The effect of Diammonium phosphate (DAP) and spraying solution Grow green in growth of *Vitis vinifera* L. sapling Cv. Frency

تأثير التسميد الكيميائي بفوسفات الامونيوم الثنائية DAP والرش بالسماد الورقي Grow green في نمو شتلات العنب *Vitis vinifera* L. صنف فرنسي

*اعتدال شاكر العكام **نشأت علي يعقوب ***ماجدة محمد حسن
* الكلية التقنية المسيب ** المعهد التقني المسيب *** المعهد التقني المسيب

الخلاصة

أجريت التجربة في الكلية التقنية / المسيب في الظلة الخشبية خلال موسم النمو 2014 على شتلات العنب صنف فرنسي عمرها سنة واحدة وتضمنت عاملين :- الأول تأثير إضافة السماد الكيميائي فوسفات الامونيوم الثنائية DAP بالمستويات (0 و 3 و6 و 9) غم . شتلة$^{-1}$ ، أما العامل الثاني هو رش الشتلات بالسماد الورقي Grow green بالمستويات (0 و 2.5 و 5 و 7.5) ملغم . لتر$^{-1}$ وعلى اربع دفعات والتداخل بينهما في صفات النمو الخضري والجذري ومحتوى الأوراق من N وP والكلوروفيل. نفذت كتجربة عاملية وفق تصميم التام التعشية (CRD) بثلاث مكررات وبواقع خمس شتلات للوحدة التجريبية وقورنت المتوسطات حسب اختبار أقل فرق معنوي تحت مستوى احتمال 0.05 وأشارت أهم النتائج إلى :-

1- أن إضافة السماد الكيميائي فوسفات الامونيوم الثنائية قد حسنت صفات النمو الخضري والجذري ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والنيتروجين والفسفور لشتلات العنب وخاصة المعاملة 9 غم.شتلة$^{-1}$.دفعة إذ تفوقت معنوياً في جميع الصفات المدروسة مقارنة بالمعاملات الأخرى.
2- أن الرش بالسماد الورقي Grow green بالتركيز 7.5 ملغم.لتر$^{-1}$ تفوق معنويا في جميع المؤشرات .
3- أن التداخل بين عاملي التجربة أظهر تفوق المعاملة 9 غم DAP . شتلة$^{-1}$ مع التركيز 7.5 ملغم .لتر للسماد Grow green فأعطت أعلى معدل للصفات المدروسة.

Abstract

The experiment was carried out in the lath house of AL-Musaib tech. College during 2014 on grape sapling Cv. Frency , Which included two Factor : First was study the effect of four levels of DAP fertilizer (0, 3 , 6 , 9) gr.plant^{-1} and the second factor was study the influence spraying with fertilizer (Grow green) four levels (0 , 2.5 , 5 , 7.5) mg.L^{-1} and their interaction on vegetative and root traits and contend of Nitrogen , Phosphor and chlorophyll , the experiment in complete design of randomize (CRD) was done with three replicates and five Sapling for each treatment we have got the following results :

1- DAP at 9 gr.sapling^{-1} gave the highest means of all characters studied and the content of chlorophyll and (N , P) the leaf.
2- Spraying solution (Grow green) at 7.5 mg.L^{-1} caused highest mean of traits studied.
3- Interaction between the treatment 9 gr DAP. Sapling^{-1} with 7.5 mg.L^{-1} Grow green gave the highest values of studied characters.

المقدمة :

يعود العنب *Vitis vinifera* L. إلى العائلة العنبية Vitaceae موطنه الأصلي المناطق الواقعة بين جنوب البحر الأسود وبحر قزوين ، تنتشر زراعته في كثير من دول العالم ، حيث يزرع في المناطق تحت الاستوائية والمعتدلة الدافئة والمعتدلة الباردة. وهو من الفاكهة الرئيسية في العراق والعالم وهو يحتل المرتبة الأولى بين أشجار الفاكهة المختلفة عالميا من حيث المساحة والإنتاج (1) وتقدر المساحة المزروعة في العالم 7408127 هكتار وإنتاجها 67708587 طن ، أما في العراق فتقدر المساحة المزروعة بالعنب 8000 هكتار (2) إنتاجها يقدر (212649) طن (3) .

