تاثير التسميد الحيوي بالمخصبMax والرش بالمستخلصات النباتية في حاصل ونمو الخيار*Cucumis Sativus l.*

رعد وهيب محمود الزهيري
مدرس
جامعة ديالى/كلية الهندسة الزراعية/قسم البستنة وهندسة الحدائق
radoheab76@gmail.com

الخلاصة :
نفذت تجربة عاملية حقلية في محافظة ديالى/ مدينة بعقوبة للموسم الزراعي الخريفي2016 على نباتات الخيار *Cucumis Sativus* صنف غزير في الحقل المكشوف تضمنت التجربة دراسة عاملين وهما التسميد الحيوي بالمخصب MAX مكون من خليط من عزلتين بكتيريتين(Azotobacter,Pseudomonas sP,) محملة على البتموس بمستويين (التلقيح بالمخصب الحيوي وبدون تلقيح) و الرش بثلاث مستخلصات نباتية هي،مستخلص الحور الفراتي،مستخلص العليق البري ومستخلص الخروع بالاضافة الى المقارنة الرش بالماء المقطر، استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملةRCBD وبثلاث مكررات في كل مكرر ثمان وحدات تجريبية،وبعد التحليل الاحصائي كانت النتائج كالتالي ان اضافة السماد الحيويMAX لم تؤثر معنويا في جميع الصفات المدروسة ماعدى صفة امتصاص البوتاسيوم في الاوراق كانت معنوية،وتفوقت معنويا معاملة مستخلص اوراق الخروع في جميع الصفات الخضرية المدروسة و تفوقت معنويا معاملة مستخلص ثمار العليق البري في صفة امتصاص النتروجين، وتفوقت معنويا معاملة مستخلص اوراق الحور الفراتي في صفات حاصل النبات الواحد وعدد الثمار في النبات والحاصل الكلي.
الكامات المفتاحية:مستخلصات نباتية،مخصب حيوي،خيار.

EFFECT OF BIOFERTILIZATION IN EFFECTIVE MICROORGANISMS MAX AND SPRAY WITH PLANT EXTRACTS IN GROWTH AND YIELD OF CUCUMBER (CUCUMIS SATIVUS

Rad.O.Mhmod Alzuhairi

Abstract :

Factorial experiment felid was conducted in Diyala province in Baquba city of during autumn season 2016, on cucumber plants(*Cucumis sativus*)var.Gazar in exposed felid. to study effect two factors: effective Microorganisms (EM) with two levels (with and without), and spray with three types plant extracts with, Euphrates poplar extract, wild berry extract and castor oil extract and control spray with distal water, with used Random Complete Block Design(RCBD) with three replications and every replication include eight experimental unit. Adding EM showed increased in all studied characters but did not reach to the level of significant except in potassium absorption character in leaves it was significant significant($P\leq0.05$). The treatment of effect of castor oil extract was improve significant($P\leq0.05$) in all vegetative characters of Cucumber as well as wild berry fruits

ISSN 2072-3875

extract was improve significant($P\leq0.05$) in nitrogen absorption character and Euphrates poplar extract was improve significant($P\leq0.05$)in per plant yield , number of plant fruit and the production in the hectare.

Kay words: Cucumber,. Extract plant, bio fertilization

المقدمة :

يعد الخيار .*Cucumis Sativus* L والعائد للعائلة القرعية*Cucarbitceae* من الخضر المهمة والواسعة الانتشار في العراق والعالم. يزرع في الحقول المكشوفة والبيئات المحمية لاهميتة وكثرة استخدام ثمارة الطازجة او المخللة ويعد مصدر للفيتامينات وكوصفة لتخفيف من الاضطرابات العصبية وتنقية الجسم من السموم والمحافظة على البشرة ومسكن للصداع الدجوي،(7).ويبلغ انتاج العراق للعام 2015 من محصول الخيار156.3 الف طن وبمتوسط انتاجية يبلغ9.897طن.هكتار$^{-1}$وزارة التخطيط، (8).

