وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية-كلية الزراعة

قسم البستنة وهندسة الحدائق

تأثير الرش بتراكيز مختلفة من محلول الطحالب البحرية في بعض صفات النمو لنبات البصل *Allium cepa L.*

بحث مقدم الى رئاسة قسم البستنة وهندسة الحدائق

كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في العلوم الزراعية

إعداد الطالبة:

سيماء عباس ياقوت

بإشراف

م.د. أحمد فاهم جبار

1443 هـ

2022 م

تأثير الرش بتراكيز مختلفة من محلول الطحالب البحرية في بعض صفات النمو لنبات البصل

سيماء عباس ياقوت
قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة القادسية

المستخلص

نفذت تجربة حقلية في قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة القادسية – النورية للموسم الزراعي 2021 – 2022 لدراسة تأثير تراكيز مختلفة من محلول الطحالب البحرية في نمو نبات البصل (*Allium cepa* L.) الصنف المحلي، طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (RCBD) وبثلاثة مكررات وتضمنت التجربة خمسة معاملات تم فيها استعمال محلول الطحالب وفق التراكيز (0 و 5 و10 و15 و 20)مل/لتر، وقد رشت التراكيز المختلفة على المجموع الخضري للنباتات ثلاث مرات ابتداءاً من شهر آذار وكرر الرش كل 10 ايام. أظهرت النتائج تميز معاملة الرش بالتركيز 1مل.لتر$^{-1}$ في إعطاء اعلى المتوسطات في الصفات قيد الدراسة لذلك يمكن اعتماد هذا التركيز في الحقول المزروعة بهذا المحصول للحصول على افضل النتائج.

المقدمة

يعد البصل *Allium cepa* L. والذي ينتمي إلى العائلة الثومية Alliaceae من أهم المحاصيل الإستراتيجية في العراق والعالم والذي يستهلكه الفرد بكميات كبيرة و يمتاز بقيمته الغذائية والطبية والاقتصادية إذ يحوي نسباً جيدة من فيتامينات C وK والبروتينات وعناصر الحديد والكالسيوم أما أهميته الطبية فتكمن في احتوائه على الكيورسين والذي له أهمية بالغة كونه مضاد للأكسدة و السرطان (Patil وآخرون،1995)، لذا سعت مختلف البلدان للاهتمام بزراعته وزيادة المساحات المزروعة منه لرفع مستوى الإنتاج.

ان الانتاجية المحلية في العراق للأسف لم تصل الى المستوى المطلوب في زيادة الغلة من هذا النبات ولعدة اسباب وعوامل قد تتنوع بين العوامل البيئية وفنية وحتى العوامل الادارية والسياسية للبلد، اذ تشير الاحصائيات للجهاز المركزي للاحصاء لعام 2015 الى انخفاض المساحات المزروعة والانتاجية لهذا المحصول عن السنوات السابقة حيث بلغ انتاج العراق من البصل الاخضر لنفس العام 44الف طن بانخفاض بلغ 76% عن العام الماضي. وقد بلغت إنتاجية الهكتار في العراق من الأبصال لعام 2007 حوالي 8262 كغم. هـ$^{-1}$ وهذه الإنتاجية متدنية إذا ما قورنت

بإنتاجية بلدان عربية أخرى مثل الأردن 22660 كغم. هـ$^{-1}$ والسعودية 25304 كغم. هـ$^{-1}$ ومصر 31991 كغم. هـ$^{-1}$ (المنظمة العربية للزراعة والتنمية،2008).

