تأثير المعاملة ببعض الأسمدة الكيميائية والرش بالخميرة الجافة على نمو وأزهار نبات الخيار(*Cucumis sativus L.*) تحت ظروف الزراعة المكشوفة والري بالتنـقيط .

د . مصطفى أبوزيد أبوخذير - قسم الأحياء - كلية التربية الزاوية – جامعة الزاوية
أ. عبدالرحمن محمد السوري - قسم الاحياء - كلية التربية ناصر – جامعة الزاوية
أ . خلود محمد المشاط – قسم الإنتاج النباتي – كلية البيطرة والعلوم الزراعية – جامعة الزاوية

المستخلص Abstract:

إجريت هذه الدراسة البحثية في مدينة الزاوية منطقة السيدة زينب خلال موسمي 2017-2018 على نبات الخيار باستخدام السماد الكيميائي NPK والرش بالخميرة الجافة . حيث صممت التجربة بتصميم القطع المنشقة في ثلاث مكررات بحيث تكون معاملات التسميد الكيميائي في القطع الرئيسية (سماد 1 ,سماد 2). والأسمدة الكيميائية (سماد مركب متوازن كيميائي N P K 17 -7 1- 17 , 5 كيلوجرام) و (سماد مركب كيميائي N PK 12- 24 -12 , بـ 5 كيلوجرام لكل سماد) تقسم على ثلاث دفعات . ومعاملات الرش بالخميرة في القطع المنشقة وتركيز الخميرة الجافة (0 , 2 ,4 جرام / لتر) .

وفيما يلي أهم النتائج المتحصل عليها :

1- من خلال النتائج يتضح أن المعاملة الفردية للأسمدة المتوازنة 17-17-17 أو غير المتوازنة 12-24-12 إن المعاملة أدت إلى تحسين الصفات الخضرية المدروسة (طول النبات و عدد الأوراق ومساحة الورقة و طول الثمار وقطر الثمار والقمية الغذائية للثمار مقارنة بمعاملة الشاهد (الكنترول) .
2- أيضا معاملة الرش بالخميرة الجافة كمعاملة فردية سبب زيادة في الصفات المدروسة مقارنة بمعاملة الشاهد .
3- كانت أفضل النتائج مع معاملات التداخل أو التفاعل المشترك بين الأسمدة الكيميائية مع الخميرة الجافة حيث كانت نتائج المعاملة بالرش بالخميرة ب2جرام مع السماد المتوازن 17-171-17 أفضل المعاملات وادت الى زيادة معنوية في الصفات المدروسة (طول النبات وعدد الأوراق ومساحة الورقة وأيضا طول الثمار وقطرها والوزن الطازج والجاف للنبات وكانت واضحة التأثير على النسبة

الجنسية للأزهار، حيث زادت الأزهار المؤنثة على حساب الأزهار المذكرة وبفروق معنوية وكذلك أدت إلى زيادة الإنتاج والقيمة الغذائية للثمار .

المقدمة Introduction :

يعد الخيار Cucumber (*Cucumis sativus* L.) من محاصيل الخضر الصيفية المهمة في ليبيا والعالم ومن أوسعها انتشاراً يتبع العائلة القرعية Cucurbitaceae يزرع الخيار في ليبيا في الحقول المكشوفة في عروتين(ربيعية وخريفية)، كما يزرع في البيئة المحمية تحت الأنفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية .حيث تعد الصين من الدول الاولى على مستوى العالم انتاجا للخيار وفقا لبيانات منظمة الغذاء الزراعية للأمم المتحدة حيث إنها أنتجت وحدها عام 2010 حوالي 40 مليون طن خيارا وهو يمثل أكثر من 70 % من إنتاج العالم البالغ 57 مليون طن و تأتي بعد الصين في الإنتاج أيران وتركيا وروسيا والولايات المتحدة و أوكرانيا وإسبانيا وتليها مصر التي تعد أول الدول العربية والإفريقية إنتاجا للخيار

