تاثير نوعين من المغذيات الورقية في النمو الخضري لشتلات الاجاص ماريانا *Prunus mrianna*

سيناء عبد الرحمن المعهد التقني المسيب
هناء احمدهاشم الجامعة التقنية الوسطى
مواهب مدحت حسين المعهد التقني المسيب

المستخلص

نفذت هذه التجربة في المعهد التقني المسيب خلال موسم النمو 2015 على شتلات اجاص ماريانا حيث تم رش نوعين من المغذيات الورقية الاول رش الشتلات بالسماد الورقي Black sea بالتراكيز (0 و0.5 و1) غم . لتر$^{-1}$ والثاني تراكيز السماد الورقي Elodia (0 و 50 و100 و150) ملغم . لتر$^{-1}$ ، نفذت التجربة كتجربة عاملية حسب التصميم العشوائي الكامل وبثلاث مكررات وبواقع ثلاثة شتلات لكل معاملة وكانت النتائج كالاتي :

تفوق التركيز 1 غم . لتر$^{-1}$ من سماد Black sea معنويا على بقية المعاملات وفي جميع الصفات المدروسة حيث اعطت وعلى التوالي 124.9سم و12.47 و116.51 و26.93سم2 و17.94غم و33.66 SPAD و1.23% ارتفاع النبات وعدد الافرع وعدد الاوراق والمساحه الورقية والوزن الجاف ونسبة الكلوروفيل والنسبة المئوية للنتروجين . اظهر التركيز 150 ملغم . لتر−1 من سمادElodia تفوقا معنويا على جميع المعاملات حيث اعطت 127.62سم و13.14 و123.46 و23.98سم2 و18.13غم و35.25SPAD و1.27% للصفات المدروسة وعلى التوالي ارتفاع النبات وعدد الافرع وعدد الاوراق والمساحه الورقية والوزن الجاف ونسبة الكلوروفيل والنسبة المئوية للنتروجين .تفوق معنويا التداخل بين السمادين (Elodia و Black sea) باعطاء اعلى متوسط للنمو ولجميع مؤشرات النمو حيث اعطت 132.14سم و14.31 و138.01 و26.04سم2 و19.29غم و39.15 SPADو73.10% وعلى التوالي .

The Effect of two types from foliar feeding on some growth characteristics for *Prunus mrianna*

Abstract

Experiment carried out at the Technical Institute of AL-Musayaib during the grow season 2014 on the seedlings of prunus mrianna .When were sprayed two types of foliar feeding the first factor spray seedling foliar feeding Black sea concentnations (0,0.5,1) g /L^{1-} .the second factor was the concentration of foliar feeding Elodia (0,50 ,100,150) m/L^{1-} the experiment as a factor random complete design with three replications and by three seedlings of per treatment and the results showed the following :-

-Excellence level 1g/L^{1-} of compost Blaek sea outweigh moral to than treatments and in all of the traits which gave respectively 124.91 and 12.47 and 116.15 and

26.93 and 17.94 and 33.66 and 1.23 plant height and number of branches ,number of leaves and area and weight dry and the proportion of the chlorophyll and the percentage of nitrogen .- showed the level 150 ml/$L^{1-}$of fertilizer Elodia significant superiority on all treatment which gave the 127.62 and 13.14 and 123.46 and 23.98 and 18.13and 35.25and 1.27for recipes studied and respectively plant height and number of branches ,number of leaves and leaf area and dry weight ratio chlorophyll and the percentage of nitrogen .pravaleaya moral synthesis between (Black sea ,Elodia) to give the high average growth for all growth indicators which gave the 132.14 and 138.01and 14.31 and 26.04 and 19.29 and 39.15 and 73.10 and respectively .

