

دور السماد الورقي "Excellent" في نمو شتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic

جاسم محمد علوان الأعرجي
إياد هاني العلاف
إياد طارق شيال العلم
قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل / العراق

Email- Jassim_59@yahoo.com

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل خلال موسم النمو 2013 ، لمعرفة تأثير خمسة مستويات من السماد Excellent (0 ، 2 ، 4 ، 6 ، 8 غم . لتر⁻¹) في تحسين النمو الخضري لشتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic ، حيث رشت الشتلات لمرة في الموسم ، الأولى في 1 / 4 / 2013 والثانية في 1 / 5 / 2013 . أتبع في تنفيذ الدراسة التصميم العشوائي الكامل (CRD) وبثلاث مكررات وباستخدام أربع شتلات لكل وحدة تجريبية . أكدت النتائج أن الرش الورقي بهذا السماد وخاصة عند التركيز 4 غم . لتر⁻¹ قد تفوق معنوياً على معاملة المقارنة في جميع الصفات المدروسة باستثناء نسبة المادة الجافة في الأوراق وطول السلامة ، وقد أعطت هذه المعاملة أعلى المتوسطات لمساحة الورقة الواحدة وعدد الأوراق/شتلة والمساحة الورقية للشتلات ونسبة الكلوروفيل في الأوراق) ، وتفوق الصنف White Adriatic على الصنف أسود ديالى في مساحة الورقة وعدد الأوراق/شتلة ونسبة الكلوروفيل في الأوراق والزيادة في طول الساق الرئيس للشتلات وطول السلامة ، وأن أفضل المعاملات كانت الرش الورقي لشتلات الصنف White Adriatic بالسماد Excellent وبتركيز 4 غم . لتر⁻¹ والتي أعطت أعلى المتوسطات من مساحة الورقة وعدد الأوراق/شتلة والمساحة الورقية للشتلات والوزن الطري والجاف للأوراق ونسبة الكلوروفيل في الأوراق والزيادة في طول الساق الرئيس .

الكلمات الدالة : شتلات ، تين ، أسود ديالى ، White Adriatic ، سماد ، Excellent .

تاريخ تسليم البحث 28 / 1 / 2014 وقبوله 24 / 3 / 2014 .

المقدمة

يعد التين العادي Common fig (*Ficus carica* L.) من بين أقدم نباتات الفاكهة التي عرفها الإنسان، ويعتقد أن جنوب شبه الجزيرة العربية هي الموطن الأصلي لنشأة هذا النوع ، وهو يحتاج إلى عدد قليل من الساعات الباردة الفعالة لكسر طور الراحة وإلى صيف حار جاف ، ومن الدول التي تحتل الصدارة في إنتاج التين إيطاليا واليونان وأسبانيا وتركيا (عبد الله وآخرون ، 2010) ، ويبلغ الإنتاج العالمي من ثمار التين 1064414 طن (FAO ، 2013) ، كما يزرع في العراق ولكن زراعته لم تتوسع كثيراً بالرغم من توفر الظروف البيئية الملائمة لزراعته في معظم مناطق العراق (يوسف ، 2002) . أن تطور زراعة التين يتطلب توفر شتلات قوية النمو ، لذلك فإن التسميد المتوازن للشتلات يعد أحد الوسائل التي تحقق ذلك ، وفي بعض المشاتل وخاصة في المناطق الشمالية من العراق يتم التسميد بالعناصر الكبرى وخاصة النتروجين والفسفور والبوتاسيوم ونادراً ما يتم التسميد بالعناصر الصغرى ، حيث ذكر الزبيدي (1979) أن معظم الترب العراقية تعاني من انخفاض الكمية الجاهزة للعناصر الغذائية الصغرى لكونها ترب كلسية وذات pH مرتفع . وفي الوقت الحاضر تتوفر عدد من الأسمدة المحتوية على عدد من العناصر الغذائية الضرورية للنباتات في الأسواق العراقية ومنها سماد Excellent الذي يحتوي على عناصر الحديد (3.80 %) والمنغنيز (3.80 %) والزنك (1.40 %) والنحاس (1.40 %) والبورون (0.40 %) . أن لهذه العناصر الغذائية الكثير من الوظائف داخل النبات ، حيث أن للحديد دوراً مهماً في بناء الكلوروفيل إضافة إلى دخوله في تركيب العديد من المركبات الهيمية الأخرى ذات الوظائف المختلفة داخل النبات ، كما يعد عنصر الزنك من العناصر الضرورية للنبات ، فهو ضروري في بناء الكربوهيدرات والبروتينات وينشط عدد من الأنزيمات منها Carbonic anhydrase الموجود في الكلوروبلاست والذي ينظم الرقم الهيدروجيني وبذلك يعمل على حماية البروتينات من تغيير طبيعتها ، وإنزيم Starch synthase الضروري في تصنيع النشا ، كما أنه ضروري في بناء الهرمون النباتي أندول حامض الخليك (IAA) الضروري في إنقسام وتوسع وإستطالة الخلايا ، في حين أن للمنغنيز تأثير في بناء الكلوروفيل وعملية التمثيل الضوئي ، ويشترك في تنظيم الجهد الأزموزي لخلايا النبات ، إضافة لإشتراكه في تكوين البروتين وزيادة نسبة

