

تأثير الرش بمادة هايبر اتونك ومستخلص الطحالب البحرية (الكازون)
في نمو وحاصل نبات الباقلاء (*Vicia faba L.*) المزروعة في ناحية
الفضلية



ليلى تركي فضالة - إحسان جالي أذيب

جامعة ذي قار - كلية الزراعة والاهوار - قسم البستنة وهندسة الحدائق

المستخلص : نفذت التجربة في احد البساتين في ناحية الفضلية محافظة ذي قار للموسم الزراعي الشتوي 2017-2018 للدراسة تأثير الرش بمادة هايبر اتونك بتركيز (0,2,4,6) مل. لتر⁻¹ وبمستخلص الطحالب البحرية (الكازون) بتركيز (0.2.3.4) مل. لتر⁻¹ في نمو وحاصل نبات الباقلاء صنف محلي . بينت النتائج تفوق النباتات المرشوشة مادة هايبر اتونك تركيز 6 مل. لتر⁻¹ و4 مل. لتر⁻¹ مستخلص الطحالب البحرية معنويا في مؤشرات النمو الخضري (ارتفاع النبات وعدد الأوراق وعدد الأفرع الجانبية والوزن الجاف والمحتوى الكلي للكلورفيل) ومكونات الحاصل (طول القرنة , وزن القرنة , عدد البذور. القرنة⁻¹ , حاصل النبات الواحد (غم), الحاصل الكلي من القرنت.هكتار⁻¹) وكان التداخل بين عاملي الدراسة معنويا في جميع الصفات المدروسة فقد أعطت النباتات المرشوشة بمادة هايبر اتونك تركيز 6 مل. لتر⁻¹ والمرشوشة بمستخلص الطحالب البحرية (الكازون) تركيز 4 مل. لتر⁻¹ أعلى إنتاجية كلية من القرنت الخضراء للنبات الواحد والإنتاجية بالهكتار (150.57غم و22.600طن. هكتار⁻¹ على التوالي .

الكلمات المفتاحية : الباقلاء , مستخلص الطحالب البحرية , هايبر اتونك , القرنة , الكازون

المقدمة

تعد الباقلاء broad bean (*Vicia faba L.*) من نباتات العائلة البقولية Fabaceae وهي من المحاصيل الغذائية المهمة لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين , كما أنها تزيد من خصوبة التربة وذلك من خلال تثبيت النتروجين الجوي بواسطة العقد البكتيرية الجذرية فضلا عن استخدامها كعلف للحيوانات (علي وآخرون , 1990) وقد عرفت لدى الإنسان منذ القدم حيث زرعت في عهد البابليين وقدماء المصريين , ويعتقد إنها نشأت في شمال إفريقيا (الأنصاري , 1981) . يقدر إنتاج محصول الباقلاء الخضراء في العراق (144.3) ألف طن لسنة 2015 بانخفاض بلغت نسبته (15.6%) عن إنتاج السنة التي سبقتها حيث كان (170.9) الف طن , وتبلغ المساحة الكلية المزروعة بهذا المحصول 77232 دونم , احتلت محافظة بغداد المركز الأول تليه محافظة كركوك حيث قدر الإنتاج لكل منهما (32.7) و (25.4) الف طن وبنسبة (22.7%) و (17.6%) من مجموع الانتاج على التوالي و في حين قدر أعلى متوسط لإنتاجيه الدونم الواحد في محافظة نينوى (2822.5) كغم تليها محافظة كركوك (2560.1) كغم وذلك حسب إحصائيات الجهاز المركزي للإحصاء - وزارة التخطيط (2015) .

تستعمل الباقلاء غذاء للإنسان أو علفاً للحيوان , وتستعمل كعلف اخضر وكسماد اخضر , وتأتي أهميتها من احتوائها على المواد الغذائية , وخاصة البروتينات والكربوهيدرات والزيوت والأملاح المعدنية وبعض الفيتامينات (مطلوب وآخرون 1989) . إن التسميد الورقي باستخدام الاعشاب البحرية والطحالب الغنية بالهرمونات النباتية الطبيعية والفيتامينات وبعض العناصر الصغرى والكبرى يعتبر احدى الوسائل الحديثة لزيادة الإنتاج الزراعي لأثرة السريع في تجهيز النباتات بتلك المتطلبات وقد كانت هناك نتائج مشجعة عند استخدام الأعشاب البحرية لتأثيرها الايجابي في تحفيز الفعاليات الفسيولوجية والحيوية المهمة مما يؤدي الى زيادة نمو وتطور النبات وتحسين نوعية الحاصل (khan وآخرون 2009).

