Effect of boron spraying in some morphological and productive qualities of two anise types *Pimpinella anisum* L. (Baladi and Shami) Under ALgab area conditions.

Dr. Hala mohammad *
Ali somaa **

(Received 6 / 6 / 2023. Accepted 29 / 10 /2023)

□ ABSTRACT □

The research was carried out in - Hama Governorate - Salhab region - for the agricultural season 2022-2023.
In order to study the effect of boron spraying on some characteristics of two types of anise (Baladi and Shami), where four concentrations (0-25-50-75) mg/l were studied. By split cutting method for one time, and spraying with boron twice (the beginning of flowering and the beginning of the node), the averages were recorded, and the significant differences were calculated. (Baladi and Shami) as the type of model did not affect these characteristics. The results of the interaction in terms of the number of branches/plant between the studied cultivars (Baladi and Shami) and the studied concentrations of boron (0,25,50,75) mg/L indicated that there were significant differences between the studied treatments and the control. Where the interaction between the concentration of 25 mg/L and the local anise variety achieved a significant superiority over the rest of the treatments and the control, and achieved the highest value (26.35) branch compared to the control, which achieved the lowest value (15.21) branch for the Levantine variety. The results of the interaction in terms of fruit/plant weight between the studied cultivars (Baladi and Shami) and the studied concentrations of boron (0,25,50,75) mg/l showed significant differences between the treatments and the control, and the interaction between the concentration was 25 mg/l and the anise baladi. Moral superiority over the rest of the transactions and the witness.

Keywords: Boron, types, anise, Al-Ghab, fruits, number of branches.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Assistant Professor- Department of Field Crops, Faculty of Agricultural Engineering- Specialization medicinal and aromatic plant- Tishreen University -Lattakia -Syria.**
halamohammad445@gmail.com
** **Postgraduate student, Department of Field Crops, College of Agricultural Engineering, University Tishreen-lattakia- Syria. ali.somaa@tishreen.edu.sy**

تأثير الرش بالبورون في بعض الصفات المورفولوجية والانتاجية لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) *Pimpinella anisum* L. تحت ظروف منطقه الغاب

د. حلا محمد*

علي صومعه**

(تاريخ الإيداع 6 / 6 / 2023. قبل للنشر في 29 / 10 / 2023)

□ ملخّص □

نفذ البحث في –محافظة حماه– منطقة سلحب – للموسم الزراعي 2022 –2023 بهدف دراسة تأثير الرش بالبورون في بعض الصفات لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي)، حيث تمت معاملة نباتات اليانسون ب أربع تراكيز (0–25–50–75) ملغ/ل. بطريقة القطع المنشقة لمره واحدة، وتم الرش بالبورون مرتين (بداية الإزهار وبداية العقد) وسجلت المتوسطات، وحسبت الفروق المعنوية حيث بينت النتائج غياب الفروق المعنوية، أي ان تأثير الرش بالبورون كان سلبياً في (صفه ارتفاع النبات، وصفه عدد الأوراق/نبات، وعدد النورات/نبات) لكل من الصنفين (البلدي والشامي) حيث ان نوع الصنف لم يؤثر في تلك الصفات. وأوضحت نتائج التفاعل في صفه عدد الافرع/نبات بين الطرز المدروسة (البلدي والشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد. حيث حقق التفاعل بين التركيز 25ملغ/ل والصنف البلدي لليانسون تفوقا معنويا و تأثيراً إيجابياً على باقي المعاملات والشاهد، وحققت اعلى قيمه (26.35 فرع مقارنه بالشاهد الذي حقق أدنى قيمه (15.21) فرع للصنف الشامي. كما بينت نتائج التفاعل في صفه وزن الثمار/النبات بين الصنفين المدروسين (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل وجود فروق معنوية بين المعاملات والشاهد وحقق التفاعل بين التركيز 25ملغ/ل والصنف البلدي لليانسون تفوقا معنويا على باقي المعاملات والشاهد.