بدأ في السنوات الأخيرة استعمال المواد غير الضارة للإنسان والحيوان والنبات مثل المحاليل المغذية التي تحتوي على المغذيات ومنظمات النمو والفيتامينات أو التي تحتوي على مركبات عضوية والتي تضاف بتراكيز منخفضة عن طريق رشها على النبات أو إضافتها مع ماء السقي للتربة بهدف تغذية النبات والإسراع في النمو وتحسين الإنتاج وكذلك لتحسين خواص التربة، اذ تعد مستخلصات الاعشاب البحرية من المصادر العضوية المهمة المستخدمة في الانتاج الزراعي وهي مكملة للأسمدة وليست بديلة عنها حيث تعمل على تحفيز الوظائف الفسلجية في النبات لما تحتويه من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى وفيها اكثر من مجموعة من المواد المشجعة للنمو كالاوكسينات والجبرلينات والسايتوكاينينات فضلاً عن بعض الفيتامينات والاحماض العضوية (Abd EL-Motty وآخرون، 2010)، اذ وجد ان الرش بمستخلص العشب البحري *Ascophyllum nodosum* باربعة تراكيز هي 0 و1و2 و3 مل.لتر$^{-1}$ أدى الى حصول زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الاوراق والوزن الجاف والمساحة الورقية لنباتات الخس (العلاف، 2009). كما وجد كريم والعجيل (2012) بان استخدام مستخلص الطحالب البحرية رشاً على الاوراق بتركيز 2 مل.لتر$^{-1}$ ادى الى حصول زيادة معنوية في صفات النمو المهمة مثل ارتفاع النبات وعدد الاوراق في النبات. ولأهمية محصول البصل لدى المستهلك العراقي جاءت فكرة البحث في إنتاج محصول البصل باختبار اكبر عدد من أنواع الأسمدة العضوية وبطرائق إضافة مختلفة لذا فقد رمت الدراسة إلى معرفة تأثير الأسمدة العضوية في نمو وانتاج وتركيز المغذيات في نبات البصل.

المواد وطرائق البحث

أجريت تجربة حقلية في الموسم الزراعي 2021 – 2022 في حقل الخضر التابع لقسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة القادسية، وأخذت نماذج لتربة الحقل قبل الزراعة وعلى عمق 0-30 سم بهدف توصيف تربة الحقل فيزيائياً وكيميائياً(جدول .1) واجريت عمليات الخدمة للتربة والمحصول وحسب التوصيات المعمول بها لزراعة هذا النبات اذ حرثت تربة الحقل ونعمت وسويت ثم قطعت الى ثلاث الواح بشكل مكررات. وزرعت الابصال بتاريخ 2021/12/6 على خطوط المسافة بينها وبين نبات واخر15 سم .وتضمنت التجربة خمسة معاملات تم فيها استعمال محلول الطحالب وفق التراكيز (0 و0.5 و1 و5.1 و 2)مل.لتر$^{-1}$، وقد رشت التراكيز المختلفة على المجموع الخضري للنباتات ثلاث مرات ابتداءاً من شهر آذار وكرر الرش كل 15 يوم. واستمرت

عمليات خدمة الحقل من ري وتعشيب بالطريقة اليدوية كلما دعت الحاجة وتم قلع الأبصال من جميع الوحدات التجريبية في 20/ايار. وقورنت المتوسطات لجميع الصفات حسب اختبار اقل فرق معنوي L.S.D على مستوى احتمالية 0.05 باستخدام برنامج GenStat.

جدول 1. الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل

الصفات	رقم الدالة الهيدروجينية	الايصالية الكهربائية EC	النتروجين الجاهز	الفسفور الجاهز	البوتاسيوم الجاهز	الرمل	الغرين	الطين	نسجة التربة
الوحدة القياسية	———	ديسمنز م$^{-1}$	ppm	ppm	ppm	غم.كغم$^{-1}$	غم.كغم$^{-1}$	غم.كغم$^{-1}$	رملية مزيجية
القيمة المقاسة	7.54	3.4	58.2	30.89	276.5	540	400	60	

مؤشرات الدراسة

صفات النمو الخضري: أخذت صفات النمو الخضري لثلاثة نباتات اخذت عشوائياً من كل وحدة تجريبية وحسبت الصفات التالية:

- طول النبات (سم):قيست بوساطة المسطرة المترية ابتداءاً من سطح التربة إلى نهاية أطول ورقة في النبات.
- عدد الأنصال الأنبوبية.النبات$^{-1}$: حسبت الأنصال الأنبوبية للنباتات المختارة عشوائياً في الوحدة التجريبية.
- طول الورقة (سم):قيست بوساطة شريط قياس متري وكمعدل لثلاثة نباتات من كل وحدة تجريبية.
- قطر البصلة (ملم): قيس كمعدل لقطر ثلاثة ابصال من كل وحدة تجريبية باستعمال القدمة (vernier) من اعرض منطقة.