و وجد Sheekh و Saied (2000) عند استخدامهما ثلاثة انواع من مستخلصات الطحالب البحرية الخضراء وثلاثة من مستخلصات الطحالب الحمراء على نبات الباقلاء , وجدا بان مستخلص الطحالب الخضراء المحضرة من *Cladophara dalmatica* أعطى فعالية في إنبات البذور وطول الجذر الرئيسي وعدد الجذور الجانبية وزيادة محتوى الكلوروفيل في الأوراق . وقد أشار Potter (2005) إلى إن مستخلصات النباتات البحرية تؤدي الى زيادة المساحة الورقية وزيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل وبالتالي زيادة الكاربوهيدرات المتكونة عن طريق البناء الضوئي , وكذلك يؤدي إلى تكوين مجموع جذري قوي ومتشعب مما يعطي للنبات قوة في النمو وزيادة امتصاص العناصر الغذائية من التربة وكذلك تعمل على زيادة مقاومة النبات للانجماد والأمراض والحشرات .

ولاحظ Blunden وآخرون(1997) إن معاملة النبات بمستخلص النباتات البحرية قد أعطى تراكيز عالية من الكلوروفيل في الأوراق ولجميع النباتات التي تم معاملتها وهي (الطماطة, الفاصوليا الفرنسية المتقزمة, الحنطة) كما وجد توفيق (2012) عند رش نبات الباقلاء باربع تراكيز من مستخلصات الطحالب البحرية(الجامكس) (0,1.5,3,4.5) مل/لتر ان تركيز 4.5 مل/لتر أعطى تفوق معنوي في اغلب صفات النمو الخضري وصفات الحاصل.وقد ذكر Abbas(2013) ان رش نبات الباقلاء صنف Giza3 بمستخلص طحالب بحرية بتركيز 0.1% بعد 30 يوم من الزراعة قد ادى الى زيادة معنوية في طول الساق والجذر وقطر الساق والوزن الطري والجاف للساق والوزن الجاف للجذر وزيادة صبغات الكلوروفيل A,B وزيادة هرمون IAA, GA3 وانخفاض ABA. وقد توصل عبدالله و اخرون(2016) عند رش نبات الباقلاء بمستخلص الطحالب البحرية (الجاتون) بتركيز 0, 25, 50 مل.لتر تفوقت النباتات المرشوشة بتركيز 50 مل/لتر في مؤشرات النمو الخضري (عدد الاوراق الكلية , عدد التفرعات

الجانبية, والمحتوى النسي للكلورفيل ومكونات الحاصل (عدد القرنات, عدد البذور القرنة الواحدة, وطول القرنة مقارنة بتركيز الأخرى.

وان رش نبات فول الصويا بمنظم النمو أتونك قد عمل على زيادة عدد القرنات في النبات وعدد البذور في القرنة (Savulescu , Hurdug , 1981) . ولدى معاملة نباتات الباقلاء بالجبرلين حصلت زيادة في عدد القرنات في النبات وعدد البذور للقرنة (Bellucci , 1982).

ولقد وجد Arora وآخرون (1982) تأثيرات معنوية للاتونك في نمو وحاصل الطمطة عند رشها بتركيز 5% بعد سبعة ايام من بدء التزهير , اذ اعطت النباتات المعاملة اكبر عدد من الثمار واكبر حاصل كلي مقارنة بنباتات المقارنة . وقد ادى استعمال الجبرلين بتركيز 200 جزء بالمليون الى زيادة حاصل بذور الباقلاء بنسبة 42% (عطية وآخرون , 1998) . كما وبين prasanth وآخرون (2008) ان النشاط الحيوي للمركبات العضوية المشتقة من العشب البحري يمكن ان تستعمل لتحسن المعدل معدل انتاج المحاصيل في الأنظمة الزراعية المستمرة لاحتوائها على نسبة من الجبرلين الذي يلعب دورا فعالا في تعزيز انبات ونشاط وحيوية النبات . وبين العلاف (2009) عند معاملته لنبات الخس بأربعة تراكيز من مستخلص الاعشاب البحرية هي (1,0 2,3) مل. لتر أدت إلى حصول زيادة معنوية في محتوى الاوراق من الكلورفيل الكلي وكلورفيل a,b عند الرش بتركيز 2مل. لتر¹ وزيادة معنوية في تركيز العناصر الغذائية الكبرى عند الرش بتركيز 3مل. لتر. وقد بين عبد الرحمن (2011) بان رش نباتات الطمطة بمستخلص الأعشاب البحرية قد أدى إلى زيادة في محتوى المجموع الخضري والثمار من العناصر N,P,K,Ca وكذلك زيادة طول الساق ونسبة الكلورفيل الكلي وعدد الأفرع والنسبة المئوية للمادة الجافة. وذكر El-wazeri و Abou-Elleil (1978) إن استعمال منظمات النمو تؤدي إلى توزيع امثل للمواد الغذائية. ووجد الغانمي وآخرون (2003) إن نباتات قرع الكوسة المرشوشة بمادة الاتونك اعطت زيادة معنوية في معدلات اطوال النباتات وعدد الأفرع الجانبية والأوراق الكلية. وأشار الجبوري (2006) عند رش الاتونك على نباتات الباميا ادى الى زيادة النمو الخضري من الاوراق وعدد الافرع والمساحة الورقية واستطالة النباتات.