يزرع الخيار من أجل ثماره ، فهي تستهلك طازجة في السلطات أو مطبوخة وكذلك تستعمل في التخليل [1 ، 2] وثمار الخيار تحتوي على الألياف والفيتامينات وأيضا مضادات الأكسدة كما يحتوي الخيار على نسبة عالية من الماء ونسبة منخفضة من السعرات الحرارية والدهون والكولسترول والصوديوم. ويحتوي الخيار على فيتامين ب1 (التيامين) وفيتامين ب2 (الريبوفلافين) وفيتامين ب3 (التياسين) وفيتامين ب 6 بالإضافة إلى فيتامين أ. ولثمار الخيار استخدامات طبية منها، ترطيب الجسم والمحافظة على نظارة بشرة الإنسان والمحافظة على فقدان الوزن والوقاية من الأمراض المزمنة والمحافظة على صحة العظام والمحافظة على صحة القلب والأوعية الدموية والمساعدة على خفض مستوى السكر في الدم والمساعدة على خفض ضغط الدم , تخفيف الحموضة والوقاية من بعض الأمراض السرطانية لاحتوائه على مضادات الأكسدة مثل مادة (كوكوربيتاسين Cucurbitacin) و مادة (الليغنان Lignans) التي تلعب دورا في الوقاية من مرض السرطان عن طريق ايقاف نمو وتكاثر الخلايا السرطانية و التخفيف من الاضطرابات العصبية وتنقية الجسم من السموم وكمسكن للصداع ومزيل للظمأ كما تفيد ثمار الخيار في توازن ارتفاع وانخفاض ضغط الدم[10] ولأهمية هذا المحصول وزيادة الطلب عليه ولكثرة استهلاكه فقد حظي باهتمام كبير من قبل مربي النبات وذلك بإنتاج مئات الهجن ذات الإنتاج العالي والنوعية الجيدة والمقاومة العالية للآفات المختلفة .وتعد طريقة

الإدخال إحدى طرق تربية وتحسين النبات فهي طريقة سهلة وسريعة للحصول على تراكيب وراثية جيدة يمكن اختبارها تحت ظروف البلد المستورد وانتخاب ما يلائم الظروف البيئية من قبل مركز البحوث العلمية المختصة واضافة العناصر الغذائية التي يحتاج اليها النبات للنمو لتحسين النمو الخضري وزيادة الانتاج. وايضا بعض المركبات التي لها دور مهم في التأثير على النباتات ونموها مثل الأحماض الإمينية و الفيتامينات و منظمات النمو زادت وحسنت النمو والإنتاج (4، 5) .

يستخدم التسميد العضوي والكيماوي نظرا ؛ لأن أغلب الأراضي في ليبيا إما فقيرة في العناصر الغذائي أو أن العناصر الغذائية غير ميسرة للنبات نتيجة ارتفاع درجة الحموضة أثبتت كثير من الدراسات أن إضافة السماد العضوي بأنواعه للتربة يعمل على رفع درجة الخصوبة للتربة وتحسين خواص التربة الفزيائية والكيميائية وكذلك زيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وتحسين نمو النباتات وزيادة انتاجياتها .كما أكدت بعض الدراسات أن إضافة السماد الكيماوي عند زراعة النباتات خاصة الموسمية منها بتركيزات مناسبة يزيد من تحسين النمو الخضري والزهري و الإنتاج للمحصول (6،7) .

كما وجد من خلال الدراسات ان استخدام الخميرة في التسميد يزيد من النمو الخضري والنمو الزهري وتحسين الانتاجية لمحاصيل الخضروات وذلك لأنها تتحلل إلى أحماض أمينية وفيتامينات و منظمات نمو مثل الستيوكينين الذي يعمل على تنشيط انقسام الخلايا وإن إضافة الخميرة مع السكر أو العسل تعمل على تكوين وانتاج منظم نمو الإيثلين الذي له تأثير على نسبة التزهير كما وجد ان استخدام الرش بفيتامين C مع الرش بالخميرة والاسمدة الكيميائية على نبات الياسمين العربي (Arabian jasmine) أدت إلى زيادة في تحسين النمو الخضري و زيادة نسبة التزهير للنباتات (8، 9).

الهدف من الدراسة :

1- دراسة تأثير بعض الأسمدة الكيميائية على نمو وأزهار وإنتاجية نبات الخيار .

2- دراسة تأثير الرش بالخميرة على الصفات الخضرية وتحسين الإنتاج لنبات الخيار .