للعنب أهمية اقتصادية وقيمة غذائية عالية ، إذ تحتوي ثماره على نسبة عالية من السكريات الأحادية ما بين 15 – 80% (كلوكوز وفركتوز) ، كما تحتوي على الأحماض العضوية والفيتامينات والأملاح المعدنية ، إذ يستعمل أما طازج كعنب مائدة أو عنب نبيذ وزبيب (4) . يعد صنف العنب فرنسي من الأصناف المنتشرة في المناطق الوسطى والتي تمتاز بالحمل المبكر وطول فترة الإنتاج تمتد من تموز إلى تشرين الأول ، وبالنظر لقوة نمو كرمات العنب وكبر المساحة الورقية تتطلب إضافة الأسمدة التي

تلعب دورا مهما في زيادة الحاصل وتحسين الصفات النوعية للثمار. تعد عملية التسميد الأرضي من أهم العمليات الزراعية التي تجري في المشاتل لتشجيع النمو الخضري والجذري للحصول على شتلات قوية جيدة النمو(5) . كما أن للتغذية دور مهم في نمو وتطور الشتلات لاسيما في المراحل الأولية من عمر الشتلة من خلال وصول العناصر الغذائية الكبرى والصغرى المهمة بشكل قابل للامتصاص من قبل الشعيرات الجذرية ، وعلى الرغم من وجود العناصر الأساسية الكبرى والصغرى في التربة بكميات كبيرة إلا أن الكميات الجاهزة للامتصاص لا تكاد تتوافق مع معدل نمو الشتلة (6) . إذ بين (7) أن إضافة سماد اليوريا لشتلات العنب عمرها سنة بتركيز 2 غم.شتلة$^{-1}$ أثرت بشكل معنوي في معظم الصفات المدروسة. أما (8) فحصلت على تفوق معنوي في معظم الصفات الخضرية والجذرية لشتلات الزيتون المسمدة بالسماد DAP و بأربعة دفعات وبمقدار 15 غم.شتلة$^{-1}$.دفعة$^{-1}$ كما وجد (9) عند تسميد شتلات النارنج بعدة المستويات من DAP (0 و 5و10 و 15) غم . شتلة$^{-1}$ وبأربعة دفعات فان المستوى 10 غم تفوق معنوياً بتحسين جميع الصفات المدروسة ، أما(10) فقد وجدوا أن تسميد الشتلات البذرية لأصل الحمضيات ترويير سترانج والمزروعة في سنادين سعة 4 كغم تربة بالمستويات (0 و 0,75 و1,5) غم فسفور. كغم$^{-1}$تربة فاظهر المستوى 1,5 غم فسفور.كغم$^{-1}$ تفوقاً معنوياً في جميع الصفات المدروسة.

كما أشارت البحوث إلى أن رش أشجار الفاكهة بالمحاليل المغذية له تأثير في صفات النمو الخضري والجذري ومحتوى الأوراق من العناصر الغذائية الضرورية للنمو ، إذ أنها تعد طريقة تكميلية للتسميد الأرضي وإحدى الطرق السريعة لعلاج نقص العناصر التي تضمن توزيع العناصر المغذية على المجموع الخضري بصورة متجانسة مقارنة بإضافة العناصر المغذية للتربة (11). فقد لاحظ (12) عند رش بعض أصناف العنب (حلواني و ديس العنز و عجيمي وكمالي) بالسماد الورقي سنجرال بتركيز 3 مل.لتر$^{-1}$ زيادة معنوية في الصفات الخضرية والجذرية ومحتوى الأوراق من المادة الجافة ونسبة العناصر من N و P و K. كما وجد (13) عند رش كروم العنب بالحديد بتركيز 200 مل/لتر والسماد الورقي NPK تأثيراً معنوياً في المساحة الورقية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والعناصر الغذائية NPK مقارنة بالأشجار غير المعاملة. وتوصل (14) إلى تفوق أصناف العنب (حلواني ، كمالي ، ديس العنز وعجيمي) في محتوى الأوراق من النيتروجين والفسفور والبوتاسيوم مقارنة مع غير المعاملة عند تسميدها بالسماد مارفال. أما (15) فقد أكد أن رش شتلات العنب بالسماد النيتروجيني بالتراكيز (0 و 0.5 و 1.0) غم . لتر$^{-1}$ أعطت زيادة معنوية في جميع الصفات الخضرية والجذرية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والنيتروجين والفسفور.