الكربوهيدرات في الكثير من الحاصلات البستنية . ويدخل النحاس في تركيب الكلوروبلاست ، لذلك فإنه يؤثر في عملية التمثيل الضوئي ويدخل في تركيب عدد من الأنزيمات ويحفز تكوين RNA و DNA ويشارك في عملية الانتقال الألكتروني ، ويعد البورون أحد العناصر الضرورية للنمو ، وأن وظيفته الأساسية يمكن أن تنحصر في عمليات النمو الخاصة كأنقسام الخلايا وإتساعها وهو مطلوب في عمليات تصنيع مواد خلوية جديدة ، كما أنه يسهل إنتقال السكريات المصنعة في الأوراق إلى أماكن إستهلاكها عن طريق تكوين معقد السكر والبورات (Borate-Sugar complex) والذي تكون حركته خلال الأغشية الخلوية أسهل من حركة جزيئات السكر لوحدها ، وله دور في تنظيم النشاط الأنزيمي وحركة الأوكسينات داخل النبات (أبو ضاحي ومؤيد ، 1988 و Brown و Hu ، 1997 وجندية ، 2003 و Amar ، 2003 و Havlin وآخرون ، 2005) . ويؤدي التسميد بهذه العناصر كل بمفرده أو بصورة مجتمعة إلى زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل مما قد يحسن النمو الخضري والجذري للنباتات وهذا ما وجده كل من Volschenk وآخرون (1996) ، عند إضافة الزنك لشتلات العنب النامية في المحلول المغذي وبمقدار 0.075 و 0.1 ملغم Zn / سم³ والأعرجي (1998) عند تسميد شتلات الكمثرى بـ 10 ملغم Fe . كغم⁻¹ تربة والجبوري (2007) عند الرش الورقي لشتلات الفستق البذرية بـ 50 ملغم Zn . لتر⁻¹ . والأعرجي ورائدة (2009) عند رش شتلات الخوخ بـ 30 ملغم Zn . لتر⁻¹ وخضير (2012) عند الرش الورقي لشتلات المشمش بـ 20 ملغم Fe. لتر⁻¹ والأعرجي ورائدة (2012) عند الرش الورقي لشتلات الخوخ بـ 20 ملغم Fe . لتر⁻¹ .

لذلك فإن هذه الدراسة تهدف إلى تحسين النمو الخضري لشتلات التين صنفى أسود ديبالي و White Adriatic والحصول على شتلات قوية النمو لغرض زراعتها في البساتين والحقول والتبكير في دخولها في مرحلة الإثمار .