المقدمـــــة :-

يعد الأجاصPlum من الفاكهة المتساقطة الاوراق يتبع الجنس *Prunus.sp* ويعود إلى العائلة الوردية Rosaceae المتباينة نوعا ما في متطلباتها المناخية والتربة الملائمة. انتشرت زراعة الأجاص في مناطق واسعة من العالم ومن هذه الأنواع مجموعة الأجاص الأوربي *Prunus domestica* وموطنه الأصلي غرب أسيا ومجموعة الأجاص الياباني *Prunus salicina*وموطنه الأصلي الصين ومجموعة الأجاص الأمريكي *Prunus americana* الذي نشأ في القارة الأمريكية [12] .

قدر إنتاج الأجاص في العراق بـ 11558طنا للموسم الصيفي 2010، واحتلت محافظة صلاح الدين المركز الأول من حيث الإنتاج لصنف الألوبالو ، واحتلت محافظة كربلاء المركز الأول من حيث الإنتاج لصنف الكوجة ، وقدر متوسط إنتاجية الشجرة الواحدة 43.1 كغم لسنة [3] 2010. تكثر شجرة الأجاص عادةً خضرياً بالتطعيم على أصول بذرية او خضرية ،وهي أفضل الطرائق للإكثار التجاري وأن نجاح عملية التطعيم ترتبط بقوة التحام الطعم بالأصل ومن المعروف بان إنتاج أصول الفاكهة يعد من الأمور المهمة لإنتاج شتلات قوية تقاوم ظروف التربة والظروف الجوية غير الجيدة وبالتالي يزيد من إنتاج الثمار ، وعليه يجب اختيار الأصول الجيدة للتطعيم بالأصناف المرغوبة [15] . أن أصل أجاص ماريانا من الأصول الجيدة للأجاص ويعتقد بان هذا النوع من الأجاص كان نتيجة للتهجين بين prunus cerasfera و prunus munsonlana يكثر هذا الأصل بواسطة العقل المتخشبة وقد تم انتخاب 2624 Marianna 2624Marianna كأصل جيد للأجاص في الترب الثقيلة الرديئة التهوية وهو مقاوم لمرض التعفن التاجي وللإصابة بالنيماتودا .

تعد التغذية الورقية من ضمن العوامل الأساسية والضرورية لنمو النبات وتطوره ، لاسيما في المراحل الاوليه من عمر الشتلة ،وعلى الرغم من وجود العناصر الأساسية الكبرى والصغرى في التربة بكميات كبيرة إلا أن الكميات الجاهزة منها للنبات لاتكاد تتوافق مع متطلبات النمو الطبيعي للنبات إذ تتعرض بعض العناصر الغذائية وخاصة الصغرى في بعض الأراضي لعمليات الغسل والتثبيت والتي تحد من حركتها وجاهزيتها للنبات وكثيراً مايؤدي ذلك الى فشل المجموع الجذري في الحصول على مثل هذه العناصر من التربة ، لاسيما في حالة الترب

القاعدية السائدة في القطر ومن ثم ظهور أعراض نقص هذه العناصر على الشتلات الناتجة ، لذلك يلجأ للرش بهذه العناصر على المجموع الخضري لتحسين نمو الشتلات [1] .

لذا فان الهدف من هذه التجربة هي لمعرفة افضل نسبة من السماد Elodia والسماد Black sea لغرض تشجيع نمو شتلات الاجاص المطعمة والحصول على شتلات ذات نمو خضري جيد .

المواد وطرائق العمل :

