جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ديالى

تأثير مدة الري والرش بحامض الأسكوربيك والنتروبنزين في نمو وحاصل الفلفل الحلو المزروع في البيوت البلاستيكية

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية الزراعة – جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية (البستنة وهندسة الحدائق)

من قبل

نور عبد الرحمن محمود حسن

بإشراف

أ.م.د. أحلام أحمد حسين

1443 هـ

2021 م

المستخلص

نفذت التجربة خلال الموسم الزراعي 2020/2019 في أحد البيوت البلاستيكية العائدة لمحطة الأبحاث التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق في كلية الزراعة جامعة ديالى وذلك بهدف معرفة تأثيرمعرفة مدة الري والرش بحامض الاسكوربيك والنتروبنزين في نمو وحاصل الفلفل الحلو المزروع في البيوت البلاستيكية بطول 56م وعرض 9م ، وتضمنت التجربة ثلاث عوامل الأول الري النصفي والري الكامل، والثاني ثلاث تراكيز من الاسكوربيك (AS_0 ، AS_1، AS_2) والثالث ثلاث تراكيز من النتروبنزين (N_0، N_1، N_2). نفذ البحث كتجربة عاملية بأستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكامل (RCBD) وبنظام الالواح المنشقة المنشقة وبثلاث مكررات، وقد قورنت المتوسطات حسب اختباردنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 وكانت النتائج على النحو الآتي :

1- تفوق الري المقنن على الري الكامل في جميع صفات النمو الخضري وجميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية والمتمثلة بـ (أرتفاع النبات، عدد الأفرع الرئيسة، عدد الأوراق، المساحة الورقية الكلية، المحتوى النسبي للكلورفيل، نسبة المادة الجافة في الاوراق ،نسبة الكاربوهيدرات في الأوراق ،عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة،عدد الأزهار، عدد الثمار، وزن الثمار، طول الثمرة، قطر الثمرة، حجم الثمرة، حاصل النبات، الحاصل الكلي ،نسبة فيتامين C في الثمار ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS) وبلغت (87.08 سم، 6.74 فرع نبات$^{-1}$، 266.17 ورقة. نبات$^{-1}$،597.34 دسم^{2} نبات$^{-1}$،70.42 وحدة سباد، 44.86 %،3.24%، 21.70 يوم،36.90 زهرة نبات$^{-1}$، 30.05 ثمرة نبات، 107.70 غم، 6.50 سم، 6.34 سم، 48.22 سم ^{3}،3.23 كغم نبات$^{-1}$ ، 5.42طن بيت$^{-1}$ و 107.75ملغم لكل 100غم وزن طري، 5.60 %) على الترتيب.

2- تفوق معاملة الرش بالأسكوربيك 100ملغم لتر$^{-1}$ على جميع المعاملات بما فيها المقارنة في جميع صفات النمو الخضري والحاصل ومكوناته والصفات النوعية والمتمثلة بـ (أرتفاع النبات، عدد الأفرع الرئيسة، عدد الأوراق، المساحة الورقية الكلية، المحتوى النسبي للكلورفيل، نسبة المادة الجافة في الأوراق، نسبة الكاربوهيدرات في الأوراق، عدد الأيام اللأزمة لتفتح أول زهرة، عدد الأزهار، عدد الثمار، طول الثمرة، قطر الثمرة، حجم الثمرة، حاصل النبات، الحاصل الكلي، نسبة فيتامين C في الثمار ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS) وبلغت (90.94 سم، 6.61 فرع نبات$^{-}$259.32 ورقة نبات$^{-1}$، 515.41دسم^{2} نبات$^{-1}$، 71.55 وحدة سباد، 45.40 %، 3.25

%، 20.72 يوم، 40.18 زهرة نبات$^{-1}$، 40.44 ثمرة نبات$^{-1}$، 108.61 غم، 6.38 سم، 6.12 سم، 51.38 سم^{3}، 4.39كغم نبات$^{-1}$، 7.37 طن بيت$^{-1}$، 122.29 ملغم لكل 100 ملغم وزن طري و 5.90 %)على الترتيب .

3- تفوق معاملة الرش بالنتروبنزين 3 مل لتر$^{-1}$ في جميع صفات النمو الخضري وجميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية والمتمثلة بـ (أرتفاع النبات، عدد الأفرع الرئيسة، عدد الأوراق، المساحة الورقية الكلية، المحتوى النسبي للكلورفيل، نسبة المادة الجافة في الأوراق، نسبة الكاربوهيدرات في الأوراق، عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة، عدد الأزهار، عدد الثمار، طول الثمرة، قطر الثمرة ، حجم الثمرة، حاصل النبات،الحاصل الكلي، نسبة فيتامين C في الثمار ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية) وبلغت (89.29 سم ، 6.77 فرع نبات$^{-1}$، 279.28ورقة نبات$^{-1}$، 571.91دسم^{2} نبات$^{-1}$، 73.66 وحدة سباد، 49.37 % 3.38 %، 44.60 زهرة نبات$^{-1}$، 37.43 ثمرة نبات $^{-1}$ 114.16 غم ، 6.72 سم، 6.67 سم ، 55.66 سم^{3}،5.19كغم نبات$^{-1}$، 7.17طن بيت$^{-1}$، 108.01 ملغم لكل 100 وزن طري و 6.06 %) على الترتيب .

4- تفوق معاملة التداخل الثنائي بين الري المقنن والرش بالأسكوربيك 100 ملغم لتر$^{-1}$ على جميع المعاملات بما فيها المقارنة في معظم صفات النمو الخضري ومعظم صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية .

5- تفوق معاملة التداخل الثنائي بين الري الكامل والرش بالأسكوربيك 100 ملغم لتر$^{-1}$ على جميع المعاملات بما فيها المقارنة في معظم صفات النمو الخضري ومعظم صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية.

6- تفوق معاملة التداخل الثنائي بين الري المقنن والرش بالنتروبنزين 3 مل لتر$^{-1}$ في معظم صفات النمو الخضري ومعظم صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية .

7- تفوق معاملة الري الكامل والرش بالنتروبنزين 3مل لتر$^{-1}$ معظم صفات النمو الخضري وجميع صفات الحاصل ومكوناته.

8- تفوق معاملة التداخل الثلاثي بين الري المقنن والرش بالأسكوربيك 100ملغم لتر$^{-1}$ والنتروبنزين 3 مل. لتر$^{-1}$ في جميع صفات النمو الخضري وجميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية.

9- تفوق معاملة التداخل الثلاثي بين الري الكامل والرش بالأسكوربيك 100 ملغم لتر$^{-1}$ والنتروبنزين 3 مل لتر$^{-1}$ في معظم صفات النمو الخضري وجميع صفات الحاصل ومكوناته والصفات النوعية.

الفصل الأول

1 . المقدمة Introduction

يعد الفلفل الحلو *Capsicum annuum* L ثالث أهم محاصيل العائلة الباذنجانية Solanaceae من بعد الطماطة والبطاطا، وتعد أمريكا الوسطى والجنوبية الموطن الأصلي لهذا النبات ومنها انتشرت زراعته الى العديد من دول العالم، وتؤكل ثماره طازجة او في عمل السلطات، كما ويستخدم في التخليل والحشو والصلصة (Thang،2007).

يحتوي كل 100 غم من الثمار الطازجة حوالي 4.8 % مواد كاربوهيدراتية و 1.2% بروتين، إضافة إلى بعض الاملاح المعدنية مثل البوتاسيوم والكاليسوم والحديد ويعتبر من أغنى الخضروات بفيتامين C، وكذلك يحتوي على كل من فيتامين A و B_1، وبينت الدراسات الحديثة أن ثمار الفلفل تحتوي على بعض المركبات منها الفلورين التي تمنع تسوس الاسنان ومضادات الاكسدة التي تقلل من خطر الألتهابات والحساسية والأمراض السرطانية المزمنة (خليل، 2004 ; Wahba و اخرون، 2010) وبلغت المساحة المزروعة بالفلفل بالعراق 13059 دونم وبإنتاجية بلغت 23112 طن لعام (2019) (الجهاز المركزي للأحصاء، 2019).

إنَّ عمليات تحسين إدارة المياه هي من العمليات المهمة لزيادة الإنتاج الزراعي للمحاصيل واحدى هذه العمليات هي تحسين فواقد المياه في الحقول وتقليل الضائعات المائية، ويتم ذلك اما بأستعمال كمية معينة من الماء أو بزيادة كفاءة استعمال المياه من قبل المحصول (العمران ولوكي، 2018)، فالتقنين المائي برنامج يستخدم لتقليل كمية الري طول الموسم من دون التأثير على إنتاجية المحصول ولغرض تدارك احتمالية تعرض النبات للأجهاد المائي او للنقص في كمية المياه المعطاة، يتم أستعمال بعض المركبات العضوية، ومنها حامض الأسكوربيك الذي يعمل على حماية النباتات من التأثيرات الضارة للاوزون داخل الخلية النباتية وزيادة تحملها للملوحة الزائدة أو للجفاف إذ يعد من المواد المضادة للأكسدة والقابلة للذوبان في الماء ويؤدي دورًا مهمًا في النبات كدوره في الحماية من أنواع الأوكسجيين التفاعلية التي تتكون من عمليات التمثيل الضوئي والتنفس، هذا بالإضافة الى دوره الفعال والمهم في تحسين النمو الخضري من خلال تشجيع عملية البناء الضوئي والتحكم في التزهير والشيخوخة (Ahmed و Morsy ، 2001). ومن المعروف أن تعرض الفلفل الى نقص الرطوبة المثالية التي يحتاجها النبات خلال فترة الإزهار وعقد الثمار يؤدي إلى أنفصال الأزهار

وفشل العقد ومن ثم تساقطها، مما يؤدي الى خسارة كبيرة في الحاصل الامر الذي يشكل مؤشرًا خطيرًا في إنتاج الفلفل (Campos وآخرون، 2014) ومن هذا المنطلق دعت الحاجة الى إيجاد برامج زراعية تحقق برنامج إدارة المياه وتقنينها بشكل مثالي من دون أن تؤثر على الإنتاج من خلال استخدام منشطات ومحفزات للإزهار في مثل هذه الظروف ومنها النتروبنزين الذي يؤدي إستعماله إلى زيادة قدرة الفلفل على انتاج الأزهار ومنع تساقطها، اذ يمكن امتصاصه بسهولة من قبل النبات وللنتروبنزين القدرة على التأثير في المسار الحيوي للنباتات ويساعدها على امتصاص وأستيعاب المزيد من العناصر الغذائية من التربة، كما أنه يزيد من كفاءة استخدام المغذيات وبالتالي يحسن النمو الخضري ويساعد على تحول البراعم الخضرية إلى زهرية بوقت مبكر مع الحفاظ على الأزهار المتكونة ومن ثم زيادة الحاصل (Mithila واخرون، 2012).

وهدف البحث هو معرفة تأثير مدد الري على نبات الفلفل ووتأثير الرش بحامض الأسكوربيك والنتروبنزين كعوامل مفردة بالأضافة لدراسة تداخلات هذه العوامل الثلاثة مجتمعة على الصفات النوعية والأنتاجية والنوعية للفلفل المزروع تحت ظروف البيوت البلاستيكية غير المدفأة .