مواد البحث وطرائقه

نفذت هذه الدراسة في الظلة الخشبية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل خلال موسم النمو 2013 ، لمعرفة تأثير خمسة مستويات من السماد Excellent الذي يحتوي على مجموعة من العناصر الغذائية (Fe % 3.8 و Zn % 1.4 و Mn % 3.8 و Cu % 1.4 و B % 0.4) وهي : 0 و 2 و 4 و 6 و 8 غم . لتر⁻¹ ، بهدف تحسين النمو الخضري لشتلات التين صنفى أسود ديبالي (وهو من أشهر الأصناف المحلية لون الثمرة أسود ، لحمها بنفسجي مسود ، كمثرية الشكل ، متوسطة الحجم وغير صالحة للتجفيف) وصنف White Adriatic (وهو من الأصناف الأجنبية المزروعة في العراق ، أشجاره قوية النمو ، لون الثمرة أخضر ، لحمها أحمر ، كبيرة الحجم يصلح للتجفيف) (يوسف ، 2002) . أنتخبت شتلات كلا الصنفين المتجانسة النمو بعمر سنة واحدة والمكثرة خضرياً بالأقلام من مشتل الفاكهة في كلية الزراعة والغابات (إرتفاعها 30-35سم وقطر ساقها الرئيس على إرتفاع 5سم من سطح التربة 10-12ملم) مزروعة في أكياس بلاستيكية نوع بولي أثلين تتسع لـ 7 كغم تربة ومملوءة بتربة مزيجية والموضحة بعض صفاتها الفيزيائية والكيميائية في الجدول (1). نفذت معاملات الرش الورقي لسماد Excellent برشتين في الموسم الأولى في الأول من شهر نيسان والثانية في الأول من شهر أيار . أتبع في تنفيذ هذه الدراسة التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) بعاملين وبثلاثة مكررات وبإستعمال 4 شتلات لكل وحدة تجريبية وبذلك كان عدد الشتلات الكلية في هذه الدراسة (120) شتلة ولكلا الصنفين . في بداية شهر تشرين الأول من الموسم نفسه تم قياس الصفات التالية : الزيادة في طول الساق الرئيس (سم) بواسطة شريط القياس والزيادة في قطر الساق الرئيس (ملم) بواسطة القدمة (Vernier) والزيادة في عدد الأوراق / شتلة وذلك بقياس هذه الصفات في بداية التجربة ونهايتها وتسجيل الفرق بين القراءتين وطول السلامة (سم) وذلك بتقسيم طول الساق الرئيس للشتلة على عدد الأوراق الموجودة على الساق الرئيس ونسبة الكلوروفيل الكلي في الأوراق بواسطة جهاز SPAD meter (Felixloh و Bassuk ، 2000) ، مساحة الورقة الواحدة (سم²) والمساحة الورقية للشتلات (سم²/شتلة) حسب الطريقة التي ذكرها Patton (1984) والوزن الطري للأوراق (غم) بأخذ 5 أوراق من كل وحدة تجريبية ووزنها ثم تجفيفها في فرن كهربائي (Oven) ذو درجة حرارة 70م° حتى ثبات الوزن لقياس الوزن الجاف للأوراق (غم) ونسبة المادة الجافة في الأوراق بقسمة

الوزن الجاف للأوراق على الوزن الطري لها وضرب الناتج في 100% ، حلت النتائج إحصائياً حسب التصميم المستخدم بإستعمال الحاسوب على وفق برنامج SAS (Anonymous ، 2001) ، وقورنت المتوسطات بإستخدام إختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى إحتمال خطأ 5% .

الجدول (1) : بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة.

Table (1): Some physical and chemical properties of the soil.

القيمة Value	الصفات properties	القيمة Value	الصفات properties
143.9	CaCO ₃ (غم.كغم ⁻¹)	462.55	الرمل (غم.كغم ⁻¹) Sand (gm. Kg ⁻¹)
49.00	النتروجين الجاهز (غم.كغم ⁻¹) Available N (gm. Kg ⁻¹)	306.55	الغرين (غم.كغم ⁻¹) Silt (gm. Kg ⁻¹)
22.00	الفسفور الجاهز (غم.كغم ⁻¹) Available P (gm. Kg ⁻¹)	230.90	الطين (غم.كغم ⁻¹) Clay (gm. Kg ⁻¹)
130.00	البوتاسيوم الجاهز (غم.كغم ⁻¹) Available K (gm. Kg ⁻¹)	مزيجية	نسجة التربة Soil texture
0.40	الزنك الجاهز (ملغم.كغم ⁻¹) Available Z (gm. Kg ⁻¹)	17.10	المادة العضوية (غم.كغم ⁻¹) Organic mater (gm. Kg ⁻¹)
31.29	الكبريتات (ملغم.كغم ⁻¹) SO ₄ (gm. Kg ⁻¹)	1.456	EC (دسي سيمنز.م ⁻¹) (dsm.m ⁻¹)
		7.53	درجة تفاعل التربة (pH)