نفذ البحث في الظلة الخشبية في المعهد التقني المسيب / محافظة بابل على اصول اجاص ماريانا مزروعة في سنادين فخارية ، وقد أستخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) في توزيع الوحدات التجريبية عشوائيا ووزعت الشتلات على ثلاثة مكررات خصصت ثلاثة شتلات لكل معاملة (وحدة تجريبية) والتي كان عددها (12) كل مكرر (36) شتلة حيث وصل مجموع الشتلات (108) شتلة ، حيث تم رش الشتلات في الشهر الرابع(نيسان) 2/4/ 2015 بنوعين من المغذيات الورقية BlaCk sea يحتوي على العناصر الغذائية (نتروجين و فسفور و بوتاسيوم 20:20:20) قد تم استخدام 1غم في لتر ماء ثم جزء الى 0.5 غم .لتر$^{-1}$ وقليل من الزاهي واستخدم مغذي Elodia وهو سماد طبيعي يحتوي على تراكيب معقدة من المغذيات ومحفزات النمو الطبيعية باربعة تراكيز (0 و 50 و 100 و 150) مل /لتر حيث حضرت هذه التراكيز من اضافة هذا السماد الى لتر من الماء مضاف اليه قليل من الزاهي و التداخل بين المعاملتين حيث رشت الشتلات كل 15 يوم 4/2 ، 4/ 17 ، 5/2 ، 5/17 و قد تم اجراء قياسات للصفات الخضرية بتاريخ 10/5 2015 .

الصفات المدروسة

1- ارتفاع النبات (سم)

قيس بواسطة شريط القياس واخذ معدل ارتفاع النبات لجميع الشتلات في المكرر الواحد ثم حسب معدل ارتفاع النبات لكل معاملة .

2- عدد الافرع (فرع . شتلة$^{-1}$)

تم حساب عدد الافرع الرئيسية لجميع الشتلات في المكرر الواحد ثم حسب معدل عدد الافرع لكل معاملة.

3-عدد الاوراق الكلية (ورقة. شتلة$^{-1}$)

تم حساب عدد الاوراق لكل شتلة وحسب المعدل لكل وحدة تجريبية .

4- المساحة الورقية (سم^2)

استعمل جهاز (Digital planimeter) لقياس هذه الصفة في مختبرات كلية الزراعة جامعة بابل بوحدات سم^2 باخذ اربع اوراق كاملة الاتساع من الفرع الوسطي على الساق الرئيس من كل شتلة ولكل معاملة واستخرج معدلها وحسبت المساحة الورقية الكلية للشتلات من حاصل ضرب عدد اوراق الشتلة في مساحة الورقة لتلك المعاملة .

5 – الوزن الجاف (غم)

تم قلع الشتلات في نهاية التجربة بعناية بعد ري الاكياس جيدا قبل يوم واحد للحفاظ على اكبر مجموع جذري ممكن وبعدها تم تعرية الجذور من التربة وغسلها جيدا بالماء ثم نقلت الى المختبر في اكياس ورقية وتركت لمدة اسبوع في المختبر لغرض تجفيفها بعدها ادخلت الى الفرن الكهربائي (oven) وعلى عدة دفعات على درجة حرارة 70 درجة مئوية ولحين ثبات الوزن [4] وتم وزنها وحساب معدل الوزن الجاف الكلي لشتلات كل معاملة

6– نسبة الكلوروفيل في الاوراق (SPAD)

تم تقدير نسبة الكلوروفيل بواسطة جهاز Chlorophyll meter من نوع SPAD–502 والمجهز من شركة Minolta اليابانية باخذ القراءة ل 4 اوراق لكل وحدة تجريبية (شتلة) ثم اخذ المعدل [14] وقيست بالوحدات SPAD UNIT .

7–النسبة المئوية لمحتوى الاوراق من النتروجين :

اخذت عينات الاوراق من كل شتلة ولكل مكرر ثم غسلت بالماء المقطر للتخلص من الاتربة والشوائب العالقة بها ووضعت في اكياس ورقية مثقبة ثم جففت في فرن كهربائي بدرجة حرارة 70 مْ ولحين ثبوت الوزن الجاف [4] بعدها طحنت العينات وتم اخذ 0.5 غم من مسحوق العينة المطلوبة (الاوراق الجافة) بواسطة الطاحونة الكهربائية وهضمت بواسطة حامض الكبريتيك المركز و1 مل من حامض البيروكلوريك [13] و قدر عنصر النتروجين (%) باستعمال جهاز المايكروكلدال [10] .