النتائج والمناقشة

تبين النتائج في جدول.2 ان هنالك تأثير اً معنوياً لأضافة مستخلص الطحالب البحرية في الصفات قيد الدراسة ، ففي صفة طول النبات كان هناك تفوق معنوي لجميع التراكيز المضافة لمحلول الطحالب البحرية قياساً بمعاملة المقارنة، فقد تفوقت معاملة الرش بالتركيز 1.5 مل.لتر$^{-1}$ بإعطاء اعلى متوسط لطول النبات اذ بلغ 28.9 سم محققة بذلك زيادة في هذا المعيار بنسبة 93% قياساً بمعاملة المقارنة (بدون اضافة) التي سجلت ادنى متوسط لارتفاع النبات بلغ 15 سم، تلتها معاملة الرش بالتركيز 0.5 و 1 و 2 مل.لتر$^{-1}$ والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها اذ بلغت 27.7 و 27.5 و26.7 سم محققة زيادة بنسبة 85% و83% و78% على التتابع قياساً بمعاملة المقارنة.

اما بالنسبة لصفة قطر البصلة فتبين النتائج في الجدول نفسه ان معاملات الرش بالتراكيز المختلفة قد اثرت معنوياً في هذه الصفة اذ تفوقت معاملة الرش بالتركيز 1 مل.لتر$^{-1}$ على بقية المعاملات بإعطائها اعلى متوسط لقطر البصلة بلغ 27.8 ملم محققة زيادة بمقدار 146% قياساً بمعاملة المقارنة تلتها معاملتي الرش بالتركيز 1.5 و 0.5 اللتان لم تختلفا معنوياً فيما بينهما اذ بلغتا 23.7 و22.2 ملم على التتابع مسجلة زيادة قدرها 1.09 % و 96% للتركيزين على التتابع قياسا بمعاملة المقارنة التي حققت ادنى متوسط لهذه الصفة بلغ 11.3 ملم.

بينما في صفة طول الورقة ومن خلال البيانات المسجلة في جدول .2 فيمكن ملاحظة ان هناك تأثير معنوي للرش بمحلول الطحالب البحرية المستخدم في هذه الصفة الا ان التأثير هنا انحصر في معاملة الرش بالتركيز 1 مل.لتر$^{-1}$ اذ حققت اعلى متوسط لطول الورقة بلغ 25.2 سم مسجلة زيادة في طول الورقة بنسبة 40% قياساً بمعاملة المقارنة التي سجلت ادنى متوسط لهذه الصفة بلغ 17.9 سم والذي لم يختلف معنوياً عن معاملات الرش بالتراكيز المتبقية بالرغم من التفوق الظاهري في البيانات المسجلة الا انها لم تصل لمستوى التفوق المعنوي.

أما فيما يخص عدد الاوراق في النبات فقد اظهرت النتائج في الجدول نفسه ان معاملات الرش بمحلول مستخلص الطحالب البحرية قد أثر معنوياً في عدد الاوراق للنبات الواحد فيما عدا معاملة الرش بالتركيز 2 مل.لتر$^{-1}$ التي لم تختلف معنوياً عن معاملة المقارنة كان تفوقها ظاهرياً فقط اما المعاملة الاكثر تأثيرا فقد حققتها معاملة الرش بالتركيز 1 مل.لتر$^{-1}$ التي بلغت 11.7 ورقة.نبات$^{-1}$ بنسبة زيادة بلغت حوالي 70% قياساً بمعاملة المقارنة تلتها معاملة الرش بالتركيز 1.5 مل.لتر$^{-1}$ التي بلغت 10.4 ورقة.نبات$^{-1}$ محققة زيادة في عدد الاوراق بنسبة 50% قياساً بمعاملة المقارنة التي سجلت ادنى متوسط لعدد الاوراق بلغ 6.9 ورقة.نبات$^{-1}$.