3 - التأثير المتبادل (التداخل او التفاعل) بين الأسمدة الكيميائية والخميرة على النسبة الجنسية والمحصول لنبات الخيار .

المواد وطرق البحث Material and Methods:

تم إجراء هذه الدراسة البحثية في مدينة الزاوية منطقة السيدة زينب خلال موسمي 2018/2017 على نبات الخيار باستخدام السماد الكيميائي والرش بالخميرة الجافة .

حيث صممت التجربة بتصميم القطع المنشقة في ثلاث مكررات بحيث تكون معاملات التسميد الكيميائي في القطع الرئيسية (سماد 1 ,سماد 2) ومعاملات الرش بالخميرة في القطع المنشقة. والأسمدة الكيميائية (سماد مركب متوازن كيميائي N P. K. 17 -7 -17 , 5 كيلوجرام) و (سماد مركب كيميائي N .P.K - 24 -12 12 , 5 كيلوجرام) تقسم على ثلاث دفعات . والخمير الجافة (0 ،2 ،4 جرام / لتر) .

القراءات التي ستؤخذ :

1 – **قياسات النمو الخضري** : بعد شهر من الزراعة :

1– طول النبات (سم)

2 - عدد الأوراق.

3 –مساحة الورقة (سم^2) .

4- الوزن الطازج والجاف للنبات (جم)

2 - **صفات التزهير** : حساب النسبة الجنسية وهي عبارة عن عدد الأزهار المذكرة وعدد الأزهار المؤنثة في بداية التزهير .

3 – المحتوى الصبغي: محتوى الأوراق من الكلوروفيل.

4 – المحصول و مكوناته :

1- – متوسط محصول الهكتار (طن).

5 – **صفات الجودة** :

1 - طول الثمرة (سم).

2- قطر الثمرة (سم).

3- القيمة الغذائية : تحليل عناصر N P K بالثمار تبعا لطريقة [5].

التحليل الإحصائي : سيتم تحليل البيانات المتحصل عليها بطريقة [14] , ويستخدم طريقة أقل فرق معنوي LSD لمقارنة المتوسطات بين المعاملات المختلفة .

النتائج والمناقشة Results and Discussion:

يتضح لنا من جدول (1و 2) أن المعاملات المدروسة المختلفة قد أثرت معنويا على الصفات الخضرية (طول النبات , عدد الأوراق , مساحة الورقة , محتوى الأوراق

من الكلوروفيل وكذلك طول وقطر الثمار لنباتات الخيار ونجد أن أفضل المعاملات التي أدت إلى زيادة معنوية على صفات النمو الخضري كانت لمعاملة الخميرة الجافة النشطة 2 جرام مع السماد المتوازن NPK 17-17-17 وتليها في زيادة النمو والصفات الخضرية معاملة الخميرة النشطة 4جرام مع السماد 12-24- 12 مقارنة بباقي المعاملات و الكنترول ومن هنا يتبين لنا ان التفاعل بين الخميرة والأسمدة أدي إلى تحسين النمو الخضري وكذلك صفات طول وقطر الثمار ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل مقارنة بمعاملة الكنترول وكذلك بالمعاملات الفردية (الخميرة لوحدها أو الأسمدة لوحدها) . وهذه النتائج متفقة مع المتحصل عليها من كل من [15، 16] حيث أوضحت نتائج هؤلاء العلماء أن إضافة الخميرة في صورة رش أو إضافة للتربة تؤدي إلى زيادة النمو الخضري والزهري وبالتالي زيادة وتحسين الإنتاج ويعتقد العلماء أن سبب ذلك يرجع إلى احتواء الخميرة الجافة على البروتينات وكثير من الفيتامينات مثل الارجينين والجليسين وفيتامين ب ، والأحماض الإمينية مثل التربتوفان كما أن الخميرة تعمل على تنشيط التمثيل الضوئي من خلال تعظيم وتبادل ثاني أكسيد الكربون كما أن نشاط وتفاعل الخميرة مع الأسمدة ينتج عنه بعض منظمات النمو النباتية الطبيعية مثل الإكسينات و السيتوكينينات والإيثلين كما أنها تحتوي على النتروجين والبوتاسيوم و بعض الأحماض الإمنية الشائعة (حوالي 18 حامض أميني) التي تلعب دورا مهما في تحسين النمو والتحكم في الأمراض المختلفة . كما أن إضافة الخميرة إلى التربة من المحتمل أن تنشط امتصاص العناصر الغذائية من خلال تغير و تحسين قيمة الpH في التربة [10، 11] .

