تأثير الري بالعناصر الصغرى السمادية في نمو محصول الخيار

بحث مقدم الى

قسم البستنة وهندسة الحدائق/كلية الزراعة/جامعة القادسية كجزء من متطلبات

نيل درجة البكالوريوس في العلوم الزراعية

علياء حسين علي

ندى عبد الحسين ورد

بأشراف

أ.م.د. حسام فاهم نجيب العوادي

كلية الزراعة - جامعة القادسية

hussam.alawadi@qu.edu.iq

المواضيع

- المقدمة
- المواد و طرائق العمل
- النتائج و المناقشة
- الاستنتاجات
- التوصيات

المقدمة

يعد نبات الخيار Cucumis sativus L. من محاصيل الخضر المهمة و التي تزرع في فصل الصيف في العراق

الخيار يعود الى العائلة القرعية يزرع نبات الخيار في العراق في الحقول المفتوحه في عروتين (العروة الربيعية و العروة الخريفية)، يزرع في البيئة المحمية في الأنفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية. وهناك حاجة ملحة وضرورية لزيادة إنتاجية وحدة المساحة لتزداد كمية الإنتاج فتواكب طلب المستهلك المتزايد خصوصا في السنوات الاخيرة بسبب الزيادة السكانية للعراق. وقد وردة اسماء كثيرة من القرعيات من ضمنها الخيار في سجلات السومريين والبابليين قبل حوالي ثلاثة الاف سنه قبل الميلاد مما يدل على اهتمام العراقيين القدماء بزراعة هذه المحاصيل و استخدامه في الاكل ثمار طازجة كما استخدم في التخليل. ويأتي محصول الخيار بالمرتبة الثانية بعد الطماطة في أوروبا ويعتقد بان الموطن الاصلي للخيار هو الهند.

تمتاز ثمار الخيار بقيمتها الغذائية والطبية لما تحتويه من عناصر مثل الكالسيوم و البوتاسيوم و الفسفور والبروتين و الكاربوهيدرات و الفيتامينات. يزرع محصول الخيار بالدرجة الاولى من اجل ثماره، فهي تستهلك طازجة كما في السلطات أو تستعمل في التخليل.

تعرف الأسمدة أو (المخصبات) الزراعية بأنها مواد قد تكون طبيعية أو مصنعه من قبل الانسان تزود النبات بحتياجته من العناصر غذائية ضرورية و المهمة لنموه وتطوره وزيادة انتاجه. تحضر الأسمدة الكيميائية (الكبرى و الصغرى) على حدا سواء من مواد معدنية وكيميائية في مصانع متخصصة. يحتاج النبات للاسمدة بكميات كبيرة العناصر الرئيسية (الكبرى)، كما يحتاج النبات عناصر ثانوية (صغرى) ولكنها ضرورية جدا أيضاً بالرغم من قلة كمياتها. تستخدم العناصر الصغرى السمادية في حالة تغذية النبات بعدة طرق منها وتعد طريقة الري العناصر الصغرى السمادية احد اهم الطرق المستخدمة حيث تضاف الاسمدة مع ماء الري لتقليل الكلفة وسهلة التطبيق على الفلاحين والمزارعين.

لذا يعتبر استخدام العناصر الصغرى السمادية الحجر الأساس الذي يجب الاهتمام به و استغلاله لرفع القيمة الإنتاجية للأراضي الزراعية وخفض من التلوث البيئي الناتج من الإسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية الارضية. أما في عصرنا الراهن فقد تغيرت النظرة إلى العناصر الصغرى السمادية في اعتباره وسيلة تكميلية للتغلب على نقص العناصر الغذائية إلى اعتباره وسيلة يمكن بواسطتها إمداد النباتات بكميات متباينة من العناصر خلال مراحل النمو المختلفة.