ووجد Arora وآخرون (1982) أن هناك تأثيرات معنوية لل Atonik في نمو وحاصل الطمطة عند رشها بتركيز 5 % بعد أسبوع من بدء التزهير إذ أعطت النباتات أكبر عدد من الثمار وأعلى حاصل كلي مع المقارنة.

وذكر Pandite وآخرون (1982) إن معاملة نباتات البطيخ بمادة أتونك عند تركيز 5 % قد تفوقت في عدد الثمار الناتجة والحاصل الكلي مقارنة بغير المعاملة. هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير الرش بمادة هايبرأتونك ومستخلص الطحالب البحرية بصورة منفردة او

متداخلة في نمو نباتات الباقلاء والتوصل الى تركيز الامثل لتلك العوامل التي تحقق زيادة في الحاصل ونوعيته .

المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة في الموسم الشتوي 2017-2018 في ناحية الفضلية محافظة ذي قار في تربة غرينية طينية كما مبين بالجدول (1) حرثت الأرض بصورة متعمدة وبعدها تم تنعيمها وتسويتها للحصول على ارض تسهل فيها عملية الري تم تقسيمها إلى الواح وكانت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة 6 م مربع تحتوي على 7 خطوط بطول 3م والمسافة بين خط وآخر 30 سم وجورة وأخرى 25 سم . زرعت بذور الباقلاء صنف محلي بتاريخ 10/15/2017 وتم الإنبات 10/22/2017 و تم اضافة السماد النتروجيني (يوريا) عند وصول النبات ارتفاع 20سم بكمية 60كغم / هكتار ، صممت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية (R.C.B.D) وشملت الدراسة عاملين العامل الأول الرش بمادة الهايبر اتونك بأربع مستويات (0,2,4,6) مل. لتر⁻¹ والعامل الثاني مستخلص الطحالب البحرية (الكازون) المصنع من قبل شركة الجود التكنولوجيا بأربع مستويات (0,2,3,4) مل. لتر⁻¹ وبذلك يصبح لدينا 16 معاملة عاملية تم رش النباتات عصرا بواسطة مرشة ضهرية سعة 10 لتر حتى البلل التام . كانت الرش الأولى بعد شهر من الإنبات والرش الثانية بعد 15 يوم من الرش الأولى. وتم تسجيل البيانات في نهاية الموسم (بعد 150 يوم من زراعة) .

أخذت عينة عشوائية من وسط الوحدة التجريبية و بعدد 3 نباتات حسب لها معدلات وتم تقدير الصفات التالية

أولا صفات النمو الخضري

1. ارتفاع نبات (سم)
2. عدد الأفرع الجانبية
3. عدد الأوراق الكلي
4. الوزن الجاف للمجموع الخضري
5. تقدير محتوى الأوراق من الكلوروفيل (SPAD) تم تقدير هذه الصفة باستعمال جهاز

نوع (meter Chlorophyll) 200_CCM

ثانيا صفات الحاصل

1. طول القرنة (سم)
2. وزن القرنة الواحدة (غم)
3. عدد البذور بالقرنة الواحدة
4. حاصل النبات الواحد (غم)
5. الحاصل الكلي للقرنات (طن.هكتار⁻¹): قدر من خلال ضرب حاصل النبات الواحد في الكثافة النباتية

التحليل الإحصائي للبيانات : قد تم تحليل التجربة بواسطة برنامج التحليل الإحصائي Ganstat وقورنت المتوسطات بحسب اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال 0.05 (الرواي وخلف الله، 1980).