تكمن اهمية استخدام المصادر البديلة الامينة مثل التسميد الحيويBiofertilizer في انتاج محصول خالي من الملوثات الكيميائية وذلك لقدرة هذه الكائنات على تحفيز وزيادة نمو النباتات وتثبيط او ايقاف نمو احياء دقيقة مسببة للامراض وكذلك مقاومة ظروف الشد البيئية علاوة على رخص ثمنه (الحداد، 2)، حيث اكدت علي واخرون،(9) بان استخدام السيانوبكتريا*Nostoc* كمصدر للسماد الحيوي على نباتات الخيار قد استجابت معنويا للسماد الحيوي ولاسيما الحاصل الكلي الذي بلغ8.17طن.هكتار$^{-1}$ بالمقارنة مع حاصل معاملة المقارنة البالغ7.45طن.هكتار$^{-1}$.كما لاحظ (13) بان التسميد الحيوي ببكتريا*Pseudomonas sp* ادى الى زيادة معنوية في الحاصل الخيار بالتداخل مع معاملة نصف التوصية السمادية (50%) وفي بعض الصفات الخضرية المدروسة. ولاحظ salhia،(11) بان هناك زيادة في نسبة حاصل 6% وعدد الاوراق27% ونسبة النتروجين15% للخيار عند التلقيح بمخصب حيويAzotobacter وزادت هذه القيم عند التداخل مع مخصبات عضوية وكميائية اخرى

ان خدمة النباتات تستلزم كثرة استهلاك الاسمدة الكيميائية والتي تؤدي الى اثار سلبية على صحة المستهلك والبيئة على حدا سواء، لذلك فان المستخلصات النباتية تعد مواد بديلة امنه عن المركبات الكيميائية المحفزة لنمو النباتات وتقليل التلوث البيئي (مركبات صديقة للبيئة) صادق ،(4) واشارHorsley،(12) بان هناك العديد من المستخلصات النباتية التي يمكن استخلاصها من اجزاء مختلفة من النبات كالاوراق والازهار والجذور والثمار والتي لها تاثير ايجابي في تشجيع نمو النباتات التي ترش او تضاف اليها نتيجة احتوائها على العديد من المركبات الفعالة. وجد العبيدي واخرون،(6) ان رش مستخلص ثمار العليق البري *Rubus sanctus* L بالتداخل مع التسميد العضوي على نباتات الوبيا قد تفوقت معنويا في صفات طول القرنة وعدد البذور في القرنة وحاصل النبات الواحد.كما اشارت نتائج الحمزاوي،(1) الى ان رش الخيار بمستخلصات الاعشاب البحرية والتسميد الورقي بالعناصرN,P,K قد اعطت نتائج معنوية في صفات الحاصل الخضرية والثمرية.وقد قام اليحيى،(10) بفصل عدة مركبات فعالة من نباتات الخروع بجهاز(G.C/M.S)موديل (HP 5890)عند دراسته لتاثير عدة مستخلصات نباتية ومنها الخروع في دوها كمضادات حيوية ضد المسببات المرضية الفطرية والبكتيرية لبعض النبات واهم المواد الفعالة المفصولة كانت (phenol1,2,6-bis ; hexacanoic acid , butylated-hydroxytoluene; 5-(thoxymethylfurfural; 1,1,dimethyl ethyl ووجدResenواخرون(15) عند تحضير ثلاث انواع من مستخلص اوراق نبات الغرب(الحور الفراتي) هي بالماء البارد والحار والكحول ان جميعها قد كان لها دور تثبيطي لعدة اجناس من البكتريا الممرضة تحت ظروف المختبر وكلما زاد تركيز المستخلص زادت فعاليته وافضلها مستخلص الماء الحار على بكترياE-coli كما شخص الباحثون عدة مركبات كيميائية في مستخلص اوراق نبات الغرب(الحور الفراتي) اهمها البولي (فينول:polyphenolsوالتانينات:Tanninsوكلايكوسيدا ت:glycosides وقلويدات:Alkaloids وفلافونويدات :Flavonoidsوالبروتينات:Proteis)

كما قدم European Medicines Agency (14) تفصيلا باهم المركبات الفعالية لنباتات العليق وهي(

ISSN 2072-3875

glycosides;flavonoIDS;tannins;polyphenols; phenolic acid;hyperoside;Alcohols;vitamins;quercetin;minerals)

تهدف الدراسة الى تقليل الاعتماد على الاسمدة الكيميائية واعتماد الاسمدة الحيوية والمستخلصات النباتية كبديل طبيعي في الانتاج وامن على البيئة والصحة.