يتضح من جدول (3) ان معاملة التداخل او التفاعل بين الأسمدة والرش بالخميرة أدت إلى زيادة عدد الأزهار المؤنثة وانخفاض عدد الأزهار المذكرة حيث كانت معاملة الرش بالخميرة الجافة ب 2 جرام مع السماد الكيميائية المتوازن 17-17-17 NPK أفضل المعاملات حيت حسنت وزادت عدد الأزهار المؤنثة إلى 5.95 تليها في ارتفاع عدد الأزهار المؤنثة معاملة الرش بالخميرة ب 4 جرام مع السماد المتوازن NPK مقارنة بمعاملة الشاهد أو الكنترول ومقارنة بالمعاملات الفردية (السماد الكيميائي لوحدة والرش بالخميرة لوحدها). وقد يرجع سبب ذلك إلى أن الرش بالخميرة مع السماد و التفاعل بينهم أدى إلى زيادة النسبة الجنسية للأزهار من خلال زيادة النشاط الحيوي للنبات وذلك بسبب إنتاج أحماض أمينية وفيتامينات وهذه المواد لها تأثير كبير على زيادة النمو الخضري وأيضا النمو

الزهري وبالتالي زيادة الإنتاج . و هذه النتائج المتحصل عليها مشابهة لنتائج العلماء (1، 3، 14).

جدول (1) : يوضح تأثير المعاملة بالأسمدة الكيمائية والرش بالخميرة على الصفات الخضرية لنيات الخيار (*Cucumis sativus* L.)

المعاملات ل		طول النبات (سم)		عدد الاوراق /نبات		مساحة الورقة (سم^2)/ نبات	
الأسمدة الكيميائية **NPK**(kg): **A**		2017	2018	2017	2018	2017	2018
0		65.00	63.20	11.61	11.61	151	149
17-17-17		75.20	73.20	15.18	15.18	172	174
12-24-12		72.30	70.30	15.38	15.38	169	170
LSD (0.05)		8.81	7.80	0.65	0.65	22.0	25.0
الخميرة الجافة(جم) : B							
0		70.30	73.30	12.80	12.80	145	142
2		96.20	98.20	14.54	14.54	169	172
4		89.20	90.10	14.82	14.82	170	172
LSD(0.05)		8.00	7.50	0.64	0.64	21.0	24.0
التداخل :(A*B)							
NPK(kg/ha)	الخميرة الجافة (جم)						
0	0	65.20	69.20	15.20	16.30	152	156
	2	98.50	96.50	20.50	19.80	169	170
	4	89.20	87.20	19.30	19.50	179	176
17-17-17	0	75.20	76.50	16.00	15.40	186	188
	2	111.2	114.2	22.20	23.20	245	256
	4	102.2	104.2	20.30	21.30	235	241
12-24-12	0	80.20	84.50	17.20	18.60	186	187
	2	106.2	104.3	21.50	20.20	232	229
	4	101.2	100.2	18.20	17.60	211	209
LSD (0.05)		7.50	8.20	2.30	2.60	26.0	25.0

جدول (2) : يوضح تأثير المعاملة بالأسمدة الكيمائية والرش بالخميرة على طول الثمار وقطر الثمار ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل لنيات الخيار (*Cucumis sativus* L.)