في ادناه مكونات السمادين من العناصر الغذائية (1)

Marine plant Extracet

التسلسل	الماده	النسبه
1	Total Nitrogen(N)	5%
2	Phos phoric Acid as(P2O5)	2.50 %
3	Potash(K2O)	2.50%
4	Copper (Cu)	125 p.p.m
5	Zinc (Zn)	100 p.p.m
6	Grotwth promoters – cytokinins Gibberellins ,Auxins	%0.01

(2)

Black Sea

N-P-K 20-20-20

التسلسل	الماده	W /W%
1	N	20
2	P2O5	20
3	K2O	20
4	B	0.01
5	Cu	0.03
6	Fe	0.05
7	Mn	0.02
8	ZN	0.02

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج الجدول (3) بان المستوى السمادي 1غم . لتر$^{-1}$ سماد Black sea له دور ايجابي في زيادة نمو شتلات الاجاص اذ تفوقت معنويا على المعاملات الاخرى في جميع الصفات المدروسة اذ بلغ ارتفاع النبات 124.91 سم وعدد الافرع 12.47 وعدد الاوراق فقد اعطت 116.51 ورقة ومعدل مساحتها 26.93 سم2 ووزنها الجاف الكلي بلغ 17.94 غم اما نسبة الكلوروفيل في الاوراق فكانت 33.66 SPAD كما تفوقت معنويا هذه المعاملة في النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق اذ كانت 1.23 % في حين انخفضت هذه النسب في معاملة المقارنة لجميع الصفات المدروسة .

كما يلاحظ من الجدول نفسه ان رش شتلات الاجاص بالتركيز (150 ملغم . لتر$^{-1}$ سماد Elodia) زاد من نموالشتلات اذ تفوق معنويا على جميع المعاملات الاخرى و بلغ معدل ارتفاع النبات 127.62 سم واعطت هذه المعاملة معدل عدد الافرع 13.14 كما تفوقت معنويا في عدد الاوراق حيث كانت 123.36 ورقة كما تفوقت معنويا في مساحتها الورقية وكانت 23.98 سم اما الوزن الجاف للمجموع الخضري للشتلة فوصل الى 18.13 غم كما تفوقت معنويا المعاملة في كمية الكلوروفيل اذ بلغت 35.25 SPAD وتفوقت المعاملة بمعدل النسبة المئوية لمحتوى الاوراق من النتروجين حيث وصلت الى 1.27 في حين انخفضت هذه النسب في معاملة المقارنة للصفات المدروسة.

اما التداخل بين المعاملتين (Black sea وElodia)فقد اعطى الرش بتركيز (150 و1) ان رش الشتلات اعطى نمواً جيدا لشتلات الاجاص حيث تفوقت معنويا صفة ارتفاع انبات الى 132.14 سم وعددالافرع 14.31 وعدد الاوراق 138.01 ورقة كما بلغت المساحة الورقية26.04 سم2 ومن خلال الزيادة في مؤشرات النمو المذكورة للشتلات فقد تفوق معنويا الوزن الجاف الكلي ليبلغ 19.29 غم كما اظهر بان نسبة الكلوروفيل بلغت 39.15 SPAD اما النسبة المئوية للنتروجين كانت متفوقه معنويا ووصلت الى 1.37 %في حين انخفضت غير المعاملة في معدل هذه الصفات .وقد لوحظ ان المعاملة (Black sea و Elodia) (150 و1)لاتوجد فروقات معنوية مع معاملة (Black sea وElodia) (100 و1) من حيث مقدار ارتفاع النبات وعدد الافرع والمساحة الورقية والوزن الجاف حيث كانت 131.17سم ،13.98 ،25.31 سم2,18.59 غم على التوالي .