المواد وطرائق العمل :

نفذت تجربة عاملية في الحقل المكشوف في احد حقول محافظة ديالى للموسم الزراعي الخريفي2016 على نبات الخيار صنف غزير سيمنز(SIMENS) لدراسة تاثير عاملين وهما مخصب حيوي بكتيري الحيوي،Effective Microorganisms (MAX) من انتاج وزارة العلوم والتكنولوجيا مكون من عزلات بكتيرية (*Azotobacter* و*Pseudomonas* sp)محملة على البتموس بمستويين(التلقيح بالمخصب الحيوي ،بدون التلقيح بالمخصب) وثلاث انواع من المستخلصات المائية النباتية هي (مستخلص اوراق الغرب *Poplus euphratica oliv* ،مستخلص ثمار العليق البري .*Rubus sanctus* L ومستخلص ارواق الخروع*Ricinus communis* اضافة الى معاملة المقارنة الرش بالماء المقطر) نفذت التجربة وفق تصـــــميم القطـــاعات العشوائية الكـــاملة R.C.B.D وبثلاث مكررات وبذلك يكون عدد الوحدات 8وحدات تجريبية في كل مكرر و في كل وحدة تجريبية 10 نباتات المسافة بين خطوط الزراعة 1م وبين النباتات0.4م وزرعت النباتات على جانبي كل خط من خطوط الزراعة لمنظومة الري بالتنقيط حيث شغل النبات الواحد مساحة بلغت 0.2م^2 ومساحة الوحـدة التجريبية (3)م^2 . تم الحصول على مستخلص ثمار العليق البري بعد اضافة الماء الى الثمار بنسبة 1:1 وثم الخلط بالخلاط الكهربائي وترشيح المستخلص بقماش الشاش وعند رش خفف المستخلص بالماء المقطر بنسبة 50مل مستخلص :100مل ماء وبنفس الطريقة تم الحصول على مستخلصات النباتية من تقطيع الاوراق تحت القمة النامية لنباتات الحور الفراتي و الخروع ثم اضيق اليها الماء المقطر ووخلطت بالخلاط الكهربائي وتم ترشيح المستخلص بقماش الشاش وخففت المستخلصات الى النصف ايضا وخزنت بالثلاجة لحين استعمالها و رشت المستخلصات النباتية كل ثلاث ايام ابتدائا من تاريخ9/6/ الى 2016/10/6 زرعت بذور الخيار مباشرة في الحقل المكشوف بتاريخ2016/8/15 وضيف المخصب الحيوي(MAX) مع البذور عند الزراعة في الحقل مباشرة تمت عمليات الخدمة للنباتات من تعشيب وري لكافة المعاملات وبدون استثناء، واختبارت معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات حسب اختبار LSD وعلى مستوى احتمال0.05 الراوي وخلف الله، (3).

جدول خصائص التربة

الصفة	الوحدة	القيمة	الصفة	الوحدة	القيمة
الطين	**غم.كغم$^{-1}$**	**34.16**	**النتروجين الكلي**	**ملغم.كغم$^{-1}$**	**17.50**
الغرين	**غم.كغم$^{-1}$**	**45.82**	**الفسفور الجاهز**	**ملغم.كغم$^{-1}$**	**17.21**
الرمل	**غم.كغم$^{-1}$**	**20.02**	**البوتاسيوم المتبادل**	**ملغم.كغم$^{-1}$**	**199.81**
CaCO3	**غم.كغم$^{-1}$**	**207.10**	**المادة العضوية**	**%**	**1.69**
EC	**ديسيسيمنز.م$^{-1}$**	**4.1**	**PH**	**7.2**	

ISSN 2072-3875

النتائج:

جدول1.تاثير التسميد الحيوي بالمخصبMax والرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم.نبات$^{-1}$) للخيار.