محتوى الأوراق الكلوروفيل (مليجرام/ وزن طازج)		قطر الثمار (سم)		طول الثمار (سم)		المعاملات ل	
2018	2017	2018	2017	2018	2017	الأسمدة الكيميائية **NPK** (kg): **A**	
1.67	1.60	0.78	0.79	9.56	9.56	0	
1.82	1.81	0.94	0.98	12.02	12.02	17-17-17	
1.86	1.86	0.97	1.03	12.48	12.48	12-24-12	
1.18	1.13	0.99	0.89	0.88	0.88	LSD (0.05)	
						الخميرة الجافة(جم) : B	
1.70	1.63	0.84	0.86	9.51	10.48	0	
1.79	1.77	0.88	0.93	12.16	11.59	2	
1.86	1.87	0.97	1.02	12.40	11.99	4	
1.12	1.10	0.89	0.96	0.65	0.85	LSD(0.05)	
						التداخل :(A*B)	
						الخميرة الجافة (جم)	NPK(kg/ha)
1.57	1.41	0.72	0.71	9.13	9.11	0	0
1.70	1.69	0.77	0.79	9.36	9.44	2	
1.74	1.71	0.86	0.89	10.05	10.13	4	
1.77	1.74	0.91	0.90	11.07	10.55	0	17-17-17
1.82	1.80	0.93	0.99	12.61	12.64	2	
1.89	1.90	0.99	1.07	12.82	12.88	4	
1.78	1.76	0.91	0.93	11.66	11.79	0	12-24-12
1.85	1.83	0.95	1.02	12.69	12.71	2	
1.97	2.01	1.06	1.12	12.87	12.96	4	
1.06	1.02	0.62	0.65	0.95	0.97		LSD (0.05)

جدول (3) : يوضح تأثير المعاملة بالأسمدة الكيمائية والرش بالخميرة على عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة لنيات الخيار (*Cucumis sativus* L.)

المعاملات ل		عدد الأزهار المذكرة /نبات		عدد الأزهار المؤنثة /نبات	
الأسمدة الكيميائية **NPK** (kg): **A**		2017	2018	2017	2018
0		4.12	3.98	1.11	1.20
17-17-17		3.96	3.85	1.92	1.89
12-24-12		4.01	4.10	1.86	1.75
LSD (0.05)		0.85	0.83	0.65	0.65
الخميرة الجافة(جم) : B					
0		4.12	4.01	1.98	1.92
2		3.86	3.75	2.20	2.03
4		4.01	3.98	2.01	1.98
LSD(0.05)		0.85	0.84	0.64	0.64
التداخل :(A*B)					
NPK(kg/ha)	الخميرة الجافة (جم)				
0	0	3.85	3.80	2.82	2.75
	2	1.40	1.39	3.20	3.35
	4	2.85	2.75	3.56	3.49
17-17-17	0	4.01	4.00	2.92	2.90
	2	1.62	1.59	5.95	5.45
	4	2.75	2.68	4.86	4.79
12-24-12	0	4.20	4.01	1.90	1.89
	2	4.02	3.98	2.30	1.29
	4	3.92	3.75	2.20	2.32
LSD (0.05)		0.99	0.97	0.58	0.57

في جدول (4 ، 5) يتضح لنا أن المعاملات المختلفة لها تأثير كبير على الصفات المدروسة الوزن الطازج والجاف لنبات وكذلك إنتاجية المحصول وعلى القيمة الغذائية للثمار (محتوى الثمار من N , P , K و نسبة الكربوهيدرات) حيث كانت أفضل المعاملات التي أدت إلى زيادة المحصول وتحسين قيمة الثمار الغذائية هي معاملة التفاعل او التداخل المشترك للأسمدة المتوازنة 17-17-17 NPK مع الخميرة الجافة ب2 جرام تليها المعاملة السماد المتوازن مع 4 جرام خميرة جافة

مقارنة بباقي المعاملات وهذه النتائج متفقة مع ما ذكره العلماء أن للخميرة الجافة ونشاطها مع الأسمدة دورا كبيرا جدا في تحسين جودة وقيمة الإنتاج من خلال إنتاجها للكثير من المواد التي تعمل على زيادة النمو الخضري و تحسين النسبة الجنسية للنبات من خلال رفع قدرة النبات على زيادة الأزهار المؤنثة وانخفاض عدد الأزهار المذكرة وبالتالي زيادة الإنتاجية وتحسين الصفات الخضرية والثمرية [12 ، 14].

جدول (4) : يوضح تأثير المعاملة بالأسمدة الكيمائية والرش بالخميرة على كمية المحصول والوزن الطازج والجاف لنيات الخيار (*Cucumis sativus* L.)