لذا فان الهدف من الدراسة هو تحديد المستوى الأفضل من السماد الأرضي DAP وكمية الرش بالسماد الورقي Grow green في تحسين صفات النمو الخضري والجذري سعياً للحصول على شتلات قوية صالحة للزراعة في المكان المستديم.

المواد وطرائق العمل :

نفذ البحث في الظلة الخشبية - الكلية التقنية/المسيب خلال موسم النمو 2014 وفق التصميم القطاعات العشوائية (CRD) على شتلات العنب بعمر سنة واحدة وتضمن عاملين ، الأول هو التسميد الأرضي للشتلات بأربعة مستويات من سماد فوسفات الامونيوم الثنائية DAP (0 و 3 و 6 و 9) غم.شتلة$^{-1}$، والثاني هو رش شتلات العنب بأربعة تراكيز من السماد الورقي Grow green (0 و 2.5 و 5 و 7.5) ملغم.لتر$^{-1}$.

تم تجهيز الشتلات من احد المشاتل الأهلية وكان عمرها سنة واحدة ومتجانسة في الحجم تقريبا وكانت مغروسة في أكياس سعة 2 كغم ، وفي 2014/2/5 تم تحويلها إلى أكياس سعة 5 كغم ملئت بالزميج النهري + البتموس بنسبة 1:3 (16) ، وفي 2014/4/1 تم البدء بإضافة الأسمدة وحسب المخطط الإحصائي المتبع إذ شملت الوحدة التجريبية 5 شتلات وبثلاث مكررات.

تم إضافة السماد الأرضيDAP إلى التربة الذي يحتوي على 46% فسفور و17% نيتروجين وذلك بعمل أخدود صغير بعمق 1-2 سم ويبعد 2-3 سم عن ساق الشتلة وأعيدت التربة فوق السماد ثم رويت الشتلات بهدوء واستمرت عمليات الخدمة اللازمة لغاية 2014/6/30 ، كما تم رش الشتلات بالسماد الورقي Grow green وهو من إنتاج شركة ليما الصناعية/لبنان لصالح شركة بلوفيد وهو سماد مركب سريع الذوبان في الماء يحتوي على العناصر الكبرى NPK بالتراكيز (20,20,20)%، إذ بدأت معاملة الرش في 2014/4/1 صباحا حتى البلل التام باستعمال مرشة يدوية سعة 2 لتر مع إضافة مادة الزاهي بتركيز 1سم^3 مع كل رشة كمادة ناشرة لغرض زيادة الشد السطحي وتسهيل عملية امتصاص أنسجة النبات للسماد الورقي (17) ، كما رشت معاملة المقارنة بالماء المقطر فقط وكررت معاملة الرش في 4/25 ، 5/15 و6/4/ 2014 ، تم اخذ القياسات المطلوبة.

الصفات المدروسة :

1- معدل ارتفاع الشتلة (سم)

اخذ معدل ارتفاع الشتلات في نهاية التجربة وباستخدام شريط القياس المتري وقيس الارتفاع من سطح التربة وحتى القمة النامية.

2- عدد الأوراق الكلية. شتلة$^{-1}$:

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

3- المساحة الورقية (سم^2.شتلة$^{-1}$)

استعمل جهاز (Digital planimeter) لقياس هذه الصفة في مختبرات كلية الزراعة جامعة بابل بوحدات سم2 بأخذ أربع أوراق كاملة الاتساع من الفرع الوسطي على الساق الرئيس من كل شتلة ولكل معاملة وحسبت المساحة الورقية الكلية للشتلات من حاصل ضرب عدد أوراق الشتلة في مساحة الورقة لتلك المعاملة.

4- الوزن الجاف الكلي للمجموع الخضري والجذري (غم) :

تم قلع الشتلات في نهاية التجربة بعناية بعد ري الحقل جيداً قبل يوم واحد للحفاظ على اكبر مجموع جذري ممكن وبعدها تم تعرية الجذور من التربة وغسلها جيداً بالماء ثم نقلت إلى المختبر في أكياس ورقية كتب على كل منها رقم المعاملة وتركت لمدة

أسبوع في المختبر جففت في الفرن الكهربائي (Oven) على درجة الحرارة 70 درجة مئوية لمدة 48 ساعة (17) وتم وزنها وحساب معدل الوزن الجاف الكلي لشتلات كل معاملة.

