسم الارشاد الزراعي،قسم الأعلام نشرة رقم(245).

المراجع الأجنبيةEnglish Reference:

1-Abd El-Maksoud , l. El-Oksh and M. El-sawah1974

2-Al-Sahaf FH. Samee 1989. **Applied plant nutrition.** University of Baghdad, Ministry of Higher Education and Scientific Research;. pp. 41–47.

3-Response of sweet pepper to foliar nutrition with zinc, boron andsucroses. Zagazig Journal of Agric. Res.l (1): 161-171

Brown P.H, and H.Hu.1996.**Phloem mobility of boron is speciesdependent: evidence for phloem mobility in sorbitol-rich species**. Ann Bot. ;77:497–505.

4-Crouch,I. J. and Van Staden , J.(1993) **Evidence for the presence of plant growth regulators in commercial seawed products**. Plant Growth Regul., 13:21-29

5-El-Awad, M., Youssef, N. S. and El-Shall, Z. S. 2006. **Effect of foliar spraying with seaweed extracts and inorganic fertilizers levels on growth, yield and quality of potato crop** . J. Agric. Sci., Mansoura Univ., 31(10):6549-6559.

6-FAO(2023). Food and Agricultural Organization of They United Nations. http://faostat.FAO.org/site/567/default.aspx#ancor.

7- Li, T.S.C.and Thomas,S.S.C.2004. **Product Development of sea Buckthom .in_J_Janice and Whipple**.(Eds.)trenis in new crops and new uses_AsHs,Alexandria.3(4): 303-313

8-Briens M, and Larher F.1983.**Sorbitol accumulation in Plantaginaceae: Further evidence for a function in stress tolerance**. Anal Biochem 72: 248-254.

9-Mohammed. G.H. salah 2013. **Effect of seamino and ascorbic acid on growth yield and fruits quality of pepper (*Capsicum Annum* L.) Int .J. Pure Appl**. Sci.

Technol.، 17(2):9-16.

10-Nour, K. A. M., Mansour, N. T. S. and Abd El-Hakim, W. M. 2010. **Influence of foliar spray with seaweed extracts on growth, setting and yield of tomato during summer season** . J. Plant Production . Mansoura Universitym, 1(7): 961-976.

11- Obaed IA, Mowlan EA. (2019). **Effect of boric acid and sorbitol spray on growth and flowering of 'Rubygem' strawberry (Fragaria× ananassa Duch.).** Journal of Agriculture and Veterinary Sciences;3(2): 14-27.

12-Raghavendra, V B., Lokesh , S., Prakash, H. S. and Dravya, A. 2007. **Product of seaweed extract (Sargassum wightity) induces resistance in cotton against.** Xanthomonas campestris PV. Malvacearum, phytoparasica. 35: 442-44

13-Sumathi, metal:Sumathit;V.ponus wami and B.S.Selvi, 2008).**Anatomical changes of cucumber Leaves and Roots as Influenced by shade and effect of manitol.** Research Jornal of Agriculture and Biology sciences.13(12):130-140.

14-Teo, G., Y., Suzuki, S. L. Uratsu, B. Lampinen, N.Ormonde, W.Hu, K., and A. M. Dandekar.2006. **Silencing leaf sorbitol synthesis alters longdistance partitioning and apple fruit quality.** Proceedings of the National Academy of

15-Verkleij ,F.N.Fatn 1992**.sea weed extracts inagricclture and horticulture Brologaam Agricultureture Horticulture**. 22(3):22-23.

16-Wu, T., Y., Wang, Y. Zheng, Z.Fei, A. M. Dandekar, K. Xu, and L.Cheng.201**Suppressing sorbitol synthesis substantially alters the global expression profile of stress response genes in apple (Malusdomestica) leaves.** Plant and Cell Physiology, 56(9), 1748-1761

17-Wien,H.C.Tallal, (1997).**the physiological of Vegetable crop CAB**

International, New York,U.S.A.(3):238_243.

18-Whapham, C. A., Blunden, G., Jenkins, T., Hankins m S. D. and Mclachlanm J.L. (1992). **Significance of betaines in the increased chlorophyll content of plant treated with seaweed symposium**. Journal

of applied phycology, 5(2): 231-234.

19-Youssef, A. A. and I. M. Talaat.(2003). **Physiological response of Rosemary plant to some vitamins**. Egypt pharm. J., 1:81-93

Effect of spraying with sea weed Extrac and Alcoholic Sugars on some Morphological and physiological characteristics and productivity of *Cucumis melo var .flexuous* under the conditions of Diar Ezzor covernorate.

Dr. About Al _Jassem

Dr.Muhammad Al_Balikh,

Eng. Areeg Al_Alow Postgradnat student (Master's), Department of Horticulture , Faculty of Agricultural Engineering , Dear Ezzor , Al_first University.

Abstract

The research was carried out at the Agricultural Scientific Research Station in the town of Saalo in Deir Ezzor Governorate during the two agricultural seasons (2023_2024) with the aim of studying the effect of foliar spraying with seaweed extract and alcohol sugars and their interaction on some morphological, physiological and productive characteristics of the cucumber plant, where the local white Taraozi variety was used. The experiment was designed according to the design of complete randomized sectors at a rate of three replications, as it included two factors, the first of which was seaweed at two concentrations (the first concentration was 1.5 g/L, the second concentration was 4.5 g/L), and the second factor was alcohol sugars at two concentrations (the first concentration was 10 g/L, the second concentration was 30 g/L). The following characteristics were studied: plant length (cm), number of branches on the plant, leaf surface area (cm2), dry matter %, number of fruits per plant, weight of one fruit (g), productivity per plant (kg), and total productivity in (kg/min). The results showed that treatment (W2) was superior in plant length, giving a value of (156.8 cm), and treatment (W2S1) was superior in both the number of branches, the percentage of dry matter, and the area of the leaf surface, which reached (10.2 branches/plant), (7.41%), (15469 cm2), respectively. Treatment (W2S2) was superior in the number of fruits and in the studied productivity traits in full (weight of one fruit, productivity of one plant in kg, and total productivity in kg/min), which reached (20.78 fruits/plant), (112 g), (2.389 kg), (2754 kg/min), respectively.

Keywords: Cucumber, seaweed, alcohol sugars, productivity.