المعاملات ل		الوزن الطازج للنبات (جم)		الوزن الجاف للنبات (جم)		كمية المحصول طن /هكتار	
الأسمدة الكيميائية **NPK** (kg): **A**		2017	2018	2017	2018	2017	2018
0		83.17	84.24	2.70	2.76	8.80	7.98
17-17-17		111.25	107.99	5.43	5.54	9.30	9.50
12-24-12		119.92	121.52	5.80	5.97	8.20	8.60
LSD (0.05)		1.22	1.10	2.70	2.65	0.66	0.65
الخميرة الجافة(جم) : B							
0		93.07	92.44	3.41	3.48	10.30	10.60
2		102.17	104.36	4.90	4.97	12.60	13.02
4		118.57	117.54	5.62	5.82	15.12	15.30
LSD(0.05)		1.13	1.15	2.60	2.56	0.58	0.59
التداخل :(A*B)							
NPK(kg/ha)	الخميرة الجافة (جم)						
0	0	71.55	72.17	1.59	1.68	16.30	17.00
	2	84.39	85.12	3.15	3.22	27.60	28.30
	4	93.57	95.45	3.36	3.39	24.32	25.00
17-17-17	0	98.33	97.95	3.91	3.97	11.60	11.20
	2	111.55	101.87	5.68	5.76	26.00	25.80
	4	123.89	124.15	6.71	6.89	23.01	22.10
12-24-12	0	107.44	109.10	4.74	4.79	14.39	14.30
	2	117.15	119.37	5.88	5.97	15.80	15.73
	4	135.17	136.11	6.79	7.19	13.22	12.60
LSD (0.05)		1.20	1.18	2.55	2.61	0.64	0.62

جدول (5) : يوضح تأثير المعاملة بالأسمدة الكيميائية والرش بالخميرة على القيمة الغذائية لثمار الخيار (*Cucumis sativus* L.)

المعاملات ل	K %		P %		N %		الكربوهيدرات %	
الأسمدة الكيميائية NPK(kg): **A**	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
0	0.11	.010	0.01	0.01	0.10	0.11	11.95	12.00
17-17-17	0.12	0.13	0.01	0.01	0.14	0.13	16.01	16.00
12-24-12	0.10	0.11	0.02	0.02	0.13	0.12	16.25	16.32
LSD (0.05)	0.01	0.02	0.12	0.01	0.23	0.22	1.00	1.02
الخميرة الجافة(جم) : B								
0	0.12	0.11	0.01	0..01	0.12	0.11	13.07	13.12
2	0.13	0.14	0.02	0.02	0.14	0.15	15.02	15.05
4	0.12	0.11	0.02	0.02	0.13	0.14	16.12	16.14
LSD(0.05)	0.03	0.02	0.01	0.01	0.22	0.23	1.12	1.13
التداخل :(A*B)								
NPK(kg/ha)	الخميرة الجافة (جم)							
0	0	0.11	0.12	0.01	0.01	0.15	0.14	9.29	9.14
	2	0.13	0.14	0.02	0.02	0.16	0.15	12.66	12.59
	4	0.12	0.13	0.02	0.02	0.14	0.15	14.05	14.12
17-17-17	0	0.14	0.15	0.01	0.01	0.16	0.13	14.63	14.71
	2	0.17	0.18	0.03	0.04	0.24	0.22	16.22	16.21
	4	0.15	0.14	0.03	0.02	0.20	0.19	17.16	17.11
12-24-12	0	0.14	0.15	0.01	0.01	0.17	0.16	15.44	15.36
	2	0.16	0.17	0.02	0.03	0.18	0.18	16.29	16.26
	4	0.14	0.13	0.03	0.02	0.16	0.15	17.23	17.15
LSD (0.05)		0.02	0.03	0.02	0.01	0.23	0.22	1.02	1.10

الخلاصة و التوصيات :

1- إن إضافة السماد الكيميائي المتوازن 17-17-17 أدى الى حدوث زيادة في الصفات المدروسة (طول النبات ، عدد الأوراق ، مساحة الورقة ، طول الثما وقطرها والوزن الطازج والجاف للنبات وكذلك القيمة الغذائية للثمار) مقارنة بمعاملة الكنترول

2- إن الرش بالخميرة الجافة بـ 2 جرام و4 جرام/ لتر معاملة فردية أدت إلى تحسين جميع الصفات المدروسة مقازنة بمعاملة الشاهد.