5- معدل محتوى الأوراق من الكلوروفيل: (وحدة SPAD)

تم تقدير محتوى الكلوروفيل بواسطة جهاز Chlorophyll meter من نوع SPAD-502 والمجهز من شركة Minolta اليابانية بأخذ قراءة 4 أوراق لكل وحدة تجريبية (شتلة) ثم اخذ المعدل (18) وقيست بالوحدات(SPAD UNIT = ملغم.سم$^{-2}$).

6- النسبة المئوية للعناصر الغذائية (P,N) :

أخذت عينات الأوراق من كل شتلة ولكل مكرر ثم غسلت بالماء المقطر للتخلص من الأتربة والشوائب العالقة بها ووضعت في أكياس ورقية مثقبة ثم جففت في فرن كهربائي بدرجة حرارة 70 درجة مئوية لمدة 48 ساعة ولحين ثبوت الوزن (17) بعدها طحنت العينات وتم اخذ 0.5 غم من مسحوق العينة المطحونة (الأوراق الجافة) بواسطة الطاحونة الكهربائية وهضمت بواسطة حامض الكبريتيك المركز و 1 مل من حامض البيروكلوريك (19) وقدرت العناصر الآتية :-

أ- النتروجين (%) : قدر باستعمال جهاز المايكروكلدال (20).

ب- الفسفور (%) : قدر باستعمال مولبيدات الامونيوم وقيس بواسطة جهاز Spectrophotometer على طول موجي(mn880) وحسب طريقة Olsen (21) .

حللت النتائج احصائيا وقورنت المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمال 0.05 (22) ، واستعمل البرنامج الإحصائي (23) في التحليل.

النتائج والمناقشة

ارتفاع النبات (سم)

يلاحظ من الجدول وجود تأثير معنوي لاضافة السماد الارضي فوسفات الامونيوم الثنائية ، أذ تفوقت المعاملة 9 غم . شتلة$^{-1}$ على بقية المعاملات وأعطت أعلى ارتفاع للنبات 117.50 سم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 43.05 سم ، أن السبب يعود الى الدورالمشترك للنيتروجين والفسفور في تكوين الاغشية النباتية الحيوية (غشاء البلازما ، غشاء الفجوة ، المايتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء) وفي تكوين المركبات الغنية بالطاقة ATP , $NADPH_2$ و $NADH_2$ التي تنتج من عملية البناء الضوئي عن طريق الفسفرة الضوئية Phosphorylation Photo وفي تكوين الحامض النووي DNA الحامل للصفات الوراثية والحامض النووي RNA المهيمن في عملية تكوين البروتينات ودخول هذين العنصرين في تكوين جزيئة الكلوروفيل التي بدورها تؤدي الى زيادة نمو الشتلات وزيادة اطوالها (24) . وهذا ما وجدته (8) عند تسميد شتلات الزيتون بالسماد DAP و بأربعة دفعات و بمقدار 15 غم.شتلة$^{-1}$.دفعة $^{-1}$، وما وجده (9) عند تسميد شتلات النارنج بتركيز 15 غم .شتلة $^{-1}$ وبأربعة دفعات وما توصل اليه (6) عند اضافة سماد اليوريا لشتلات العنب عمرها سنة بتركيز 2 غم . شتلة$^{-1}$.

اما بالنسبة الى السماد الورقي Grow green فقد ظهر ان المعاملة 7.5 ملغم.لتر$^{-1}$ اعطت اعلى المعدلات لطول النبات بلغ 98.263 سم وبهذا تفوق معنويا على بقية المعاملات اذ كانت معاملة المقارنة اقل قيمة 59.493 سم ، وقد يعزى السبب الى تاثير المحلول المغذي في سد حاجة النبات من العناصر المعدنية الضرورية لعملية البناء الضوئي والتنفس لما يحتويه المحلول المغذي من عناصر ضرورية (NPK) وبكميات متوازنة والتي لها دور مهم في عملية انقسام الخلايا واستطالتها ومن ثم زيادة معدل ارتفاع النبات (25) وتتفق النتائج مع (12) عند رشه بعض اصناف العنب (حلواني و ديس العنز وعجيمي وكمالي) بالسماد الورقي سنجرال بتركيز 3 مل . لتر$^{-1}$.