الكلمات المفتاحية: بورون، صنفين، يانسون، الغاب، ثمار، عدد أفرع.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين– سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY–NC–SA 04

* مدرس– قسم المحاصيل الحقلية– اختصاص نباتات طبية وعطريه– كليه الهندسة الزراعية –جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.

** طالب دراسات عليا (ماجستير) – قسم المحاصيل الحقلية –كلية الهندسة الزراعية – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مقدمة:

يعد اليانسون(*Pimpinella anisum L.*) من النباتات الطبية والعطرية التابعة للعائلة الخيمية (Apiaceae) وأصل الكلمة اللاتينية (*Pimpinella*) تشير إلى الأوراق الريشية، في حين جاءت (anisum) من الاسم العربي للنبات اليانسون، وهو أحد أقدم الأنواع النباتية التي اِستُخدمت، وتعد زراعة اليانسون في القطر العربي السوري من الزراعات الاقتصادية المهمة ذات المردود المالي الجيد[1].

اليانسون هو نبات حولي يصل متوسط ارتفاعه إلى 30–50 سم، والنبات بالكامل مغطى بشعيرات ناعمه. الجذر رقيق ومغزلي الشكل، الساق مستديره، ومخددة ومتفرعة للأعلى، بمجموعات على شكل مظلة من الزهور البيضاء الصغيرة، اليانسون خلطي التلقيح. الثمرة بيضاوية الشكل على شكل كمثرى مضغوطة إلى حد ما على الجانب. الثمار يصل طولها 3–5 مم، وعرضها 1.5–2.5 مم، والثمار ناعمة لونها (رمادي، أخضر إلى رمادي، بني)[2].

النباتات العطرية مثل ثمار اليانسون لها استخدام تقليدي طويل في كل من الطب الشعبي والتقليدي وبالطبع في صناعة المستحضرات الصيدلانية، ولكن أهم زيت متطاير يعطي نكهة عطرية حلوة للثمار هوanethole، وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن ثمار اليانسون والزيوت العطرية لها أنشطة مضادة للأكسدة، مضادة للبكتيريا، مضادة للفطريات، مضادة للاختلاج، مضادة للالتهابات، مسكن، واقية للمعدة، مضادة للسكري ومضادة للفيروسات. الفوائد الهامة الأخرى لثمار اليانسون هي المنشطات، طارد للديدان، مقشع، مبيد حشري، طارد للديدان، الجهاز الهضمي، مضاد للتشنج، مضاد للروماتيزم، مطهر، مضاد للصرع، يحافظ على القلب قويًا من خلال دوره المهم في التحكم في ضغط الدم، أحد أفضل عوامل إطلاق الغاز، مما يخفف من العديد من المشاكل الهرمونية لدى الإناث، وثمار اليانسون مصدر جيد للعديد من الفيتامينات المعقدة الأساسية مثل البيريدوكسين والنياسين والريبوفلافين والثيامين. كما ان الثمار هي مصدر مهم ل المعادن مثل الكالسيوم والنحاس والبوتاسيوم والحديد والمنغنيز والمغنيسيوم والزنك[3] .

البورون(B) هو عنصر نادر، ومعدن متناهي الصغر، ويوجد في البيئة بأشكال عديدة مثل البورات، وحمض البوريك، وأكسيد البوريك، وأملاح الصوديوم والكالسيوم والمغنيسيوم، وهو عنصر غذائي دقيق له أدوار متنوعة وحيوية في عملية التمثيل الغذائي مما يجعله ضروريٍ لصحة النبات والحيوان والإنسان[4].

تبرز اهميه التسميد الورقي في تحسين نمو النبات وجودة المحاصيل والتي يمكن ان تكمل تسميد التربة، وإدارة الحالة التغذوية للنبات بشكل مناسب، وتعزيز مقاومة الأمراض[5].