جدول (1): يوضح بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل لموسم التجربة

الصفة	القيمة
الأس الهيدروجيني (pH)	8
درجة التوصيل الكهربائي (E.C)(ديسي سمنز. م ⁻¹)	6.4
للمادة العضوية (%)	1.2
النتروجين الجاهز (ملغم. لتر ⁻¹)	28.7
الصوديوم الجاهز (ملغم. لتر ⁻¹)	980
البوتاسيوم الجاهز (ملغم. لتر ⁻¹)	490
نسجة التربة (%)	
(%) رمل	6
(%) غرين	51
(%) طين	44.1
نسجة التربة	غرينية طينية

النتائج والمناقشة

جدول (2) تأثير الرش الورقي الكازون وهايبر اتونك وتداخلتهما في مؤشرات النمو الخضري لنباتات الباقلاء

هايبر اتونك	الكازون (مل.لتر ⁻¹)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الأفرع الرئيسية الخضرية. نبات ⁻¹	عدد الأوراق. نبات ⁻¹	الوزن الجاف للمجموع الخضري	محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي Spad
0	0	30.773	3.217	62.767	7.50	0.56.00
	2	31.700	4.037	71.133	9.47	0.57.67
	3	32.323	4.453	74.727	9.99	0.65.33
	4	32.337	5.367	79.900	10.53	0.67.67
2	0	31.670	3.867	68.667	11.11	66.00
	2	32.227	4.233	71.833	11.21	67.33
	3	32.667	4.533	74.700	11.72	69.33
	4	33.330	4.933	79.260	12.22	71.33
4	0	33.347	4.367	71.727	12.64	67.33
	2	34.160	4.460	75.833	12.87	69.67
	3	34.300	4.687	80.000	13.10	71.00
	4	34.993	4.977	83.900	14.35	72.00
6	0	34.733	4.333	87.777	14.70	70.67
	2	35.443	4.483	111.333	16.27	72.00
	3	35.993	4.977	112.000	18.17	73.00
	4	36.983	5.260	115.600	19.13	75.00
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						
تأثير هايبر اتونك (مل.لتر ⁻¹) (¹)	0	32.631	3.946	72.734	11.49	61.67
	2	33.383	4.303	82.533	12.45	68.50
	4	33.821	4.663	85.357	13.24	70.00
	6	34.411	5.134	89.665	14.0	72.67
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						
تأثير الكازون (مل.لتر ⁻¹)	0	31.783	4.268	72.132	9.73	65.00
	2	32.473	4.392	73.615	11.57	66.67
	3	34.200	4.623	77.865	13.24	69.67
	4	35.788	4.763	106.677	17.07	71.50
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						
		0.2172	0.1478	0.4185	0.946	7.74

يتضح من الجدول (2) إن الرش الهايبر اتونك قد اثر معنويا في جميع الصفات قيد دراسة إذ تفوق كلا التركيزين 4 و 6 مل لتر⁻¹ معنويا قياسا بمعامله المقارنة في ارتفاع النبات وعدد الأفرع الجانبية وعدد الأوراق والوزن الجاف و محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي وبنسبة زيادة بلغت (3.64,5.45)% (18.19,30.10)% (17.35,23.27)% (21.8 و 15.31%)، (13.50,17.69)% على التوالي. ربما ترجع الزيادة في صفات النمو الخضري عند الرش بمنظم النمو hyper Atonik انه يحتوي على العديد من منظمات النمو التي تساعد في امتصاص العناصر الغذائية من قبل النبات مما يؤدي إلى زيادة انقسام الخلايا مساهمة في زيادة ارتفاع النبات والأوراق مما انعكس إيجابيا على النمو والحاصل (1982 واخرون Pandite) أو ربما لدور منظمات النمو في زيادة بناء الكلوروفيل في النبات وتأخير هدمه (وصفي ، 1990).. وتتفق هذه النتائج مع ما حصل عليه (الجبوري, 2006) و (توفيق ، 2012).