وقد يعود سبب زيادة مؤشرات النمو الخضري ونسبة الكلوروفيل في الاوراق بعد المعاملة بالاسمدة الى احتواءها على اغلب العناصر التي يحتاجها النبات والتي تدخل في تركيب الانزيمات والاحماض الامينية التي تساعد على تكوين جزيئة الكلوروفيل [1]. ان تفوق معاملات الرش بلسماد الورقي يعود الى دور العناصر في توفير العناصر الغذائية بالكمية المناسبة لسد احتياج النبات للنمو وهذا يتفق مع ماتوصل اليه [9] حيث وجد ان الرش بمحلول (MICRO NATE 14) بتركيز 17.5 غم.لتر−1 على شتلات العنب اظهرت تفوقا معنويا في الصفات الخضرية المدروسة والتداخل بين التسميد العضوي(مخلفات اغنام) 6كغم .كرمة−1 مع السماد تفوق معنويا في المساحة الورقية والكلوروفيل والصفات النوعية والكمية للحاصل على جميع المعاملات . قد يعود السبب في زيادة المساحة الورقية الى الدور الايجابي للاسمدة وتوفر العناصر الغذائية بالكمية التي تؤدي الى زيادة البروتين والاحماض النووية نتيجة لوجود العناصر المعدنية الاساسية وبالكمية المناسبة لبنائها فضلا عن دور السماد في تنشيط نمو الاوراق لاحتواءه على العديد من العناصر الضرورية والمهمه في زيادة نمو واتساع الاوراق [6] وفي زيادة المساحة الورقية ومع ما وجده [8] .

ان تحسن نمو الشتلات يعود لتوفر العناصر الغذائية بكمية كافية لانجاز معظم العمليات الحيوية ونظرا لدور الفسفور الاساسي في بناء الاغشية الخلوية كما يساهم في تكوين ATP والفسفولبيدات والمرافقات الانزيمية كما للفسفور دور في السيطرة على تفاعلات البناء الضوئي والتنفس [5] وزيادة Mg في الاوراق يدخل مع عنصر النتروجين في تكوين جزيئة الكلوروفيل مما ينشط عملية البناء الضوئي وزيادة حجم النباتات [11] كما يعتبر عنصر النتروجين عنصرا مهما لنمو الشتلات حيث يدخل في تركيب الاحماض الامينية ومنها التربتوفان وهو الباديء لتخليق الاوكسين الطبيعي IAA الذي يزيد من انقسام واستطالة الخلايا لذا شجع جميع مؤشرات النمو [7] .

جدول (3) **يوضح تاثيرالرش بالسمادين (Elodia وBlack sea) في مؤشرات النمو لشتلات الاجاص ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل والنتروجين**

السماد Elodia (ملغم /لتر)	السماد Black sea (غم /لتر)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الافرع	عدد الاوراق	المساحة الورقية (سم2)	الوزن الجاف (غم)	نسبة الكلوروفيل SPAD	النسبة المئوية للنتروجين %
0	0	104.33	7.12	82.14	18.09	15.14	23.20	1.03
	0.5	109.15	8.32	88.92	21.05	15.87	25.73	1.04
	1	114.21	9.47	92.45	22.19	16.52	27.26	1.09
50	0	102.54	8.73	85.56	18.91	15.72	24.87	1.12
	0.5	119.15	10.27	103.38	23.49	16.93	29.13	1.20
	1	122.11	12.15	110.41	24.21	17.39	32.09	1.23
100	0	118.41	9.29	90.38	20.91	16.49	28.91	1.14
	0.5	128.21	12.11	120.32	24.91	17.87	32.99	1.21
	1	131.17	13.98	125.19	25.31	18.59	36.17	1.25
150	0	121.10	11.98	100.16	21.01	16.73	29.19	1.19
	0.5	129.31	13.12	132.21	24.91	18.34	37.41	1.25
	1	132.14	14.31	138.01	26.04	19.29	39.15	1.37
L.S.D عند مستوى 0.05		4.13	0.60	5.06	1.03	0.71	1.14	0.10
معدل السماد Elodia (ملغم/لتر)	0	109.23	8.31	87.84	20.44	15.84	25.39	1.05
	50	114.60	10.38	99.78	22.21	16.68	28.69	1.18
	100	125.93	11.79	111.96	23.71	17.65	32.69	1.20
	150	127.62	13.14	123.46	23.98	18.13	35.25	1.27
L.S.D عند مستوى 0.05		1.59	0.81	5.17	0.22	0.41	1.81	0.01
معدل السماد Black sea (غم /لتر)	0	111.59	9.28	89.56	19.73	16.02	26.54	1.12
	0.5	121.45	10.95	111.20	23.59	17.25	31.31	1.17
	1	124.91	12.47	116.51	26.93	17.94	33.66	1.23
L.S.D عند مستوى 0.05		2.13	1.26	3.73	1.44	0.50	1.92	0.01