وجد[6] في دراسة لهم في بغداد على اليانسون (*Pimpinella anisum L.*) أن الرش الورقي بالبورون بتراكيز (0_0,75 _1,50) كغ/هكتار أدت الى (زيادة في الطول والتفرع لنبات اليانسون، وعدد النورات على النبات). ولاحظ [7] في بحثهم في البنغال على نبات الكزبرة أن: الرش بالبورون (0.05%) مع الزنك (0.01%) ادى الى: زيادة في عدد الافرع الاولية والثانوية للنباتات، وطول الجزر/نبات.

بينت نتائج دراسة بحثيه أجريت في العراق على نبات الكركديه (*Hibiscus Sabdariffa L*) ان الرش الورقي ب (البورون) على شكل حمض البوريك بتركيز (2)غ/ل و(الزنك) على شكل كبريتات الزنك بتركيز (1) غ/ل و(حمض الجبريلين) بتركيز (200)ملغ/ل أدت الى زيادة ارتفاع النبات حتى (146 سم) ، و عدد الافرع حتى (25 فرع/نبات) ، وعدد الاوراق حتى (567 ورقة/نبات)[8].

وأظهرت نتائج [9] في دراسة لهم في مصر على نبات الريحان (*Ocimum basilicum L.*) ان المعاملات المشتركة من (1) غ/ل من الأحماض الأمينية والبورون(100ppm) إلى زيادة معنوية عالية في طول النبات ، وعدد الفروع ، والأوزان الطازجة والجافة.

أهمية البحث وأهدافه:

تعود أهمية البحث من خلال أهمية النباتات الطبية، والعلاجية والغذائية، إضافة الى انتشار زراعته في منطقة البحث، وأهمية عنصر البورون في الإنتاجية، ومم تقدم يهدف البحث الى:

1- تأثير الرش بتراكيز مختلفة من البورون على نمو وتطور نبات اليانسون.

2- ندرة الدراسات عن النباتات الطبية المحلية المعاملة بالبورون وخاصة النباتات العطرية ومنها اليانسون.

3- أهمية نبات اليانسون طبيا بالإضافة لاستخداماته المتنوعة وامكانية الاستفادة منه كمحصول اقتصادي.

طرائق البحث ومواده:

الموقع:

تم تنفيذ التجربة في ارض زراعية في محافظة حماه، سهل الغاب، منطقة سلحب والتي ترتفع 185 متر عن سطح البحر وذلك خلال الموسم الزراعي 2022-2023 حيث تم أخذ عينة من تربة الحقل من عمق (0-30سم) وتم اجراء بعض التحاليل الميكانيكية والكيميائية للتربة في محطة بحوث جب رمله.

الجدول (1) يبين تحليل بعض مكونات التربة الكيميائي

العمق	100g تربه	PMM		
	OM%	N	P	K
30-0	2.3%	8.2	4.8	264

التربة متوسطة المحتوى من المادة العضوية، ومن الازوت المعدني، ومحتوى متوسط من البوتاسيوم، والفوسفور المتاحين.

الصنف المستخدم:

استخدمت ثمار صنفين محليين من اليانسون هما البلدي والشامي، تم الحصول عليهما من صيدليتين زراعيتين في كل من منطقة سلحب في الغاب، وفي دمشق، ولم يمضِ على حصادها عام واحد.

تجهيز الأرض للزراعة:

تم اجراء حراثة عميقة للتربة بعد ذلك قمنا بقلب التربة يدويا وتنقية الحجارة والاعشاب، وبعد التأكد من اعداد مهد مناسب قمنا بتطبيق مخطط التجربة وفق تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة، حيث تشغل الاصناف القطع الرئيسية بينما معاملات الرش بالبورون شغلت القطع المنشقة. (24) قطعة تجريبية طول كل مكرر(2 m) والعرض (2m) وبين كل مكررين (1m) لسهولة القيام بالعمليات الزراعية واخذ القراءات، حيث تمت الزراعة على خطوط بمسافة (35cm) بين الخط والأخر وبين كل جورتين (25cm) بمعدل (3 بذور) في كل جورة على عمق(2cm) من سطح التربة وتمت الزراعة: 11/12/2022 وبعد مرور 30 يوم حدث الانبات.