النتائج والمناقشة

يتبين من النتائج الموضحة في الجدولين (2 و 3) ، أن الرش الورقي بسماد Excellent وخاصة عند التركيز 4 غم . لتر⁻¹ قد أعطى أعلى المتوسطات لمساحة الورقة الواحدة وعدد الأوراق/شتلة والمساحة الورقية للشتلات ونسبة الكلوروفيل في الأوراق ، ولكنه تفوق معنوياً على معاملة المقارنة في جميع الصفات المدروسة ، بإستثناء صفة نسبة المادة الجافة في الأوراق والتي كانت أعلى المتوسطات منها في معاملة المقارنة ، كما أن المعاملة 2 غم . لتر⁻¹ أعطت أعلى المتوسطات للزيادة في طول الساق الرئيس وقطره وطول السلامة ، بينما أعطت المعاملة 6 غم . لتر⁻¹ أعلى المتوسطات من الوزن الطري والجاف للأوراق ولكن جميع هذه المعاملات لم تختلف معنوياً في هذه الصفات عن المعاملة 4 غم . لتر⁻¹ . أن السبب في ذلك قد يرجع إلى زيادة تركيز العناصر المستخدمة والموجودة في هذا السماد في الأوراق عند الرش بهذا السماد، حيث أن لهذه العناصر الكثير من الوظائف في النبات ، حيث تساهم هذه العناصر منفردة أو مجتمعة بصورة غير مباشرة في البناء الحيوي للكلوروفيل وبالتالي زيادة المواد الغذائية المصنعة في الأوراق والتي تؤدي إلى زيادة النمو الخضري والجذري للشتلات (Amar ، 2003 و Havlin وآخرون ، 2005) .

وتبين النتائج أيضاً تفوق الصنف White Adriatic على الصنف أسود ديالي في مساحة الورقة وعدد الأوراق/شتلة ونسبة الكلوروفيل في الأوراق والزيادة في طول الساق الرئيس للشتلات وطول السلامة . وهذا قد يرجع إلى الصفة الوراثية الخاصة بالصنف ، إضافة إلى أن زيادة نسبة الكلوروفيل في أوراق هذا الصنف مقارنة بالصنف أسود ديالي والتي ربما أدت إلى زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة في الأوراق بعملية التمثيل الضوئي والتي تسبب زيادة النمو الخضري للشتلات (الأعرجي ، 1998) .

الجدول (2): تأثير مستويات سماد Excellent في مساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية للشتلات والوزن الطري والجاف للأوراق ونسبة المادة الجافة في الأوراق لشتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic.
Table(2) : Effect of Excellent fertilizer levels on leaf area , transplant leaves area ,leaf fresh and dry weight and leaf dry matter percentage of fig transplants cvs. Aswad Diala and White Adriatic .