ويظهر من الجدول نفسة إن الرش بالكازون قد اثر معنويا في جميع الصفات الخضرية إذ اثر معنويا في ارتفاع النبات وعد الأفرع الخضرية و عدد الأوراق والوزن الجاف والمحتوى الكلي من الكلوروفيل spad إذ أعطى أعلى تركيزين ب رش 3 و 4 مل لتر⁻¹ تفوق معنويا بزيادة بلغت (7,61,12.60)% (8.317,11.59)% (7.94,47.88)% (36.07,75.43)% (7.18,10)% وقد يعزى سبب التفوق عند الرش بمستخلص الطحالب الى احتوائه على العناصر الغذائية التي يحتاجها النبات في النمو وتأثيرها على العمليات الحيوية المهمة في النبات كالبناء الضوئي والتنفس وعملية الايض الخلوي إذ انها تدخل في تركيب الاحماض النووية الضرورية لانقسام الخلايا وتكوين البروتينات والانزيمات وبخاصة عنصر النتروجين الذي يؤدي الى زيادة التفرعات والنمو الخضري (Jasim, & Mahnna (2014) وقد يعزى الى احتوائه على هرمونات النمو التي تعطي النباتات زيادة في مقاومة الاجهادات المختلفة وقوة في المجموع الجذري والخضري والتالي زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وزيادة النمو الخضري وقلة التعرض للإصابة المرضية (O,Dell, C. (2003). وتتفق هذه النتائج مع ما حصل عليه الباحثون عبدالله واخرون (2016) ., (2000). Sheekh & Saied.

وكان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثيرا معنويا إذ أعطت النباتات المرشوشة بالهايبر اتونك بتركيز 6مل لتر⁻¹ و 4مل لتر⁻¹ الكازون أعلى ارتفاع للنبات بلغ 36.983 سم في حين أعطت النباتات غير مرشوشة بكلا المحلولين اقل ارتفاع بلغ 30.773 واعطت النباتات المعاملة ب هايبر اتونك 6مل لتر⁻¹ الكازون 4 مل لتر⁻¹ أكثر عدد أفرع بلغ 5.26 مقارنة اقل عدد بلغ 3.217 نتج من معاملة المقارنة وأعطى التداخل بين أعلى تركيزين لهايبر اتونك مع الكازون أعلى عدد للأوراق بلغ 115.6 مقارنة بأقل عدد للأوراق بلغ 62.76 نتج من نباتات غير مرشوشة بالمحلولين وكذلك أعطى أعلى وزن جاف 19.3

غم مقارنة باقل عدد وزن جاف بلغ 7.5 غم نتج من نباتات غير مرشوشة بالمحلولين. وقد أعطى أعلى محتوى من الكلورفيل الكلي عند تراكيوز 6 مل.لتر⁻¹ هايبر اتونك + 4مل.لتر⁻¹ مل.لتر⁻¹ الكازون اعلى محتوى الكلورفيل الكلي بلغ spad75 قياسا بمعاملة المقارنة التي أعطت اقل محتوى بلغ spad 56.00.

جدول (3) يوضح تأثير الرش الورقي ب هايبر اتونك الاكازون والتداخل بينهما في بعض مكونات الحاصل لنباتات الباقلاء

هايبر اتونك	الكازون (مل.لتر ⁻¹)	طول القرنة(سم)	وزن القرنة(غم)	عدد البذور بالقرنة	حاصل النبات الواحد (غم)	الحاصل الكلي (طن.هكتار-1)
0	0	15.997	20.77	3.330	64.00	9.600
	2	16.5550	23.78	3.773	76.67	11.433
	3	16.887	30.68	3.887	79.67	11.950
	4	17.553	25.91	4.110	82.33	12.350
2	0	17.553	28.24	4.220	86.63	12.993
	2	17.773	24.98	4.440	91.33	13.697
	3	18.440	26.13	4.550	94.93	14.177
	4	18.663	25.97	4.660	101.67	15.250
4	0	18.777	27.43	4.773	102.67	15.517
	2	18.997	25.90	4.773	111.93	16.790
	3	19.330	30.28	4.887	125.33	18.800
	4	19.553	33.77	5	133	19.850
6	0	19.887	28.78	5.110	140.83	21.093
	2	20.107	27.15	5.110	144.27	21.640
	3	20.663	28.52	5.330	144.87	21.730
	4	21.220	27.70	5.660	150.57	22.600
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						0.5890
تأثير هايبر اتونك(مل.لتر ⁻¹)	0	18.053	26.31	4.358	98.53	14.801
	2	18.357	25.45	4.524	106.05	15.890
	4	18.830	28.90	4.663	111.20	16.664
	6	19.247	28.34	4.858	116.89	17.512
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						0.2945
تأثير الكازون (مل.لتر ⁻¹)	0	16.747	25.28	3.775	75.67	11.333
	2	18.107	26.33	4.468	93.64	14.029
	3	19.164	29.34	4.858	118.23	17.739
	4	20.469	28.04	5.303	145.13	21.766
أ.ف.م. على مستوى احتمال 0.05						0.2945