عمليات الخدمة الزراعية

العزيق: تم اجراء عزقة أولى لتكسير الطبقة السطحية من التربة وإزالة الأعشاب وذلك بعد 40 يوم من الزراعة وتوالت عمليات التعشيب كلما دعت الضرورة.

2-التفريد: تم التفريد بعد وصول النبات ل 20cm بحيث ابقينا على نبات في كل جورة.

3-الترقيع: بعد التفريد أعدنا زراعة النباتات في الجور الغائبة.

4-الري: تم إعطاء رية عند الزراعة وعند غياب الأمطار.

5-**التسميد:** تم إضافة السماد الآزوتي بعد التفريد والترقيع حيث اضفنا (20g)من اليوريا لكل مكرر.

6-رش البورون: تمت عملية الرش على مرحلتين لجميع المعاملات:

1-بداية الازهار - 2-بداية العقد

المعاملات المدروسة:

تم دراسة صنفين من اليانسون (البلدي والشامي)

إضافة لدراسة تأثير 4 تراكيز من البورون

1-الشاهد (ماء فقط) 2-الرش بتركيز(25 ملغ/ل) 3-الرش بتركيز (50 ملغ/ل) 4- الرش بتركيز(75 ملغ/ل).

الظروف البيئية:

درجات الحرارة ومعدل هطول الامطار: يبين الجدول رقم (2) حدوث صقيع في كانون الثاني، وشباط، واذار، ونيسان، ومما انعكس سلباً على الصفات المورفولوجية، وتم الحصول على البيانات المناخية من مركز بحوث الغاب.

الجدول(2) يوضح درجات الحرارة ومعدل الهطول المطري والظواهر الجوية حسب محطة الرصد في منطقه البحث.

الاشهر	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	معدل الامطار/ملم	ظواهر جوية اخرى
12/2021	10.87	3.71	4.43	ضباب
1/2022	7.9	2.1	3.9	صقيع وضباب
2/2022	12.12	2.35	2.35	صقيع وضباب
3/2022	10.37	3.42	4.75	صقيع
4/2022	22.0	5.8	0.0	صقيع
5/2022	26.8	11.1	0.5	لا يوجد
6/2022	32.4	17.1	25.7	لا يوجد

القراءات المدروسة:

أخذت جميع القراءات على 10 نباتات من الخط الوسطي، ومن ثم تم حساب المتوسطات.

1-ارتفاع النبات/سم

2-عدد الافرع/نبات

3-عدد الأوراق الكلي/نبات

4-عدد النورات/نبات

التحليل الإحصائي:

تم تبويب النتائج في برنامج اكسل ثم حللت النتائج باستخدام برنامج التحليل الإحصائي GenStat 12 ، واستخدم تصميم القطع المنشقة لمرة واحدة، حيث شغلت الأصناف القطع الرئيسية، و معاملات البورون شغلت القطع المنشقة وتم حساب قيمة أقل فرق معنوي5%.

النتائج والمناقشة:

-تأثير الرش بالبورون في صفه ارتفاع النبات/سم لصنفي اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (3) تأثير الرش بالبورون في صفه ارتفاع النبات/سم لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات (30.68،31.06،30.57،30.74)/سم ، للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للأصناف المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (30.23،31.30)/سم أيضا غياب الفروق المعنوية بينها ، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه ارتفاع النبات.

وأوضحت نتائج التجربة لتأثيرالتفاعل بين الطرز المدروسة (بلدي وشامي)، والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد. ويفسر ذلك نتيجة الظروف البيئية المرافقة لمرحلة النمو حيث حدث صقيع في فترة ارتفاع الساق، ولتقارب ارتفاع النبات في كلا الصنفين، ونتائجنا تتخالف مع دراسة [6] في دراسة لهم على نبات اليانسون حيث تبين ان الرش الورقي بالبورون بتراكيز (0 -0.75-1.50) كغ/هكتار أدت الى زيادة في ارتفاع النباتات مقارنه بالشاهد.