المواد و طرائق العمل

اجريت التجربة الحقلية في البيت البلاستيكي التابعة لكلية الزراعة - جامعة القادسية إثناء الموسم الزراعي الربيعي 2022. الوحدات التجريبية عبارة عن سنادين بلاستيكية حيث كان وزن التربة في السندانة الواحدة 20 كغم. تم استخدام تربة رملية حيث زرعت بمعدل 5 بذور / سندانة و على عمق 2سم تضمن التجربة 9 معاملات حيث اشتملت التجربة على عاملين

العامل الاول اصناف من الخيار عدد ثلاثة (خيارعطروزي محلي, خيار عطروزي مستورد و خيار ماي مستورد)

العامل الثاني الري بالعناصر الصغرى السمادية فشمل ثلاثة معاملات (مقارنة (بدون اضافة) , معاملة استخدام ري بالعناصر الصغرى السمادية بمعدل مرة واحدة كل اسبوع و معاملة استخدام ري بالعناصر الصغرى السمادية بمعدل مرة واحدة كل اسبوعين).

نفذت تجربة عاملية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكامل وبثلاث مكررات, اختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات وفق اقل فرق معنوي وعلى مستوى احتمال 0.05 حللت التربة جدول (1).

استخدم في تحليل بيانات التجربة برنامج SAS

Local=خيار عطروزي محلي **Surya Prabha=خيار عطروزي مستورد** **Punjabi Sartaj= خيار ماي مستورد**
مصدر انتاج البذور المستوردة هو شركة Agro seeds الهندية

Naturwin= اسم السماد الورقي (عناصر صغرى) **يحتوي على الحديد , زنك , منغنيز , بورون**
مصدر السماد الورقي تركي المنشاء

الصفات المدروسة

1- **فترة الانبات (يوم):** حساب عدد الايام من الزراعة الى الانبات.

2- طول النبات (سم): حسب طول النبات نهاية موسم الزراعي من منطقة اتصال النبات بالتربة (منطقة التاج) وحتى القمة النامية لساق الرئيسي.

3- قطر الساق (ملم): تم قياس قطر الساق الرئيسي باستخدام اداة القدمة (الفرنية) من اعلى منطقة التاج.

4- عدد الاوراق (ورقة/ نبات): تم حساب عدد الأوراق الكلي للنباتات الثلاثة من كل وحدة التجريبية (سندانة) وسجل معدل متوسطاتها.

5- عدد الازهار (زهرة/نبات): تم حساب عدد الأزهار الكلي للنباتات الثلاثة لكل وحدة التجريبية وسجل معدل متوسطاتها.

جدول (1) تحليل الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة

الصفة المقاسة	القيمة	وحدة القياس
النيتروجين الجاهز N	30.206	ppm
الفسفور الجاهز P	55.263	ppm
البوتاسيوم الجاهز K	367.758	ppm
HCO_3	9.000	ppm
Cl	248.500	ppm
SO_4	306.522	ppm
CO_3	Nil	ppm
Mg	269.000	ppm
صوديوم ذائب	222.018	ppm
بوتاسيوم ذائب	95.928	ppm
Ca	184.000	ppm
PH	7.330	ppm

النتائج و المناقشة

جدول (2) يبين متوسط المربعات لجدول تحليل التباين (انوفا) يظهر تاثير الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية و التداخل بينهما في صفة فترة الانبات, طول النبات, قطر الساق, عدد الاوراق و عدد الازهار للموسم الربيعي 2022