تبين بيانات الجدول (3) إن الرش بمحلول الهايبر اتونك قد اثر معنويا في جميع الصفات قيد الدراسة فقد سبب التركيزين الرش 4 و 6 مل.لتر⁻¹ زيادة معنوية قياسا بمعاملة المقارنة في طول القرنة وعدد البذور بالقرنة وحاصل النبات الواحد الحاصل الكلي (طن.الهكتار⁻¹) وبنسب زيادة بلغت (6.613,4.303,) % 11.473,6.99 % (18.633 و 12.85) (18.316,12.58) % بينما أعطى تركيز 4 مل لتر⁻¹ زيادة في وزن القرنة بلغت 9.84% و ربما يعود السبب إلى إن الرش بمنظم النمو (Atonik) أدى إلى زيادة معدلات النمو الخضري وزيادة نواتج التركيب الضوئي وبالتالي زيادة طول القرنة وزيادة وزن القرنة جدول (3) مما يؤدي إلى زيادة الحاصل الكلي Barooah and Ahmed(1964) وربما يعود إلى زيادة البناء الضوئي أدت إلى تراكم المواد الكربوهيدراتية التي تخزن في الثمار والتالي زيادة الحاصل. (Abed and Gabal, 1984). وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته الجبوري , (2002) ، الجنابي وآخرون, (2008).

وكذلك يوضح الجدول نفسة ان الرش بالكازون قد اثر معنويا في جميع الصفات قيد الدراسة اذ أعطى التركيزين 6 و 4 مل لتر⁻¹ زيادة معنوية قياسا بمعاملة المقارنة في صفات طول ووزن المقارنة وعدد البذور وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي (طن. بالهكتار⁻¹) اذ بلغت زيادة في طول القرنة (22.22,14.43) % و (10.91,16.06) % و (40.47,28.688) % (91.79,56.2544) % (92.05,56.525) % وقد تعود الزيادة المعنوية عند الرش بالاكازون إلى دور المركبات الداخلة في المستخلص في زيادة المجموع الخضري للنبات (جدول 2) مما أدى إلى زيادة قابلية النبات في تصنيع المواد الغذائية وتراكمها مما قلل من تساقط الأزهار والقرنات ومن ثم زيادة عدد القرنات العاقدة وزيادة حاصل النبات. (Abou-Elleil, & El-wazeri, 1978) وتتفق هذه النتائج مع Jasim, & Mahnna, (2014), توفيق (2012).

وكان للتداخل بين عاملي الدراسة تأثيرا معنويا فقد اعطت النباتات المرشوشة بتركيز 6مل.لتر⁻¹ هايبر اتونك + 4مل لتر⁻¹ الكازون أطول قرنة بلغت 21.22 سم في حين أعطت النباتات غير مرشوشة بكلا المحلولين اقل طول قرنة بلغ 15.99 سم وقد أعطت النباتات المرشوشة بالهايبر اتونك بتركيز 4مل.لتر⁻¹ و الكازون 4مل لتر⁻¹ اكبر وزن للقرنة بلغ 33.77 غم في حين أعطت النباتات غير مرشوشة اقل وزن بلغ 20.77 غم وأعطت النباتات المرشوشة 6مل لتر⁻¹ + الكازون 4مل لتر⁻¹ أعلى عدد للبذور بلغ 5.66 قياسا بأقل عدد للبذور بلغ 3.330 نتج من النباتات غير مرشوشة بالمحلولين . و كذلك أعطى الرش بأعلى تركيزين أعلى حاصل للنبات بلغ 57 . 150 غم بالمقارنة بأقل حاصل بلغ 64 غم نتج من نباتات غير مرشوشة بالمحلولين وكانت اكبر انتاجية بلغت 22.600

طن .هكتار⁻¹ نتجت من نباتات المرشوشة 6 مل لتر⁻¹ هايبر اتونك و4 مل . لتر⁻¹ من الكازون في حين أعطت النباتات غير مرشوشة اقل حاصل كلي بلغ9.600 طن. هكتار⁻¹.