Table(1);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in dray weight(g.planl^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	19.9	38.3	35.1	44.1	34.4
With EM MAX مخصب حيويMAX	24.5	35.4	34.5	42.3	34.2
Average Extract متوسط المستخلصات	22.2	36.8	34.8	43.2	.L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 10.69				التداخل Interference L.S.D 15.12

تبين نتائج جدول(1)عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات التسميد الحيوي في الوزن الجاف للمجموع الخضري، فيما لوحظت فروق معنوية بين متوسطات المستخلصات النباتية اذ تفوقت معاملة الرش بمستخلص اوراق الخروع باعلى وزن جاف للمجموع الخضري وبلغ43.2(غم.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل وزن جاف وجد في معاملة المقارنة بلغ22.2(غم.نبات$^{-1}$) اما معاملات التداخل كان التفوق المعنوي في معاملة مستخلص الخروع و بدون مخصب حيوي 44.1 (غم.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل وزن جاف خضري في معاملة بدون مخصب حيوي مع المقارنة 19.9(غم.نبات$^{-1}$).

جدول2.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Maxوالرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في الوزن الخضري الطري لنبات(غم.نبات$^{-1}$) الخيار.

Table(2);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in fresh weight(g.plant^{-1})cucumber.

Biofertilizer . تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	100.5	203.0	186.3	188.4	169.6
With EM MAX مخصب حيويMAX	142.7	181.3	189.8	208.3	180.5
Average Extract متوسط المستخلصات	121.6	192.2	188.1	198.3	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 52.41				Interference التداخل L.S.D 74.11

ISSN 2072-3875

نلاحظ من نتائج جدول(2) ان هناك زيادة في متوسط الوزن الخضري الطري في النبات لمعاملات التسميد الحيوي الا انها لم تصل حد المعنوية مع المعاملات غير المسمدة حيويا، ولكن هذه الفروقات كانت معنوية بين متوسطات المستخلصات النباتية اذ تفوق مستخلص نبات الخروع باعلى وزن خضري طري للنبات بلغ198.3(غم.نبات$^{-1}$) واقل وزن طري في معاملة المقارنة 121.6(غم.نبات$^{-1}$)، واعطت معاملات التداخل اعلى وزن خضري طري ووجد ذلك في معاملة التداخل بين التسميد الحيوي بالمخصب البكتيري ومستخلص نبات الخروع بلغ208.5(غم.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل وزن خضري لوحظ في معاملة بدون تسميد حيوي في المقارنة بلغ 100.5(غم.نبات$^{-1}$).

جدول3.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Maxوالرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في عدد الافرع(فرع.نبات$^{-1}$) لنبات الخيار.

Table(3);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in number branch of plant (branch.planl^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	1.83	2.00	2.50	3.33	2.42
With EM MAX مخصب حيويMAX	2.17	2.33	3.33	3.00	2.71
Average Extract متوسط المستخلصات	2.00	2.17	2.92	3.17	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 1.306				التداخل Interference L.S.D1.848

يلاحظ من نتائج جدول(3) بانه ليس هناك اختلاف معنوي في عدد الافرع للنبات في متوسطات التسميد الحيوي والرش بالمستخلصات النباتية في عدد الافرع للنبات و اعطت معاملة الخروع اعلى عدد افرع بلغ3.17(فرع.نبات$^{-1}$)، وفي معاملات التداخل كانت الفروقات معنوية اذ تفوقت معاملة التداخل بين رش مستخلص الخروع وبدون تسميد حيوي واعطت اعلى عدد افرع للنبات بلغ3.33(فرع.نبات$^{-1}$) واقل عدد افرع كانت في معاملة بدون تسميد حيوي والرش معاملة المقارنة 1.83(فرع.نبات$^{-1}$).

ISSN 2072-3875

جدول4.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Maxوالرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في نسبة الكلوروفيل في الاوراق(ملغم.غم$^{-1}$) لنبات الخيار.