متوسط تأثير الأصناف Means effects of vars.	نسبة المادة الجافة في الأوراق (%) Leaf dry matter percentage(%)	الوزن الجاف للأوراق (غم) Leaf dry weight (gm)	الوزن الطري للأوراق (غم) Leaf fresh weight (gm)	المساحة الورقية للشتلات (سم ² شتلة ⁻¹) Transplant leaves area (cm ² .transplant ⁻¹)	مساحة الورقة الواحدة (سم ²) Leaf area (cm ²)	مستويات سماد Excellent Excellent fertilizer levels	الأصناف varieties
مساحة الورقة الواحدة (سم ²) Leaf area (cm ²)	17.85 a-c	4.45 bc	24.90 c	847.70 b	133.33 b	0	أسود ديالى
أسود ديالى 150.03 b	17.01 a-c	5.10 a-c	29.90 b	1551.00 b	153.00 b	2 غم لتر ⁻¹	Aswad Diala
White adriatic 203.89 a	19.03 ab	4.88 a-c	25.66 c	1700.00 b	146.33 b	4 غم لتر ⁻¹	
	17.03 a-c	5.73 ab	33.55 ab	1480.00 b	172.00 b	6 غم لتر ⁻¹	
المساحة الورقية للشتلات (سم ² شتلة ⁻¹) Transplant leaves area (cm ² .transplant ⁻¹)	16.16 bc	4.85 a-c	30.00 b	1210.50 b	145.50 b	8 غم لتر ⁻¹	White Adriatic
أسود ديالى 1357.80 a	17.65 a-c	4.46 bc	25.28 c	1070.00 b	160.67 b	2 غم لتر ⁻¹	
White adriatic 1699.30 a	16.94 a-c	5.93 a	34.78 a	3451.10 a	275.95 a	4 غم لتر ⁻¹	
	17.35 a-c	5.25 a-c	30.20 b	2026.80 b	234.50 ab	6 غم لتر ⁻¹	
الوزن الطري للأوراق (غم) leaf fresh weight(gm)	15.29 c	4.73 a-c	30.66 b	1226.00 b	203.67 ab	8 غم لتر ⁻¹	
أسود ديالى 28.80 a	متوسطات تأثير تراكيز سماد Excellent Means effect of Excellent fertilizer						
White adriatic 28.25 a							
	18.81 a	4.24 b	22.61 c	785.20 b	139.00 b	المقارنة (0)	
الوزن الجاف للأوراق (غم) leaf dry weight(gm)	17.33 ab	4.78 ab	27.59 b	1310.50 b	156.83 ab	2 غم لتر ⁻¹	
أسود ديالى 5.00 a	17.98 a	5.40 a	30.22 a	2575.50 a	211.14 a	4 غم لتر ⁻¹	
White adriatic 4.88 a	17.19 ab	5.49 a	31.87 a	1753.40 ab	203.25 ab	6 غم لتر ⁻¹	
نسبة المادة الجافة في الأوراق (%) leaf dry matter percentage(%)	15.72 b	4.79 ab	30.33 a	1218.30 b	174.58 ab	8 غم لتر ⁻¹	
أسود ديالى 17.42 a	*المتوسطات المتبوعة بحروف مختلفة ولكل صفة تدل على وجود فروقات معنوية بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكان متعدد الحدود Means of each factor alone of each parameter followed with the same letters are not significantly different from each other's according to Duncan's multiple ranges test at 5% level.						
White adriatic 17.40 a							

كما ويلاحظ من النتائج أيضاً أن للتداخل ما بين التراكيز المختلفة من السماد Excellent والصنف تأثير معنوي في كافة الصفات المدروسة ، حيث أن شتلات الصنف White Adriatic التي رشت بسماد Excellent وبتركيز 4 غم لتر⁻¹ أعطت أعلى المتوسطات لأغلب الصفات المدروسة (مساحة الورقة وعدد الأوراق / شتلة والمساحة الورقية للشتلات والوزن الطري والجاف للأوراق والكلوروفيل في الأوراق والزيادة في طول الساق الرئيس) والتي تفوقت معنوياً على أغلب معاملات التداخلات الأخرى في هذه الصفات ، في حين أعلى المتوسطات للزيادة في قطر الساق الرئيس للشتلات وطول السلامية كانت في شتلات الصنف White Adriatic التي رشت بسماد Excellent وبتركيز 2 غم لتر⁻¹ ، بينما كانت أعلى

نسبة للمادة الجافة في الأوراق في شتلات الصنف White Adriatic التي رشت بالماء المقطر فقط ، وهذا قد يرجع لتأثير سماد Excellent والصنف في هذه الصفة ولنفس الأسباب التي ذكرت آنفاً .
الجدول (3): تأثير مستويات سماد Excellent في الزيادة في طول وقطر الساق الرئيس و عدد الأوراق وطول السلامة ونسبة الكلوروفيل في الأوراق لشتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic.

Table(3): Effect of Excellent fertilizer levels on stem length and diameter increment , leaf number , internode length and leaves chlorophyll of fig transplants cvs. Aswad Diala and White Adriatic .