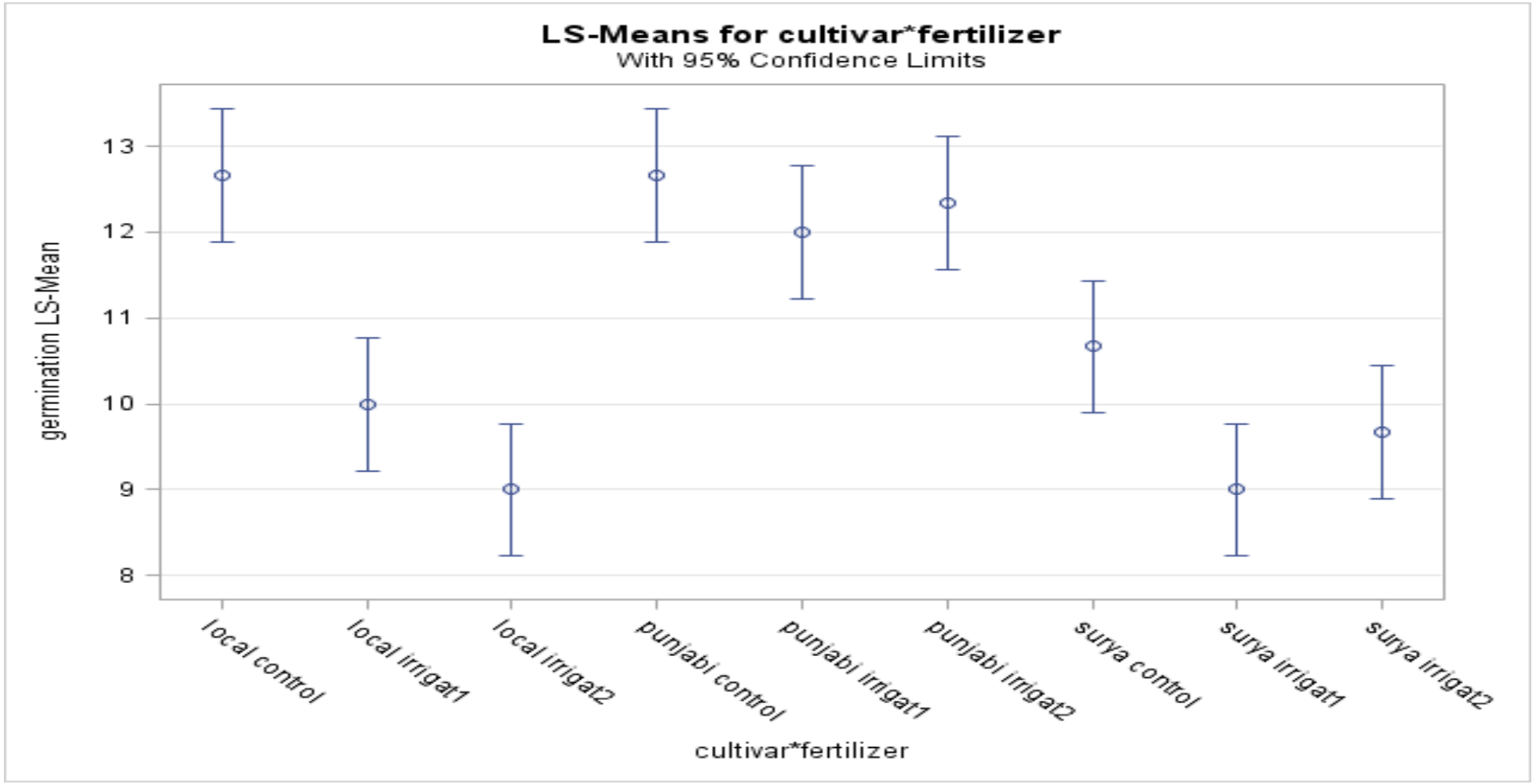
مصادر التباين	فترة الانبات (يوم)	طول النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد الاوراق (ورقة/نبات)	عدد الازهار (زهرة/نبات)
الاصناف	37.91**	56.41**	4.61*	30.90**	17.93**
الري بالعناصر الصغرى السمادية	20.45**	285.21**	16.28 **	22.59**	47.41**
الاصناف Xالري بالعناصر الصغرى السمادية	6.00**	10.17**	0.99 غ.م	3.00*	7.78 **
الخطاء	0.4074	5.3704	0.3137	5.0000	2.5556
غ.م =غير معنوي	* = معنوي عند مستوى احتمالية 0.05		** = معنوي عند مستوى احتمالية 0.01		
سم = سنتيمتر	ملم = مليمتر				

جدول (3) تاثير الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة فترة الانبات, طول النبات, قطر الساق, عدد الاوراق و عدد الازهار للموسم الربيعي 2022