Table(4);Table(4);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in chlorophyll ratio in the leaves (mg.g^{-1}) of plant cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	35.43	42.73	43.83	41.27	40.82
With EM MAX مخصب حيويMAX	36.17	41.67	42.60	44.30	41.18
Average Extract متوسط المستخلصات	35.80	42.20	43.22	42.78	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 3.559				Interference 5.033 L.S.D

تبين نتائج جدول(4) عدم وجود فرق معنوي بين متوسطات التسميد الحيوي في نسبة الكلورفيل في الاوراق، وتفوقت معنويا معاملة مستخلص ثمار العليق البري واعطت أعلى نسبة كلوروفيل بلغ43.2(ملغم.نبات$^{-1}$) و اقل نسبة كلوروفيل كانت في معاملة المقارنة الرش بالماء المقطر35.4(ملغم.نبات$^{-1}$)،وفي معاملات التداخل تفوقت معاملة التداخل بين التسميد الحيوي والرش بمستخلص الخروع في نسبة الكلوفيل في الاوراق وبلغت 44.3 (ملغم.غم$^{-1}$) و اقل نسبة كلوروفيل لوحظ في معاملة التداخل بين بدون تسميد حيوي والرش بالماء المقطر بلغ35.4(ملغم.غم$^{-1}$).

جدول5.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Max والرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في المساحة لورقة(سم^2.ورقة$^{-1}$) الواحدة للخيار .

Table(5);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in area four one leaf (cm^2.leaf^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	124.2	135.2	143.8	136.5	134.9
With EM MAX مخصب حيويMAX	126.7	141.5	150.5	138.5	139.3
Average Extract متوسط المستخلصات	125.4	138.3	147.2	137.5	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 11.27				التداخل Interference 15.94L.S.D

ISSN 2072-3875

من نتائج جدول(5) يتبين عدم وجود فرق معنوي في مساحة الورقة بين معاملات التسميد الحيوي مع ملاحظة زيادة المساحة الورقية في معاملات التسميد الحيوي بالمخصب Max،فيما كانت الفروق معنوية بين متوسطات المستخلصات النباتية فكان لمستخلص ثمار العليق البري اثر معنوي في ذلك اذ اعطى مساحة ورقية147.2(سم^2.ورقة$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل مساحة ورقية في معاملة المقارنة الرش بالماء المطر فقط وبلغت125.4(سم^2.ورقة$^{-1}$)،اما معاملات التداخل تفوقت معاملة الرش بمستخلص العليق البري والمخصب الحيوي Max باعلى مساحة ورقية بلغت 150.5(سم^2.ورقة$^{-1}$)، في حين كانت اقل مساحة ورقية في معاملة التداخل بين بدون مخصب والرش بالماء المقطر 124.(سم2.ورقة-1).

جدول6.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Max والرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في تقدير نسبة البوتاسيوم K (ملغم.100غم$^{-1}$) في اوراق الخيار.

Table(6);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in K% ratio of leaf plant(mg.100g^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متو سط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	2.6	3.11	2.86	3.03	2.81
With EM MAX مخصب حيويMAX	2.73	3.47	2.74	3.90	3.21
Average Extract متوسط المستخلصات	2.67	3.23	2.80	3.48	L.S.D 0.23
$LSD_{0.05}$	L.S.D 0.33				التداخل Interference 0.47L.S.D

نلاحظ من نتائج جدول(6) ان التسميد بالمخصب الحيويMAX تفوق معنويا في نسبة البوتاسيوم للأوراق وبلغت 3.21(ملغم.100غم$^{-1}$) واعطت معاملة المقارنة نسبة بوتاسيوم بلغت 2.81(ملغم.100غم$^{-1}$)، وفي معاملات المستخلصات النباتية يلاحظ من الجدول نفسه بان الرش بمستخلص الخروع اعطى اعلى نسبة بوتاسيوم في الاوراق بلغت 3.48(ملغم.100غم$^{-1}$) ولم يختلف معنويا مع معاملة الرش بمستخلص الحور الفراتي و ختلفت معنويا مع معاملتي الرش بمستخلص العليق البري والمقارنة والتي اعطت اقل نسبة بوتاسيوم في الاوراق بلغت 2.67(ملغم.100غم$^{-1}$). اما معاملات التداخل نلاحظ ان مستخلص الخروع والتسميد بالمخصب الحيوي تفوقت على باقي المعاملات واعطت 3.90(ملغم.100غم$^{-1}$) باستثناء معاملة المخصب الحيوي مع مستخلص الحور الفراتي و اقل نسبة بوتاسيوم في معاملة المقارنة بلغت 2.6(ملغم.100غم-1).