الجدول (3) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه ارتفاع النبات/سم

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	28.48	32.25	31.04	29.14	30.23 [a]
الشامي	32.88	29.88	30.11	32.34	31.30 [a]
متوسط التراكيز	30.68 [a]	31.06 [a]	30.57 [a]	30.74 [a]	
l.s.d5%	V=5.23	B= 3.37	B×V= 4.91		

V: الأصناف، B: تراكيز البورون، BXV: التفاعل

- تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الافرع /النبات (فرع/نبات) لصنفين اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (4) تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الافرع /النبات لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات (16.38،21.21 ، 19.29،19.35) للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للطرز المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (21.84،16.28) ورقه/النبات أيضا غياب الفروق المعنوية بينها، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه عدد الافرع على النبات.

وأوضحت نتائج التفاعل بين الاصناف المدروسة (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد. حيث حقق التفاعل بين التركيز 25ملغ/ل والصنف البلدي لليانسون تفوقا معنويا على باقي المعاملات والشاهد، وسجلت اعلى قيمه (26.35) مقارنه بالشاهد الذي حقق أدنى قيمه (15.21) للصنف الشامي، وهذا قد يعزى لتأثير الظروف الجوية (الصقيع) على ارتفاع النبات، وهذا بدوره انعكس على عدد الافرع على النبات، وهذا يتخالف مع نتائج بحث [7] في بحثهم في البنغال على نبات الكزبرة حيث وجدوا ان الرش بالبورون (0.05%) مع الزنك (0.01%) كان له تأثير معنوي مما ادى الى: زيادة في عدد الافرع الاولية والثانوية للنباتات.

الجدول (4) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الافرع/ النبات

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	17.55[b]	26.35[a]	22.18 [a]	21.29[a]	21.84 [a]
الشامي	15.21[f]	16.07 [e]	16.41[d]	17.42 [c]	16.28 [a]
متوسط التراكيز	16.38 [a]	21.21[a]	19.29 [a]	19.35 [a]	
l.s.d5%	V=9.33	B=5.99	B×V=8.74		

– تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الاوراق/النبات (ورقة/نبات) لصنفين اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (5) تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الأوراق/النبات لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات (32.30،36.50،33.50،32.20) ورقه/نبات، للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للأصناف المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (37.30،30.00) ورقه/النبات أيضا غياب الفروق المعنوية بينها، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه عدد الأوراق على النبات. وأوضحت نتائج التفاعل بين الاصناف المدروسة (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد. وهذا قد يعزى لتأثير الظروف البيئية(الصقيع) التي انعكست على صفات النمو الخضري للنباتات ومنها عدد الاوراق، ونتيجتنا لم تتوافق مع دراسة[8] في العراق على نبات الكركديه حيث ان الرش الورقي ب (البورون) على شكل حمض البوريك بتركيز (2)غ/ل أدت الى زيادة عدد الاوراق حتى (576 ورقة/نبات) مقارنه بالشاهد.

الجدول (5) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه عدد الاوراق/ النبات

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	34.60	43.90	37.50	33.20	37.30 [a]
الشامي	30.10	29.10	29.50	31.10	30.00 [a]
متوسط التراكيز	32.30 [a]	36.50 [a]	33.50 [a]	32.20 [a]	
l.s.d5%	V=5.18	B= 8.93	B×V=11.14		

- تأثير الرش بالبورون في صفه عدد النورات /النبات (نورة/نبات) لصنفي اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (6) تأثير الرش بالبورون في صفه عدد النورات/النبات لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات (19.20، 22.00 ، 21.00،21.10) نورة، للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للطرز المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (23.70،18.00) نورة، أيضا غياب الفروق المعنوية بينها، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه عدد النورات.

وأوضحت نتائج التفاعل بين الأصناف المدروسة (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75)ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد، وهذا قد يعود لتأثير الظروف البيئية (الصقيع)على ارتفاع النبات وهذا بدوره انعكس على عدد النورات، وهذا يتخالف مع نتائج دراسة [6] في دراسة لهم في بغداد على اليانسون (*Pimpinella anisum L.*) حيث أن الرش الورقي بالبورون بتراكيز (0_0,75_ 1,50) كغ/هكتار أدت الى (زيادة في الارتفاع والتفرع وعدد النورات لنبات اليانسون).