		فترة الانبات (يوم)	طول النبات (سم)	قطر الساق (ملم)	عدد الاوراق (ورقة/نبات)	عدد الازهار (زهرة/نبات)
الاصناف	خيار عطروزي محلي	10.5556 B	64.1111 A	9.5000 A	24.4444 A	15.6667 A
	خيار عطروزي مستورد	9.7778 C	55.0000 B	8.8744 A	16.7778 B	11.5556 B
	خيار ماي مستورد	12.3333 A	65.7778 A	8.7533 B	23.3333 A	15.2222 A
الري بالعناصر الصغرى السمادية	مقارنة (بدون سماد)	12.0000 a	48.0000 c	8.4456 b	18.3333 b	10.5556 c
	ري مرة واحدة كل اسبوع	10.3333 b	74.0000 a	9.8889 a	25.3333 a	17.8889 a
	ري مرة واحدة كل اسبوعين	10.3333 b	62.8889 b	8.7933 b	20.8889 b	14.0000 b

الحروف المتشابة تعني لايوجد اختلاف معنوي بينها | الحروف الغير المتشابة تعني يوجد اختلاف معنوي بينها

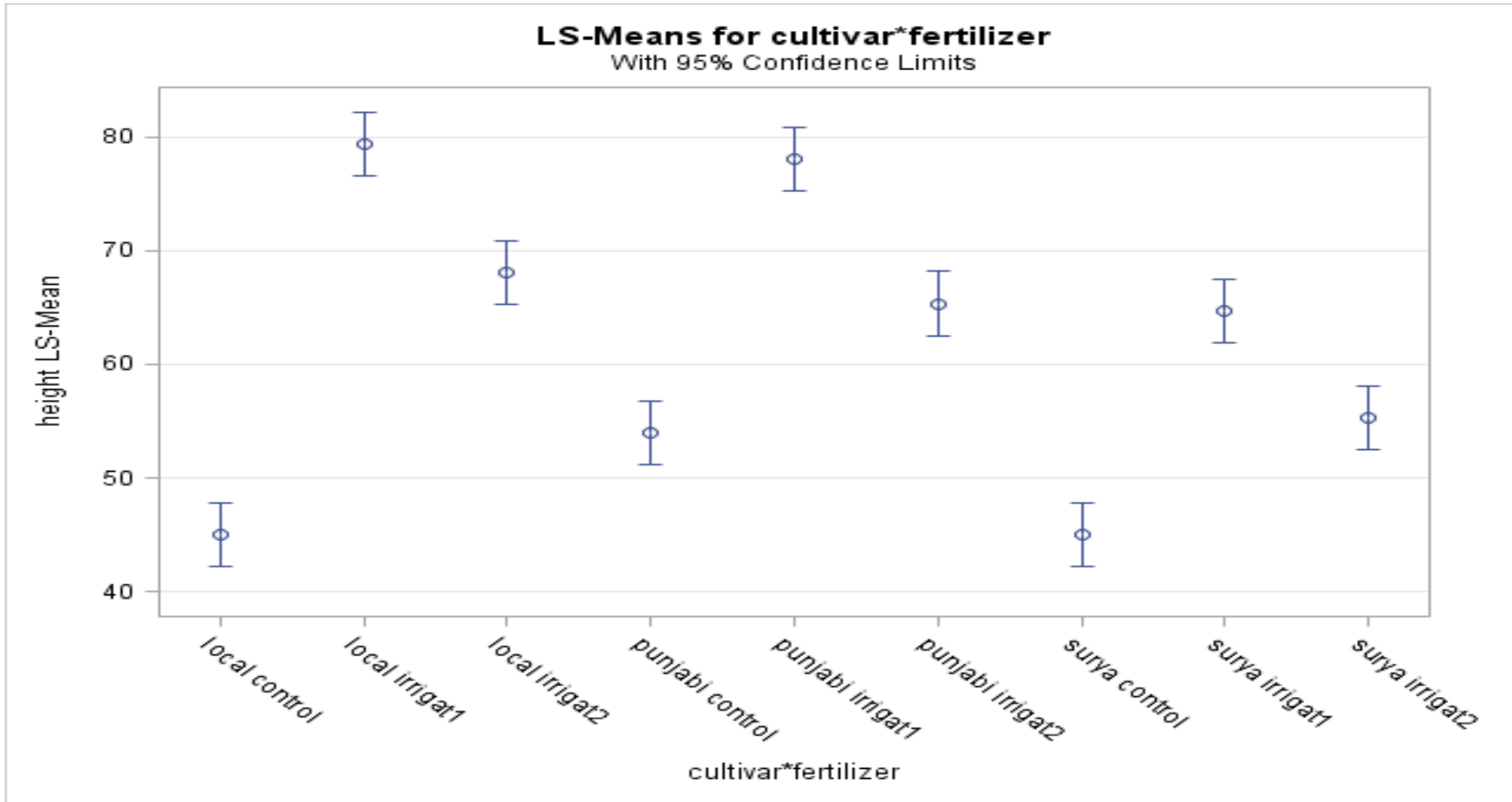
شكل (1) تاثير التداخل بين الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة فترة الانبات للموسم الربيعي 2022