المصادر العربية

- ابو ضاحي , يوسف محمد (1989) . تغذية النبات العلمي . مطبعة التعليم العالي – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق . 411 ص.
- انس منير توفيق (2012) تأثير الرش بمستويات مختلفة من الاعشاب البحرية (الجامكس) ومادة اتونك في نمو وحاصل الباقلاء . *Vicia faba L.* مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد 4(12) 83-91.
- الأنصاري , مجيد محسن (1981) . إنتاج المحاصيل الحقلية . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق . 167 ص .
- الجبوري , رزاق كاظم رحمن (2006) . تأثير الرش الورقي بمنظم النمو (Atonik) وقرط القمة النامية في النمو الخضري والحاصل للبياميا (*Abelmoschus esculentus L*) المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفأة . مجلة التقني . المجلد 19 . العدد 1.3 – 10 .
- الجبوري , كامل مطشر صالح (2002) . استعمال منظمات النمو النباتية في تطويع نبات زهرة الشمس (*Helianthus annus L*) لتحمل الجفاف وتحديد احتياجاتها المائية . أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة / جامعة بغداد – العراق .
- الجنابي , محسن علي , أيوب جمعة البياتي وعلي حسين الداودي (2008) . تأثير مواعيد الزراعة والرش بتركيز مختلفة من منظم النمو Atonik في نسبة العقد وصفات النمو والحاصل ومكوناته لمحصول الباقلاء (*Vicia faba L.*) صنف Tono الأسباني . المؤتمر العلمي الزراعي الرابع , كلية الزراعة – جامعة تكريت 209 – 230 .
- الجهاز المركزي للإحصاء (20015) . المجموعة الإحصائية السنوية . وزارة التخطيط – جمهورية العراق .
- الرواي ،خاشع محمود وعبدالعزیز محمد خلف الله (1980).تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر :488ص .
- الرئيس , عبدالهادي جواد (1987) . تغذية النبات (الجزء الاول والثاني) . دار الكتب للطباعة والنشر – بغداد - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق .

- العلاف , محمد سالم أحمد (2009) تأثير تغطية التربة والرش بمستخلصي عرق السوس والجامكس في نمو وحاصل الخس (*Lactuca sativa L.*) . رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل – العراق .
 - الغانمي , عبد عون و رزاق كاظم رحمن وثامر خضير مرزه (2003) . تأثير الرش بتركيز مختلفة من الاتونيك في مؤشرات النمو الخضري وحاصل قرع الكوسه صنف (Opaline) المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفأة . مجلة جامعة كربلاء , المجلد (1) (4) : 1-8
 - عبدالرحمن , حارث برهان الدين (2011) . تأثير الري ومصدر التغذية في النمو والانتاجية والاضرار الفسلجية والمحتوى المعدني لهجينين من الطماطة (*esculentum Mill* *Lycopersicon*) . أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل – العراق .
 - عبدالله عبدالعزيز عبدالله , فارس اراهيم عبيد و محمود شاکر هاشم (2016) . استجابة نبات الباقلاء للرش بمستخلص الجاتون . مجلة البصرة للعلوم الزراعية (29) (2) 453-744
 - عبدول , كريم صالح (1988) . فسلجة العناصر الغذائية الصغرى في النبات . مطبعة دار الكتب – جامعة بغداد - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – العراق .
 - عطية , حاتم جبار , مؤيد احمد اليونس و وفاق أمجد القيسي (1998) . تأثير بعض منظمات النمو على التزهير وحاصل الباقلاء . مجلة العلوم الزراعية العراقية, 29 (1) 221-228.
 - عطية , حاتم جبار و عماد محمود الداغستاني (2001) . تأثير طرق ومواعيد إضافة الكلتار والاثيفون في نمو وحاصل الباقلاء . مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية , (4) : 1-12
- 14
- علي , حميد جلوب , طالب أحمد عيسى و حامد محمود جدعان (1990) . محاصيل البقول . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . مطابع التعليم العالي . 258 صفحة .
 - وصفي , عماد الدين 1995 منظمات النمو والإزهار واستخدامها في الزراعة . المكتبة الأكاديمية . القاهرة .