3- ان الحصول على اعلى معدل للنمو يفضل استخدام الرش بالخميرة الجافة مع السماد المتوازن 17-17-17 حيث أدت المعاملة بهما الى حدوث تفاعل بين السماد المتوازن والخميرة ونشاط الخميرة الجافة زاد وحسن من الصفات المدروسة وخصوصا النسبة الجنسية للأزهار وكذلك زيادة الإنتاج وتحسين جودة الثمار .

الهوامش :

1- Abdel-Mawgoud, A.M.R., M. EL-Desuki, S.R. Salman and S.D.A. Hussein, 2005. Performance of Some Snap Bean Varieties as Affected by Different Levels of Mineral Fertilizers. J. Agron., 4: 242–247.

2- Al-Bayati , M .M . Al-Habar T. A. and Al-lila W.B. (2012) . Effect of different organic fertilizer on growth and yield of *cucumber cv*. Grass F1 under unheated plastic house. Kufa J. of Agric. Sci.,4(2): 327-336.

3- Abou El-Yazied, A. and M.A. Mady, 2011. Effect of naphthalene acetic acid and yeast extract application on growth and productivity of tomato *Lycopersicon esculentum* Mill.) plants. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 7(2): 271-281.

4- Abou EL-Yazied and M.A. Mady, 2012. Effect of boron and yeast extract foliar application on growth, pod setting and both green pod and seed yield of broad bean (*Vicia faba L*.). Journal of Applied Sciences Research, 8(2): 1240-1251.Allen, S.F.H.F. Grimshaw and A.B. Rowl, 1984. Chemical Analysis. In: Methods in plant Ecology, Moor, PD and S.B. Chapman (Eds). Blackwell, Oxford, pp: 185-344.

5- A.O.A.C. (1980). Official Methods of Analysis. 1st ed. Washington DC., USA.

6- Baruah , N. and Sarma C . M . (2018). Impact of plant growth regulators on reversal of reproductive character in some crops: A review . Inter .J .Agric . Sci., 10(14):6680 -6682.

7- Eifediyi , E. K .andRemison,S. U. (2010). Growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L.) as influenced by farmyard manure and inorganic fertilizer. Researcher, 2(4):1-6.

8- El-Tohamy, W.A. and N.H.M. El-Gready, 2007 . Physiological responses, growth, yield andqualityof snap bean in response to foliar application of yeast, vitamin E and zinc under sandy soilconditions. Australian J. Basic and Appl. Sci.,1(3): 294-299.

9- El-Tohamy, W.A.H.M. El-Abagy and N.H.M. El-Gready, 2008. Studies on the effect of putrescine, yeast and vitamin C on growth, yield and physiological responses of eggplant (*Solanum melongena L*.) under sandy soil conditions. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2(2): 296-300.

10- Nassef, Dalia ,M.T. ;Nassef, and El-Aref H.M. (2016). Response of cucumber to yeast and royal jelly foliar applications , Assiut .J .Agric . Sci., (47):633-648.

11- Olalekan , O . (2017) . Growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus L*.) as influenced by complimentary use of organic sources and

mineral fertilizer in Makurdi , BenueStateNigeria . Inter . J .Agric .Envirn. Biores ., 2(4):14-24.

12- Shehata S.A. , Fawzy Z.F. and El-Ramady. H. R (2012). Response of cucumber plant to foliar application of chitosan and yeast under greenhouse conditions Australian J. Basic Appl. Sci., (4): 63-71.

13- Shehata, S.A., Hassan H.A., Tawfek A.A. and Mervat F. Farag (2016). Improving the productivity and quality of the cucumber crop grown under greenhouse conditions using some stimulants and spraying amino acids. J. Plants Prod. Mansoura Univ., 7(4):285-392.

14- Snedecor, G. W. and Cochran W. G. (1980). Statistical Methods. 7th. Ed. Iowa State Univ., Press Amer., Iowa, USA.

15- Mahmoud R. and Alia Qanadillo ,. 2015 .Effects of Fertilization Patterns Using Mineral and Organic Fertilizers on Growth and Yield of Cucumber under GreenhouseInternational Journal of Plant & Soil Science6(4): 244-253.

16- Merghany M, M. , Mohamed M. S, Mahmoud A. S. , Karima F.. and Amany F.R. 2019. Effect of nano – Fertizers on Cucumber plant growth fruit yield and it s, s quqlity , Plant Archives Vol. 19, Supplement 2, pp. 165-172 .