local = خيار عطروزي محلي　　surya = خيار عطروزي مستورد　　punjabi = خيار ماي مستورد

control = مقارنة (بدون اضافة)　　irrigat1 = ري مرة واحدة كل اسبوع　　irrigat2 = ري مرة واحدة كل اسبوعين

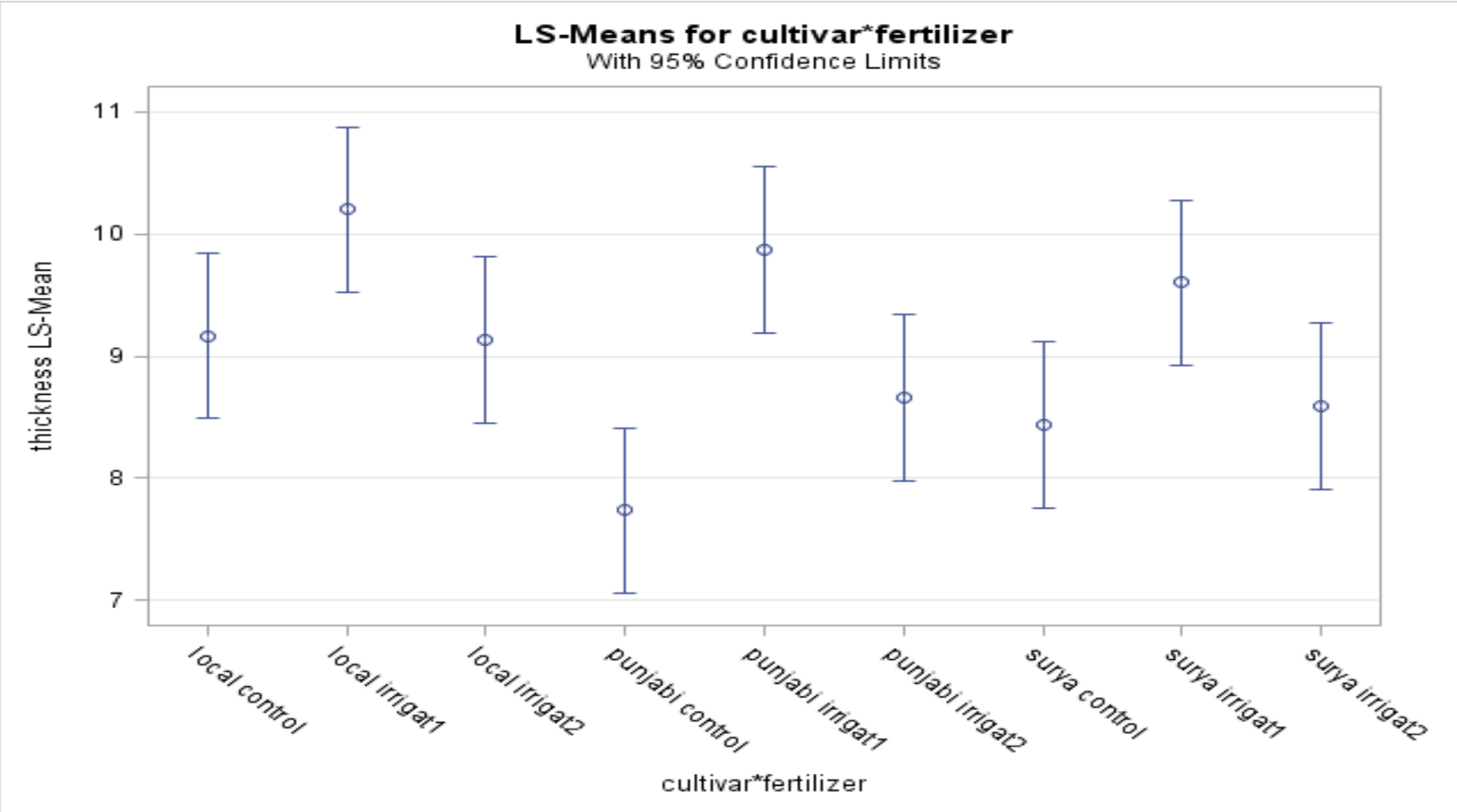
شكل (2) تاثير التداخل بين الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة طول النبات للموسم الربيعي 2022