المصادر الأجنبية

- **Abbas . M** (2013). The influence of biostimulants on the growth and on the biochemical composition of *Vicia faba* cv. Giza-3 beans. *Romanian Biotechnological Letters*, 18(2): 8061 -8068
- **Abed ,T.A.;**I.M.Abed-Alla and M.R.Gabal.1984.Growth. Flowering and Chemical composition of tomato plant as affected by Micronutrients Foliar application. *Annuals of Agric.Sci.,Moshtohor*,21:823-835.Egypt.
- **Abou -Elleil, G.A & El-wazeri, S.M.** (1978). Signification with certain growth substantial for controlling seedling in field bean (*Vicia faba* L.). *Agric. Res.*, 56(8): 59-63.
- **Arora,S. K. , pandita , M.L. ;Singh , K. P. and Sidhu, H.S .** (1982). Effect Of foliar application of Atonik on the yield of Tomato C. V. H-S102 . *Haryana Agric . Univ . J. Res.*, 12(3) 517- 521 .
- **Barooah ,S. and A.Z.Ahmed."** N.P.K. Trail on Tomato response To N.P.K.fertilizers at different Level on growth , yield and Ascorbic acid content of Tomato " *Indian J. Agric . 9 (4) : 260- 272 , (1964) .*
- **Bellucci , S. Kellere , R. and Schwendiman ,F.** (1982). Einflussvon wachstumstryu regulatorm out die Entwicklung and den prtagsaurfau der Adrebohn (*Vicia faba* L.). *Tell 111: Wirkung von Gibbereline aure (GA3) auf die vegetatve Entwicking angewanted botanic.* 56:55-71 .
- **Hurdug , N. and Parjo-Savulescu , L.** (1981). Influnce of some growth regulators on soybean germination , growth and development. (*C.F.field Crops Abst. Vol. 37 No.6 p456*).
- **Jasim, A. H. & Mahnna, Q. L.** (2014). Effect of some organic fertilizers treatments on dry seed yield of broad bean (*Vicia faba* L.). *Scientific papers, Series A. Agronomy*, 57: 218-222.
- **Khan, W.;** U. P. Rayirath; S. E. Subramanian; M. N. Jithesh; P. W. Rayorath; D. M. Hodges; A. T. Critchley; J. S. Craigie; J. T. Norrie and B. V. Prithiviraj. 2009. Seaweed extracts as bio stimulus of plant growth and development. *J. Plant Growth Reg.* 28:386–399.
- **Blunden,G.J.Teifryn and L.Yan-Wen.**1997.Enhanced leaf chlorophyll levels in plants treated with sea weed extract .*Journal of applied phycology* .8(6):535-543.
- **O,Dell, C.** (2003). Matural plant hormones are biostimulates helping plant develop high plant antioxidant activity for multiple benefits.

Virginia vegetable Fmall Fruit and sSpecialty Crops Nov-Des., 2(6): 1-3.

- Pandite , M . I , S. K .Arora and A . S . Sidhu (1982) Effect of atonik on yield and quality of Muskmelon . Haryana Agric . Univ . J . Res. 12 (3):130–133.
- Potter ,G. (2005). www.kaizenbonsai.com Prasanth ,R. ,K. Wajahatullah ,P. Ravishankar , M.L.Shawna ,S.Roumiana ,D.H.Simon,T.C.Alan and P.Alakrishan (2008). Extracts of the brown seaweed Induce Gibberellic acid(GA3) Independent Amylase Activity in Barley J. of Plant growth regulation Vol.27:370-379 .
- Sheekh, M. M. & Saied, A. D. (2000). Effect of crude seaweed extracts on seed germination, seeding growth and some metabolic processes of (Vicia faba L.). Cytobioc, 10(396): 23-35.

effect of spraying of hyper atonic and sea weed extracts in growth and yield of beans plant of cultivated in the field of alfdalia



Laila .T.F. Albadry- Ihsan . J . Ethbeab

college of agriculture and marshes - Department of Horticulture and landscape design

Abstract: The experiment was carried out in aprivte orchard at al-fdalia District 'Thi-qar Governorate during the winter season of 2017-2018in order to study the effect of spraying with hyper atonic at four concecnration of (0,2,4and 6 ml.⁻¹ and algazon sea alge at four cocentrations of(0,2,3 and 4ml.L⁻¹) on growth and yield of beans plants .Results showed,plant sprayed with hyperatonic 6ml.L and algazon alge sea at 4ml.L had a significantly higher vegetative growth parameters (leaf number. Plant-1 ,number of lateral branches. Plant and leaves chlorophyll)(content)and9yieldparameters(podlength,podweight,seeds number of pod and plant totalyieldofgreenpodsand fresh seeds. Interaction between the studies factors were significant in all studied parameters.plants sprayed with hyper atonic at 6ml.L⁻¹ and algazon 4ml.l had high total productivity from green pods .plant⁻¹ and productivityhactar⁻¹ 150.57gm,22.600ton.ha⁻¹respectively.

Key words: Vicia faba L., algazon, hyperatonic, sea weed extracts, pods