قد يكون التأثير المعنوي في استخدام محلول الطحالب البحرية يعود الى مايحتويه من مغذيات وعناصر مهمة في الفعاليات الحيوية داخل النبات (Abd EL-Mottyوآخرون، 2010) مما يجعل الخلايا النباتية اكثر نشاطاً في الانقسام والتوسع وبالتالي ينعكس في زيادة النمو وتطور الاعضاء النباتية، اذ أن رش مستخلص الطحالب البحرية قد زاد من تركيز العناصر الغذائية في الأوراق ودخول العناصر في العمليات الايضية داخل الأوراق مما يؤدي إلى زيادة المواد الغذائية المصنعة وانتقالها إلى بقية الاعضاء الفعالة ومن ثم زيادة في صفات النمو والحاصل (الصحاف ، 1989) .

جدول.2 تأثير معاملات الرش بمستخلص الطحالب البحرية في صفات النمو

تركيز محلول الطحالب البحرية مل.لتر$^{-1}$	طول النبات (سم)	قطر البصلة (ملم)	طول الورقة (سم)	عدد الاوراق
0	15	11.3	17.9	6.9
0.5	27.7	22.2	22.1	8.3
1	27.5	27.8	25.2	11.7
1.5	28.9	23.7	22.7	10.4
2	26.7	20	18.8	7.5
$L.S.D_{0.05}$	5.7	3.2	5.7	1.24

وبناءاً على ما تقدم من النتائج يمكن ان نستنتج من التجربة بان معاملة الرش بالتركيز 1مل.لتر$^{-1}$ قد تفوقت على بقية المعاملات في اعطاء اعلى المتوسطات في جميع الصفات قيد الدراسة مما يشير الى اننا ممكن ان نعتمد هذا التركيز عند زراعة محصول البصل للحصول على افضل النتائج كما نوصي بإجراء دراسات اخرى مكملة لهذه الدراسة لمعرفة استجابة هذا النبات او بقية المحاصيل للرش بمحلول مستخلص الطحالب البحرية وتأثيره في صفات النمو والحاصل.

المصادر

الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات . 2015 . مديرية الإحصاء الزراعي. و زارة التخطيط .جمهورية العراق.

الصحاف ، فاضل حسين رضا .1989 . تغذية النبات التطبيقي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . بيت الحكمة . العراق .

المنظمة العربية للزراعة والتنمية.2008. الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية – المجلد (28) – الخرطوم ،السودان.

كريم ، زينة هزبر خزعل ، سعدون عبد الهادي سعدون العجيل. 2012. تأثيررش مستخلص الطحالب البحرية ومعاملات الحث الزهري في نمو وانتاج محصول القرنابيط *Brassica oleraceavar.botrytis* . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية (4) 1: 165-178.

Abd_EL_Motty. E.Z;M.F. M. Shahin; M.H.El - Shiekh and M.M.M. Abd El-Migeed (2010). Effect of algae extract and yeast abblication on

growth nutritional status,yield and fruit quality of Keitte mango trees. Agris.Biol.G.N.Am.1 (3) :421-429.

Patil, B. S., L. M. Pike, and K. S. Yoo.1995. Variation in the quercetin content in different colored onions (*Allium cepa* L.). J. Amer. Soc. Hort. Science. 120(6): 909 – 913.

Tisdale, S. L., W. L. Nelson, J. D. Beaton, and J. L. Havlin. 1997. Soil Fertility and Fertilizers: 5th Ed. New Dalhi – India.