local = خيار عطروزي محلي　　surya = خيار عطروزي مستورد　　punjabi = خيار ماي مستورد

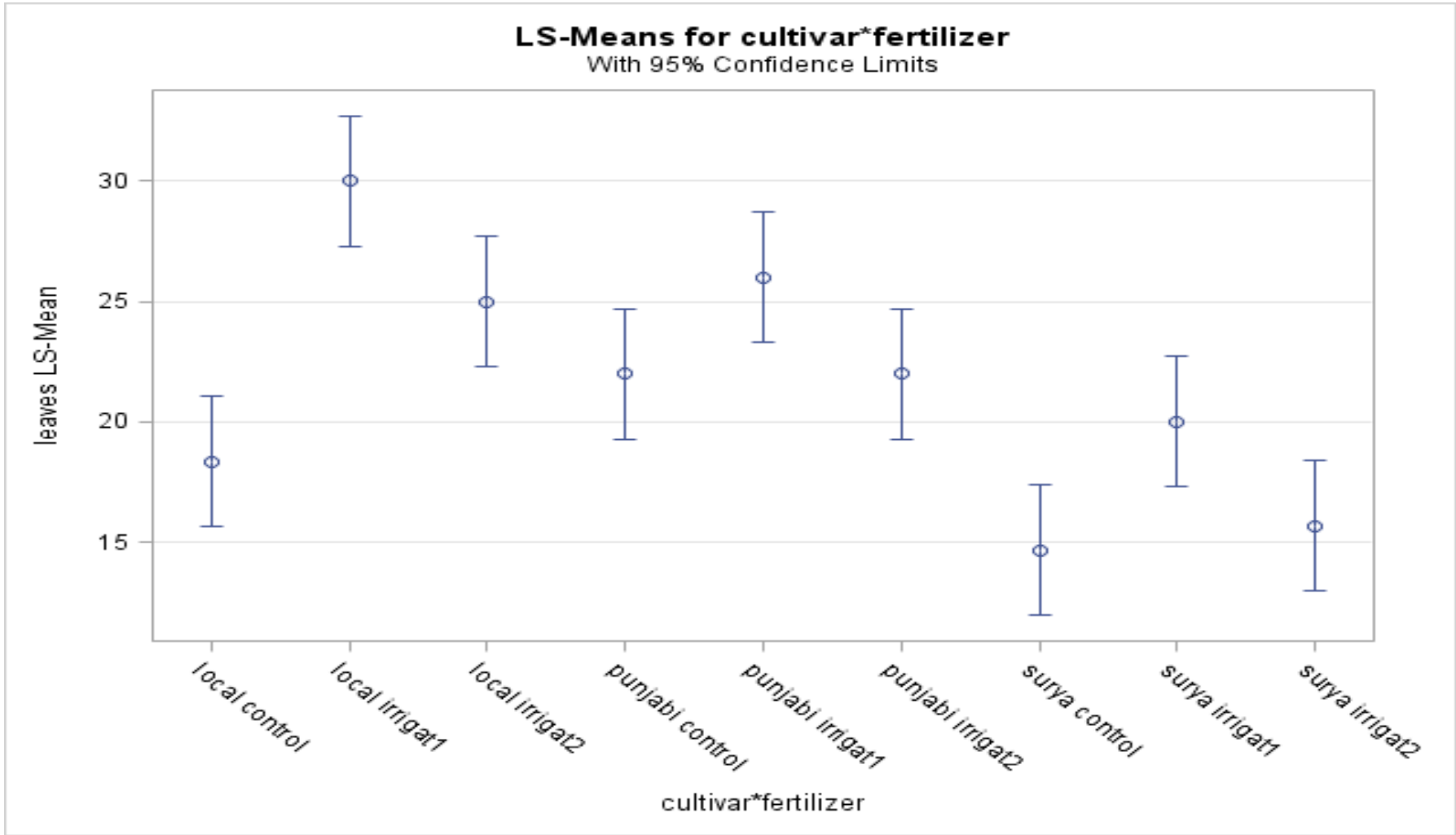
control = مقارنة (بدون اضافة)　　irrigat1 = ري مرة واحدة كل اسبوع　　irrigat2 = ري مرة واحدة كل اسبوعين