ISSN 2072-3875

جدول7.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Max والرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في تقدير نسبة النتروجينN(ملغم.100غم$^{-1}$) في اوراق الخيار.

Table(7);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in N% ratio of leaf plant(mg.100g^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplar مستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oil مستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	2.40	2.63	2.60	3.02	2.98
With EM MAX مخصب حيوي MAX	2.60	3.62	2.88	4.22	3.03
Average Extract متوسط المستخلصات	2.50	3.12	3.78	3.62	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 0.23				التداخل Interference 0.33L.S.D

تبين نتائج جدول(7) عدم وجود فرق معنوي بين معاملات التسميد الحيوي لصفة نسبة النتروجين في اوراق الخيار، ويلاحظ الفروق المعنوية بين معاملات المستخلصات النباتية اذ تفوقت معنويا جميع معاملات المستخلصات النباتية على معاملة المقارنة وقد تفوقت معنويا معاملة مستخلص الخروع واعطت اعلى نسبة نتروجين بلغت 3.622(ملغم.100غم$^{-1}$) واقل نسبة نتروجين كانت في معاملة المقارنة بلغت 2.50(ملغم.100غم$^{-1}$) وفي التداخل تفوقت معنويا معاملة مستخلص الخروع مع التسميد بالمخصبMAX وسجلت اعلى نسبة N بلغت 4.22 (ملغم.100غم$^{-1}$) في حين اعطت معاملة المقارنة وبدون مخصب حيوي اقل نسبةN بلغت 2.40(ملغم.100غم$^{-1}$).

جدول8.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Maxوالرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في حاصل النبات الواحد(كغم.نبات$^{-1}$) للخيار.

Table(9);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in yield plant(kg.plant^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplar مستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oil مستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	0.670	0.925	0.859	0.889	0.836
With EM MAX مخصب حيوي MAX	0.756	1.212	0.814	0.873	0.914
Average Extract متوسط المستخلصات	0.713	1.069	0.837	0.881	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 0.1878				التداخل Interference L.S.D 0.265

ISSN 2072-3875

تبين نتائج جدول(8) عدم وجود فرق معنوي بين معاملات التسميد الحيوي بالمخصب Max في صفة حاصل النبات الواحد، اما معاملات المستخلصات النباتية فقد تفوقت معنويا معاملة الرش بمستخلص اوراق الحور الفراتي معنويا في رفع كمية الحاصل للنبات الواحد اذ اعطت انتاج بلغ1.069 (كغم.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل حاصل لوحظ في معاملة المقارنة بلغ0.713(كغم.نبات$^{-1}$)،اما في التداخلات الثنائية فقد تفوقت معنويا معاملة التداخل بين المستخلص الحور الفراتي والتسميد الحيوي بأعلى كمية حاصل للنبات بلغ1.212(كغم.نبات$^{-1}$)واقل كمية حاصل وجد في معاملة بدون مخصب حيوي والرش بالماء المقطر المقارنة 0.67(كغم.نبات$^{-1}$).

جدول9.تاثير التسميد الحيوي بالمخصب Maxوالرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في حاصل الثمار (طن.هكتار$^{-1}$).

Table(9);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in fruit yield cucumber (ten.h^{-1}).