الجدول (6) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه عدد النورات/ النبات

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	21.50	27.20	24.70	21.40	23.70 [a]
الشامي	17.00	16.90	17.40	20.80	18.00 [a]
متوسط التراكيز	19.20 [a]	22.00 [a]	21.00 [a]	21.10 [a]	
l.s.d5%	V=11.80	B=7.47	B×V=10.96		

- تأثير الرش بالبورون في صفه وزن الثمار/النبات (غرام/نبات) لصنفي اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (7) تأثير الرش بالبورون في صفه وزن الثمار/النبات لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات (11.27،13.76 ،11.70، 14.80)غرام، للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل وجود فروق معنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للأصناف المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (13.20،12.56)غ/نبات غياب الفروق المعنوية بينها ، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه وزن الثمار/النبات.

وأوضحت نتائج التفاعل بين الاصناف المدروسة (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75)ملغ/ل وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة والشاهد. حيث حقق التفاعل بين التركيز 25ملغ/ل والصنف البلدي لليانسون تفوقا معنويا على باقي المعاملات والشاهد، وحققت اعلى قيمه (18.62) مقارنه بالشاهد الذي حقق ادنى قيمه (7.46) للصنف البلدي، وهذا قد يعزى لدور البورون في زيادة كمية تخليق الكربوهيدرات وتخزينها داخل الثمار ، وبالتالي ازداد وزن الثمار على النبات ، وهذا وافق نتائج دراسة [7] في بحثهم في البنغال على نبات الكزبرة حيث تبين أن : الرش ب البورون(0.05%) مع الزنك (0.1%) ادى الى زيادة في صفه (وزن الثمار/النبات).

الجدول (7) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه وزن الثمار/النبات

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	7.46^{h}	18.62^{a}	11.93^{e}	14.81^{c}	13.20^{a}
الشامي	15.09^{b}	8.90^{g}	11.46^{f}	14.79^{d}	12.56^{a}
متوسط التراكيز	11.27^{d}	13.76^{b}	11.70^{c}	14.80^{a}	
l.s.d5%	V=1.231	B=0.624	B×V=1.022		

- تأثير الرش بالبورون في صفه وزن ال 1000 ثمرة لصنفي اليانسون البلدي والشامي:

يوضح الجدول (8) تأثير الرش بالبورون في صفه وزن ال 1000ثمرة لصنفين من اليانسون (البلدي والشامي) حيث أظهرت المتوسطات(3.67 ،3.50، 3.65،0.44) غرام، للتراكيز المدروسة (0،25،50،75) ملغ/ل غياب الفروق المعنوية بين المعاملات وبين الشاهد، وبالنسبة للأصناف المدروسة (البلدي والشامي) فأظهرت المتوسطات (3.62 ،3.63) غرام أيضا غياب الفروق المعنوية بينها، حيث لم يؤثر نوع الصنف في صفه وزن ال 1000ثمرة. وأوضحت نتائج التفاعل بين الاصناف المدروسة (بلدي وشامي) والتراكيز المدروسة من البورون (0،25،50،75) ملغ/ل حيث حقق التفاعل بين التركيز(75) ملغ/ل والصنف البلدي لليانسون تفوقا معنويا على باقي المعاملات والشاهد، وحققت اعلى قيمه (3.80)غرام مقارنه بالشاهد للصنف الشامي الذي حقق ادنى قيمه (3.60). وهذا قد يعود للظروف البيئية، ونتيجة تساقط عدد من الازهار مما أدى الى انخفاض عدد الثمار على النبات، وهذا خالف [10] في دراستهم بالعراق على نبات الشمرة (Foeniculum vulgare) حيث لم يكن هنالك تأثير معنوي لرش البورون على صفه وزن ال1000ثمرة.