المصادر

1- أبو ضاحي، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس .1988 . دليل تغذية النبات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .كلية الزراعة.

2- الجميلي، علاء عبد الرزاق و ابو السعد ماجد عبد الوهاب .1990.الفاكهة المتساقطة الأوراق . هيئة التعليم التقني ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي _العراق .

3- الجهاز المركزي للإحصاء ، 2011. تقرير أنتاج أشجار الفواكه الصيفية .وزارة التخطيط مديرية الإحصاء الزراعي ،بغداد – العراق.

4- الصحاف ،فاضل حسن .1989 .تغذية النبات التطبيقي .مطبعة دار الحكمة .جامعة بغداد .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

5- النعيمي ،سعد الله نجم عبد الله .1984 .مباديء تغذية النبات (مترجم) . دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ،وزارة التعليم العالي ، العراق .

6- حمزه ،حمزه قاسم .1982 .الفيزيولوجيا النباتية ،منشورات جامعة حلب ، مدرية الكتب والمطبوعات الجامعية.

7- ديلفين ، م ،و ،روبرت فرانسيس .هـ .ويذام .1998 .فسيولوجيا النبات (ت :محمد محمود شرقي وعبد الهادي خضر وعلي سعد الدين سلامة ونادية كامل ومراجعة محمد فوزي عبد الحميد) . الدار العربية للنشر والتوزيع الطبعة الثانية جمهورية مصر العربية .

8- سليم ،قصي طارق سالم واحمد طالب جودي .2015 .تاثير السماد العضوي السائل والرش بحامض الجبرليك ومضاد النتح (سترس رليف)في بعض صفات النمو الخضري لشتلات التفاح صنف Anna .مجلة العلوم الزراعية العراقية ،4(5)784-792.

9- هاشم ،عباس هادي (2016) . تاثير التسميد العضوي (مخلفات الاغنام) والرش بمحلول (MICRO NATE 14) في بعض الصفات الخضرية والكمية والنوعية للعنب .Vitis vinifera L صنف فرنسي . مجلة الفرات للعلوم الزراعية -8(1):19-24 .

10- Black , C.A .1965 . Methods of soil Analysis part .2 Chemical and Microbiological properties .Amer .Soc .Agron. Inc.Publisher Madison .Wisconson,USA.

11- Blevin ,D .G .2001 .increasing the magnesium concentration of tall fescue leaves with phosphorus and boron fertilization ,plant food control ,Missouri Agricultural.

12- Childers,N.F.1975.Modern Fruit science.New Brans wick, New Jersy,Horticultural pablications ,Rutgers University.

13- Jones ,J.B and steyn ,W.J.A .1973 .Sampling ,Handling and analyzing plant tissue samples .P.248-268.In :soil testing society of America ,Inc,677 south segee Rd ,Madison ,Wiscon sin,USA

14- Minnotti, P.L ;D.E.Halseth; and J.B .sieckla . 1994.Chlorophyll measurement to assess the nitrogen stalus of potato varieties, Hort science ,29 (12) ;p,1497 -1500.

15- Hartmann,H.T.and D.E. Kester(2003) Plant Propagation Principles And Practies .3rded.Prentice Hall,Inc.,Englewood cliffs, New Jersey