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	22.3	30.6	28.5	29.5	27.7
With EM MAX مخصب حيويMAX	25.1	40.2	27.1	29.1	30.4
Average Extract متوسط المستخلصات	23.7	35.4	27.8	29.3	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 6.18				التداخل Interference 8.74 L.S.D

توضح نتائج جدول(9) الى عدم وجود فرق معنوية في انتاج الحاصل الثمار الخيار بين معاملات التسميد الحيوي و بدون تسميد، ولكن الفروقات بين متوسطات المستخلصات النباتية في هذه الصفة كانت معنوية حيث تفوقت معنويا معاملة الرش بمستخلص الحور الفراتي واعطت أعلى انتاج بلغ 35.4(طن.هكتار$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل حاصل لثمار الخيار في معاملة المقارنة وبلغ23.7(طن.هكتار$^{-1}$)، اما في التداخلات الثنائية فقد تفوقت معنويا معاملة التداخل بين مستخلص نبات الحور الفراتي والتسميد بالمخصب الحيوي واعطت أعلى حاصل لثمار الخيار وبلغت 40.8(طن.هكتار$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل حاصل وجد في معاملة بدون تسميد حيوي مع المقارنة 22.3(طن.هكتار$^{-1}$).

ISSN 2072-3875

جدول10.تأثير التسميد الحيوي بالمخصب Max والرش بالمستخلصات النباتية والتداخل بينهما في عدد الثمار للنبات الواحد(ثمرة.نبات$^{-1}$)للخيار .

Table(10);Effect of Biofertilizer EM(MAX) and spray Plant Extracts and Interference in number of fruit per plant (fruit.plant^{-1})cucumber.

Biofertilizer تسميد حيوي	Plant Extracts مستخلصات نباتية				Average Biofertilizer متوسط التسميد الحيوي
	Control مقارنة	Extract Euphrates poplarمستخلص الحور الفراتي	Extract wild berry مستخلص العليق البري	Extract castor oilمستخلص الخروع	
without EM MAX بدون مخصب حيوي	8.80	12.07	12.20	10.27	10.83
With EM MAX مخصب حيويMAX	9.60	15.33	10.87	11.07	11.72
Average Extract متوسط المستخلصات	9.20	13.70	11.53	10.67	L.S.D N.S
$LSD_{0.05}$	L.S.D 2.148				التداخل Interference 3.038L.S.D

توضح نتائج جدول(10) ان هناك زياده في (عدد الثمار.نبات$^{-1}$) في معاملات التسميد الحيوي الا انها لم تصل حد المعنوية، وكذلك يلاحظ من الجدول نفسهكما الجداول السابقة التفوق المعنوي للمستخلصات النباتية اذ تفوقت معاملة مستخلص الحور الفراتي واعطت اعلى عدد للثمار في النبات بلغت 13.7(ثمرة.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل عدد للثمار في النبات الواحد لوحظ في معاملة المقارنة9.2(ثمرة.نبات$^{-1}$)، و في معاملات التداخل الثنائي اذ تفوقت معنويا معاملة التداخل بين مستخلص اوراق نبات الحور الفراتي والتسميد الحيوي بالمخصبMax باعلى عدد ثمار للنبات الواحد بلغ15.33(ثمر.نبات$^{-1}$) بالمقارنة مع اقل عدد ثمار لوحظ في معاملة التداخل بين بدون تسميد حيوي و المقارنة بلغ 8.80(ثمرة.نبات$^{-1}$).

المناقشة:

من نتائج هذه الدراسة يتبين دور المخصب الحيوي MAX(effective Microorganisms) المكون من عزلتين بكتيريتين هما(Azotobacter وPseudomonas sp) كان ذو اثر ايجابي على نمو وحاصل نبات الخيار ولكن لم يصل الى الفرق المعنوي في تأثيره، على الرغم من ذلك فان الهدف الاساس من استخدام المخصب الحيوي هو تحسين نمو النبات ورفع مستوى الانتاج، والمحافظة على البيئة و خصوبة التربة على المدى البعيد، وهذا يتفق مع(2و9و10و13).ولقد كان للمستخلصات النباتية دور معنوي في تحسين نمو وحاصل نباتات الخيار اذ تفوقت معاملة مستخلص الخروع في تحسين معظم الصفات الخضرية للخيار في حين كان التفوق المعنوي لمستخلص العليق البري في امتصاص البوتاسيوم وكذلك لمستخلص الحور الفراتي في الزيادة المعنوية لحاصل النبات والانتاج بالهكتار وعدد الثمار للنبات الواحد، وقد يعود نشاط وفعالية هذه المستخلصات الى المركبات الفعالة التي تعمل على تحفيز نمو النبات او قد تشجع النبات على انتاج مركبات عضوية هامة مثل الهورمونات المحفزة والاحماض العضوية والامينية وهذا يتفق مع(1و4و5و6و10).