متوسط تأثير الأصناف Means effects of vars.	الكلوروفيل في الأوراق (SPAD) Leaves chlorophyll	طول السلامة (سم) Internode length (cm)	الزيادة في عدد الأوراق (ورقة شتلة ¹) Leaves number increament (leaf.transplant ¹)	الزيادة في قطر الساق الرئيس (مم) Main stem diameter increament (mm)	الزيادة في طول الساق الرئيس (سم) Main stem length increament (cm)	مستويات سماد Excellent fertilizer levels	الأصناف Varieties
الزيادة في ارتفاع الساق الرئيس (سم) Main stem length (cm)	18.00 d	2.16 bc	6.00 d	1.26 cd	12.66 cd	0	أسود ديالى Aswad Diala
أسود ديالى 20.21 b	20.33 c	3.08 a-c	10.33 a-c	1.75 b-d	28.08 ab	2 غم .لتر ⁻¹	
White adriatic 25.30 a	22.33 b	1.36 c	11.66 ab	2.06 ab	19.00 b-d	4 غم .لتر ⁻¹	
	23.33 b	2.05 bc	9.00 b-d	1.80 b-d	19.33 b-d	6 غم .لتر ⁻¹	
الزيادة في قطر الساق الرئيس (مم) Main stem diameter (ml)	22.00 bc	2.65 bc	8.33 b-d	1.98 ab	22.00 b-d	8 غم .لتر ⁻¹	White Adriatic
	17.33 d	2.16 bc	5.00 d	1.16 d	10.83 d	0	
أسود ديالى 1.86 a	22.66 b	4.74 a	6.33 cd	2.51 a	28.00 ab	2 غم .لتر ⁻¹	
White adriatic 1.77 a	28.66 a	3.11 a-c	13.66 a	2.01 ab	37.00 a	4 غم .لتر ⁻¹	
	23.41 b	3.33 a-c	8.66 b-d	1.88 a-c	28.00 ab	6 غم .لتر ⁻¹	
الزيادة في عدد الأوراق (ورقة شتلة ¹) Leaves number	22.01 bc	3.47 ab	6.33 cd	1.73 b-d	22.66 bc	8 غم .لتر ⁻¹	
أسود ديالى 9.06 a	متوسط تأثير سماد Excellent Means effect of Excellent fertilizer						
White adriatic 8.00 a							
	17.66 d	2.16 b	5.50 c	1.21 b	11.75 b	المقارنة (0)	
طول السلامة (سم)	21.50 c	3.91 a	8.33 b	2.13 a	28.04 a	2 غم .لتر ⁻¹	
أسود ديالى 2.26 b	25.50 a	2.24 b	12.66 a	2.04 a	28.00 a	4 غم .لتر ⁻¹	
White adriatic 3.36 a	23.37 b	2.69 ab	8.83 b	1.84 a	23.66 a	6 غم .لتر ⁻¹	
الكلوروفيل في الأوراق (SPAD) chlorophyll Leaves	22.00 c	3.06 ab	7.33 bc	1.85 a	22.33 a	8 غم .لتر ⁻¹	
أسود ديالى 21.20 b	*المتوسطات المتبوعه بحروف مختلفه ولكل صفة تدل على وجود فروقات معنوية بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد الحدود Means of each factor alone of each parameter followed with the same letters are not significantly different from each other's according to Duncan's multiple ranges test at 5% level						
White adriatic 22.82 a							

نستنتج من هذه الدراسة أن هنالك إستجابة واضحة لشتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic للرش الورقي بسماد Excellent وخاصة عند التركيز 4 غم . لتر⁻¹ ، حيث أن شتلات الصنف White

وقائع المؤتمر الدولي العلمي الثاني لعلوم البستنة للمدة من 13-14 نيسان 2014

Adriatic كانت أقوى نمواً من شتلات الصنف أسود ديالى ، لذلك فإنه تحت الظروف المشابهة يفضل رش شتلات التين صنفى أسود ديالى و White Adriatic بسماد Excellent وبتركيز 4 غم . لتر⁻¹ .

THE ROLE OF " EXCELLENT " FOLIAR FERTILIZER ON THE GROWTH OF FIG TRANSPLANTS CVS . ASWAD DIALA AND WHITE ADRIATIC

Jassim M.Al-A'reji Ayad H . Al-Allaf Ayad T . Shayal Alam
Hort.& Landscape Design Dept.College of Agric.&Forestry,Mosul Univ.Iraq.
Email: Jassim_59@yahoo.com

ABSTRACT

This experiment was conducted at the lath house / Horticulture and Landscape Design Department / College of Agriculture and Forestry Department / Mosul University during 2013 growing season , to study the effect of five levels of Excellent fertilizer (0 , 2 , 4 , 6 and 8 gm.l⁻¹) to improve the growth of Fig transplants cvs. White Adriatic and Aswad Diala . Transplants sprayed twice in the season , first at 1/4/2013 and second at 1/5/2013 . Complet Randomized Design (CRD) were used with three replicates by using four transplants for each experimental unit . Results indicated that foliar spray with this fertilizer at a concentration of 4 gm.L⁻¹ was significantly dominated over control in all studied parameters except leaves dry matter percentage and internode length , and this treatment gave the highest means of leaf area , leaves number / transplant , transplant leaves area and leaf chlorophyll amount . White Adriatic cv. surpassed over Aswad Diala in leaf area , leaves number / transplant , leaf chlorophyll , stem height increment and internode length . The best treatment was White Adriatic transplants which were sprayed with Excellent fertilizer at a concentration of 4 gm . L⁻¹ which gave the highest means of leaf area , leaves number / transplant , transplant leaves area , wet and dry weight of the leaves , leaves chlorophyll and stem height increment .