شكل (3) تاثير التداخل بين الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة قطر الساق للموسم الربيعي 2022



local = خيار عطروزي محلي
surya = خيار عطروزي مستورد
punjabi = خيار ماي مستورد
control = مقارنة (بدون اضافة)
irrigat1 = ري مرة واحدة كل اسبوع
irrigat2 = ري مرة واحدة كل اسبوعين

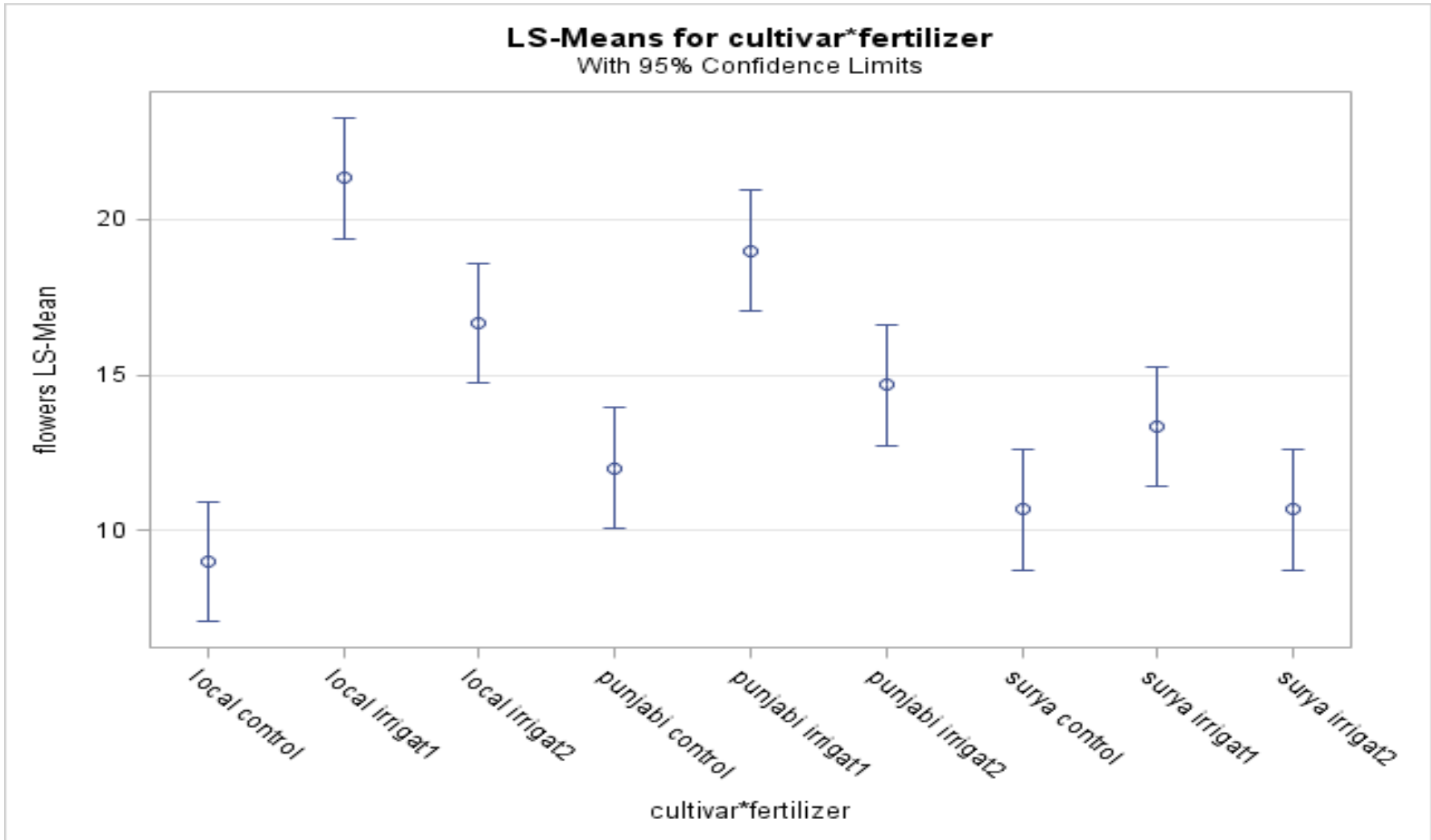
شكل (4) تاثير التداخل بين الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة عدد الاوراق للموسم الربيعي 2022