الجدول (8) يبين تأثير الرش بالبورون في صفه وزن ال 1000 ثمرة

الاصناف المدروسة	تراكيز البورون المدروسة				متوسط الاصناف
	الشاهد	25.00	50.00	75.00	
البلدي	3.73^{a}	3.33^{b}	3.63^{a}	3.80^{a}	3.62^{a}
الشامي	3.60^{a}	3.67^{a}	3.67^{a}	3.57^{a}	3.63^{a}
متوسط التراكيز	3.67^{a}	3.50^{a}	3.65^{a}	3.68^{a}	
l.s.d5%	V=0.22	B=0.31	B×V= 0.44		

الاستنتاجات والتوصيات:

1- تفوق الصنف البلدي في صفة وزن الثمار على النبات وصفة وزن ال1000 ثمرة.

2 -تفوق التركيز 75ملغ/ل من البورون في صفه وزن الثمار/النبات.

3 - حقق التفاعل بين الصنف البلدي والتركيز25ملغ/ل اعلى قيمه في صفه وزن الثمار/النبات

4- حقق التفاعل بين الصنف البلدي والتركيز 75 ملغ/ل تفوقا معنويا في صفه وزن ال1000 ثمرة / نبات.

5- لوحظ غياب الفروق المعنوية بين جميع التراكيز المدروسة والشاهد في صفه ارتفاع النبات و عدد الأوراق وعدد النورات على النبات.

التوصيات:

زراعة الصنف البلدي والرش بتركيز 75ملغ/ل للحصول على أعلى إنتاجية من الثمار في ظروف نفس التجربة.

References:

[1] Al-Ahmad, H., Nemer,Y., Ibrahim,G. *The effect of seeding rate on productivity traits of some Anise (Pimpinella anisum L.) ecotypes in Syria*. Damascus University Journal of Agricultural Sciences. 2014,30(1),97-112.

[2] Özgüven, M. *Aniseed.* In: Peter KV, editor. Handbook of Herbs and Spices (Second Edition): Woodhead Publishing, 2012. p. 138-150.

[3] Sun, W. Shahrajabian, M.H., Cheng Q. *Anise (Pimpinella anisum L.), a dominant spice and traditional medicinal herb for both food and medicinal purposes*. Cogent Biology, 2019,5(1673688),1-25.

[4] Abdel Aliem, R., Khaled, H., Soliman, B., Mourad, M., Dighiesh, H., *Boron the forgotten element. Frontiers in Scientific Research*. 2023,2023(6),20-28.

[5] Shahrajabian, MH.,Sun, W., Cheng, Q., *Foliar application of nutrients on medicinal and aromatic plants, the sustainable approaches for higher and better production*. Beni-Suef University Journal of Basic Applied Sciences, 2022,11(1),1-10.

[6] Mheidi, UH., Ali, IM., Abdulkafoor, AH. *The effect of organic manure, foliar spraying with boron on growth, yield, quality and quantity of active ingredients of anise palnt (Pimpinella Anisum).* Pak J Biotechnol. 2017,14(4),729-734.

[7] Tania,C., Das,R.,Basanta,T., Chatterjee,R., Chattopadhyay,K. *Assessment for growth and yield of coriander (Coriandrum sativum linn.) with micronutrients*. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2018,7(12),336-339.

[8] Al-Karaawi, AKM. *Effect of gibberellin GA3, boron and zinc foliar application on the growth and production of Hibiscus Sabdariffa L*. Journal of Physics. Conference Series. 2019,1204(9).

[9] Mohamed, Y., Zewail, R., Ghatas, Y. *The role of boron and some growth substances on growth oil productivity and chemical characterization of volatile oils in basil (Ocimum basilicum L.) cv. Genovese.* Journal of Horticultural Science Ornamental Plants. 2016,8(2),108-118.

[10] Jassim, A.H., aljarallah, K.K.H. *Effect of boron spray and nitrogen fertilization on growth and yield of fennel (foeniculum vulgare Mill.)*. journal of kerbala university. 2012,2012(The second scientific conference of the Faculty of Agriculture),666-672.