Key Words : Transplants , Fig , Aswad Diala , White Adriatic , Fertilizer , Excellent .

Received 28 / 1 / 2014 Accepted 24/ 3 / 2014.

المصادر

أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد أحمد اليونس (1988) . دليل تغذية النبات . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق .
الأعرجي ، جاسم محمد علوان (1998) . تأثير البيكاربونات والحديد على النمو والمحتوى الكيماوي لشتلات الكمثرى المركبة . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل . العراق .
الأعرجي ، جاسم محمد علوان ورائدة إسماعيل الحمداني (2009) . دراسة إستجابة شتلات الخوخ صنف Coronet للرش الورقي بالزنك وحامض الأسكوربيك . مجلة زراعة الرافدين ، 37 (2): 86-96 .
الأعرجي ، جاسم محمد علوان ورائدة إسماعيل الحمداني (2012) . تأثير الرش الورقي باليوريا والحديد في النمو الخضري والمحتوى المعدني لشتلات الدراق صنف دكسيبرد . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ، 28 (1) : 121 - 135 .
الجبوري ، يسرى محمد صالح (2007). تأثير أوساط الزراعة والرش بحامض الجبرليك GA₃ والزنك المخليبي في نمو الشتلات البذرية للفسق الحلبي عاشوري . Pistacia vera L . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .

- جندية ، حسن (2003) . فسيولوجيا أشجار الفاكهة . الدار العربية للنشر و التوزيع . مدينة النصر ، جمهورية مصر العربية .
- خضير ، سوزان محمد (2012) . تأثير الرش بتراكيز مختلفة من البورون والحديد في صفات النمو الخضري لشتلات المشمش المحلي *Prunus armeniaca* L. مجلة جامعة كربلاء العلمية ، 10 (1) : 66 – 72 .
- الزبيدي ، أحمد حيدر (1979) . ملوحة التربة ، الأسس النظرية والتطبيقية . بيت الحكمة للنشر والتوزيع والترجمة . جامعة بغداد . العراق .
- عبد الله ، كمال الدين محمد و عبد الله محمود محسن وجميل فهمي سوربالي و محمد أحمد مليجي (2010) . بساتين الفاكهة المتساقطة الأوراق . (كتاب مترجم) . الدار العربية للنشر والتوزيع ، جمهورية مصر العربية .
- يوسف ، حنا يوسف (2002) . إنتاج الفاكهة النفضية بين النظرية والتطبيق . دار زهران للنشر والتوزيع . عمان ، الأردن 11131 .
- Amar , S . (2003) .Fruit Physiology and Production . 5th ed. Kalyani Puplishers . India .
- Anonymous (2001).Statistical Analysis System. SAS Institute Inc. Cary NC.27511,USA.
- Brown. P. H. and H. Hu (1997). Does boron play only a structural role in the growing tissues of higher plants . *Plant and Soil*. 196: 211 – 215 .
- FAO (2013). FAO Statistics Division. Faostat.Org .
- Felixloh, J. G. and N. Bassuk (2000). Use of the minolata SPAD 502 to determine chlorophyll concentration in *Ficus benjamina* L. and *Populus deltoids* Mash leaf tissue. *Horticulture Science*. 35 (3) : 423.
- Havlin , J . L . ; J . D . Beaton ; S . L .Tisdale and W. L .Nelson (2005).Soil Fertility and Fertilizers .7th ed . Upper Saddle River , New Jersey 07458.
- Patton,L.(1984).Photosynthesis of growth of willow used for rotation. Ph.D.Thesis submitted to the Univ.of Dublin (Trinity college).
- Volschenk , C . G . ; J . J . Hunter and J . E . Watts (1996) .The effect of different zinc levels on the growth of grapevines . *Journal of Plant Nutrient*. 19 (6) : 827-837 .