local = خيار عطروزي محلي surya = خيار عطروزي مستورد punjabi = خيار ماي مستورد

control = مقارنة (بدون اضافة) irrigat1 = ري مرة واحدة كل اسبوع irrigat2 = ري مرة واحدة كل اسبوعين

شكل (5) تاثير التداخل بين الاصناف و الري بالعناصر الصغرى السمادية في صفة عدد الازهار للموسم الربيعي 2022



local = خيار عطروزي محلي
surya = خيار عطروزي مستورد
punjabi = خيار ماي مستورد
control = مقارنة (بدون اضافة)
irrigat1 = ري مرة واحدة كل اسبوع
irrigat2 = ري مرة واحدة كل اسبوعين

الاستنتاجات

مما يمكن الاستدلال عليه من نتائج هذه الدراسة :-

1- تفوق صنف خيار عطروزي محلي وصنف خيار الماي المستورد على صنف خيار عطروزي مستورد في اغلب صفات النمو الخضري

2- في مجال استخدام الري بالعناصر الصغرى السمادية فقد اظهرت هذه الدراسة النتائج الايجابية و المعنوية من معاملة استخدام ري بالعناصر الصغرى السمادية بمعدل مرة واحدة كل اسبوع و التي تعتبر دليل على ان النبات يحتاج الى استخدام العناصر الصغرى السمادية لسد النقص الحاصل من نقص العناصر في التربة و التي تعتبر جزء مهم و مكمل للعناصر الكبرى التي يحتاجها النبات.

التوصيات

بالاستناد الى ما تقدم من المعلومات الواردة في هذا البحث العلمي ونتائج الواضحة التي تم الحصول عليها نوصي باستخدام العناصر الصغرى السمادية خلال فترات الري و التي تعتير مصدرا غذائي لنباتات و خصوصا محصول الخيار وهي مكمل للاسمدة الكيمياوية التي تضاف الى التربة مباشرة, كما نوصي بأجراء المزيد من الدراسات على انواع مختلفة من العناصر الصغرى السمادية و كذلك استخدام الري للاسمدة عضوية على محصول الخيار.

THANK YOU