المصادر:

1- الحمزاوي، مجيد كاظم عباس، انتظار عباس مرهون الزبيدي.2015.تاثير الرش بمستخلص البحري والسماد الورقيNPK في بعض صفات النمو وحاصل الخيار. مجلة القادسية للعلوم الزراعية.مجلد5.(1).ص14-23.

ISSN 2072-3875

2-الحداد،محمد السيد مصطفى.1980.دور الاسمدة الحيوية في خفض تكاليف الزراعة وتقليل تلوث البيئة وزيادة انتاج المحاصيل. الدورة التدريبية القومية حول انتاج واستخدام المخصبات الحيوية. كلية الزراعة. جامعة عين شمس.

3-الراوي،خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز محمد ((1980 .تصميم وتحليل التجارب الزراعية مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –جمهورية العراق.

4- صادق، صادق قاسم. اقبال محمد غريب، ساجدة حميد داود، هديل بدري.2002.تاثير التعفير بمسحوق اوراق بعض النباتات في الصفات الخزنية لدرنات البطاطا صنف ديزري .مجلة العلوم الزراعية العراقية34(5) 69-70.

5-العبيدي،احلام احمد حسين، رفعات وهبي، نضال صوفان.2013.تاثيرالمستخلصات النباتية في انتاج الطماطمة (البندورة)المزروعة في البيوت البلاستيكية. مجلة العلوم الزراعيةالعراقية.44(1)81-88.

6-العبيدي،حميد صالح حماد، رعد وهيب محمود، ابتسام اسماعيل جميل.2013.تاثير اضافة السماد الكيمياوي والعضوي والرش نباتات اللوبيا بمستخلص العليق البري *Rubus sanctus* في نمو وحاصل اللوبيا. مجلة ديالى للعلوم الزراعية34 (5) 515-522..

7- الدجوي،علي.1996.تكنلوجيا زراعة وانتاج الخضر. المكتبة المركزية. مكتبة مدبولي القاهرة ص 245-251.

8- وزارة التخطيط العراقية.2015.الجهاز المركزي للإحصاء. التقرير السنوي لانتاج محاصيل الخضر.

9- علي، جميل ياسين، اشجان نزار كامل، اديب جاسم عباس، زياد خلف صالح.2012.تاثير معاملة السيانوبكتريا المعزولة محليا ومستخلصات الاعشاب البحرية في صفات النمو الخضري والزهرية والحاصل للخيار. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية 12.(4.)ص101-107.

10- اليحيى، سامي بن عبد العزيز.2007.دور المستخلصات النباتية الطبيعية في مقاومة الفطريات المسببة للأمراض النباتية. اطروحة دكتوراه. قسم النبات والاحياء الدقيقة. جامعة الملك اسعود..

11-salhia،Basel،M.2010.فحص تأثير Azotobacter كسماد حيوي على نبات الخيار. رسالة ماجستير. قسم النبات ،كلية العلوم، ا لجامعة الاسلامية ، غزة.

12-Horsley,S.B.1997.Allelopathy inhibition of black cherry by ferograss. Golden rod and Aster conidian, J. Forestay 67;p 205-208 .

13-Isfahani,faranak,Hossein Besharat.2012.Effect of biofertilizers on yield and yield components of cucumber.V.2 N.2

14-European Medicines Agency.213.Assessment report on roobus idaeus L.folium. Science medicines health.(HMPC).

15-Resen. Hassan M,Arkan. M.Majeed, Mustafa. M.Abd alrazak. 2016.Antimicrobial Activity of *Puplous Euphratica* Leaves Extract on Growth of Some Gram Negative Bacteria. Engineering and Technology Journal.34B(5) 155-167.

ISSN 2072-3875