كما تظهر البيانات في الجدول نفسه الى وجود تاثير معنوي للتداخل بين العاملين في هذه الصفة فقد تفوقت معنويا المعاملة 9 غم DAP مع 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ من السماد الورقي على بقية المعاملات اذ وصل ارتفاع النبات الى 152.75 سم قياسا بمعاملة المقارنة التي بلغ ارتفاعها 36.56 سم .

قطر الساق (ملم)

يلاحظ من نتائج الجدول الى وجود زيادة معنوية في معدل قطر الساق عند اضافة سماد الـ DAP اذ تفوق التركيز 9 غم على بقية التراكيز والذي اعطى قطر للساق بلغ 12.42 ملم ، والسبب هو ان للعناصر الغذائية دور مهم في انقسام واتساع الخلايا وزيادة التمثيل الضوئي فيزداد نمو الانسجة مما يؤدي الى زيادة نشاط الكامبيوم الذي يؤدي الى زيادة في قطر الشتلة (26) .

اما تاثير السماد الورقي فتشير البيانات الى وجود تاثير معنوي اذ تفوق التركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ على بقية التراكيز اذ اعطى قطر للساق مقداره 13.16 ملم اما المقارنة فاعطت اقل قيمة 8.23 ملم ، ويعود السبب الى تاثير العناصر المعدنية الموجودة في تركيب السماد في تنشيط عمليتي البناء الضوئي والتنفس أذ تدخل بعضها في تركيب الاحماض الامينية والنووية الضرورية لانقسام الخلايا ومن ثم الزيادة في قطر الشتلة (6) .

كما يلاحظ من الجدول ان للتداخل الثنائي بين سماد ال DAP والسماد الورقي تاثير معنوي في معدل قطر الساق فقد تفوقت المعاملة 9 غم سماد الDAP مع 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ السماد Grow green واعطت اعلى معدل لهذه الصفة اذ بلغت 16.05 ملم فيما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة أذ بلغت 6.95 ملم

عدد الاوراق

تشير نتائج الجدول الى ان لاضافة سماد DAP تاثير معنوي في معدل عدد الاوراق اذ تفوقت المعاملة 9غم معنويا باعطائها اعلى معدل لعدد الاوراق اذ بلغت 73.57 ورقة . شتلة $^{-1}$ في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 34.82 ورقة .شتلة $^{-1}$، وقد يعزى السبب الى تاثير العناصرالغذائية الضررية الموجودة في السماد الكيميائي الDAP ودخولها في العمليات الحيوية التي تجري داخل النبات التي تزيد من فعالية النبات للقيام بعملية البناء الضوئي والتنفس والعمليات الايضية الاخرى والتي تؤدي الى زيادة النمو الخضري للشتلات من خلال زيادة معدل انقسام الخلايا ومن ثم الزيادة في عدد الاوراق (27)

كما بينت النتائج في الجدول نفسه ان رش الشتلات بالسماد الورقي ادت الى زيادة معنوية في معدل عدد الاوراق اذ بلغ اعلى معدل عند استخدامه بتركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ 67.46 ورقة . شتلة$^{-1}$ في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 43.25 ورقة . شتلة$^{-1}$ او قد يعود السبب الى دور المغذيات وخاصة النيتروجين والحديد والزنك الضرورية لبناء البروتين ودخولها في تركيب جزيئة الكلوروفيل وتخليق هرمون استطالة الخلايا Indol Acitic Acid وبالتالي اشتراك هذه العناصر في زيادة عدد الاوراق (17) .

كما ادى التداخل بين المعاملة بال DAP تركيز 9غم والسماد الورقي تركيز 7.5 ملغم .لتر$^{-1}$ الى اعطاء اعلى معدل لعدد الاوراق اذ بلغت 83.15 ورقة.شتلة $^{-1}$ والتي تفوقت معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى .

عدد التفرعات

يبين الجدول تاثير اضافة سماد الـ DAP على معدل عددالتفرعات الجانبية لشتلات العنب اذ تفوقت المعاملة 9غم معنويا باعطائها اعلى معدل التفرعات اذ بلغت 11.08 فرع . شتلة $^{-1}$ في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 5.68فرع . شتلة$^{-1}$ ، وقد يعزى السبب الى احتواء السماد على العناصر الغذائية الضرورية العالية مما اسهم في زيادة معدل ارتفاع النبات وعدد الاوراق حسب الجدول مما ادى الى زيادة عدد التفرعات الجانبية

كما يلاحظ من الجدول نفسه ان رش الشتلات بالسماد الورقي ادت الى زيادة معنوية في معدل عدد التفرعات اذ بلغ اعلى معدل عند رش السماد الورقي Grow green بتركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ 10.61 فرع . شتلة $^{-1}$ في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 5.556 فرع . شتلة $^{-1}$ وقد يعود السبب الى احتواء السماد الورقي على العناصر االمغذية الضرورية وتراكمها بمستويات عالية عند تقارب فترات الرش مما اثرت في زيادة معدل ارتفاع النبات وعدد الاوراق حسب الجدول وبالتالي زيادة عدد التفرعات الجانبية .

كما بينت نتائج الجدول ان التداخل بين المعاملة بالDAP تركيز 9غم والسماد الورقي تركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ حفز على نمو اعلى معدل لعدد التفرعات اذ بلغ 14.02 فرع . شتلة $^{-1}$ والتي تفوقت معنويا مقارنة بمعاملة المقارنة االتي اعطت اقل قيمة بلغت 3.32 فرع . شتلة $^{-1}$

المساحة الورقية

نلاحظ من الجدول بان المعاملة 9غم من سماد الDAP تفوقت معنويا اذ حصلنا على اعلى معدل للمساحة الورقية قيمتها 914.34 سم^2 مقابل 797.72 سم^2 لمعاملة المقارنة ، وقد يعزى السبب الى دور عنصري N و P الموجودين في السماد الكيميائي الDAP التي حفزت النشاطات الحيوية الايضية من خلال زيادة معدل انقسام الخلايا ومن ثم الزيادة في عدد الاوراق وبالتالي زيادة المساحة الورقية (28) .

من الجدول نفسه نلاحظ دور المحلول المغذي Grow green بتركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ الذي تفوق معنويا على معاملة عدم الاضافة اذ اعطتا 1056.35 سم^2 و682.17 سم^2 ، وقد يعود السبب الى ان هذه المعاملة اعطت اعلى معدل لارتفاع وعدد الاوراق حسب الجدول مما ادى الى زيادة المساحة الورقية .

وان التداخل بين عاملي التجربة بين ان معاملة 9غم الداب مع 7.5 ملغم .لتر$^{-1}$ Grow green تفوق معنويا على معاملات التجربة جميعها اذ بلغت 1142.73 سم^2 ، أما معاملة المقارنة فاعطت 635.21 سم^2 .

الوزن الجاف للمجموع الخضري

تشير نتائج الجدول تاثير تسميد شتلات العنب بالسماد الارضي الـ ADP- على الوزن الجاف للمجموع الخضري اذ تفوقت المعاملة 9غم معنويا والتي اعطت 45.315 غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 23.17 غم ، وقد يعزى السبب الى ان زيادة العناصر الغذائية الضرورية الموجودة في سماد DAP ودخولها في العمليات الحيوية التي تجري داخل النبات التي نشطت عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة كمية المواد الكاربوهيدراتية والبروتينية مما ادى الى زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري (29) .

ومن الجدول نفسه نلاحظ ان لرش الشتلات بالسماد الورقي Grow green ادت الى زيادة معنوية في الوزن الجاف للمجموع الخضري اذ اعطت اعلى معدل عند استخدام التركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ بلغ 38.965 غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 28.603 غم ، وقد يعزى السبب الى التاثير الايجابي للمغذيات الكبرى والصغرى في تكوين مجموع خضري قوي وتراكم المواد الغذائية الناتجة من عملية البناء الضوئي مما ادى الى زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري .

وأظهر التداخل بين المعاملة بالـ DAP تركيز 9غم والرش الورقي تركيز 7.5 ملغم .لتر$^{-1}$ تفوقا معنويا على باقي التداخلات اذ اعطت وزنا خضريا جافا قيمته 47.06 غم فيما اعطت المقارنة اقل قيمة بلغت 17.50 غم .

الوزن الجاف للمجموع الجذري

تشير نتائج الجدول الى ان لاضافة سماد الDAP تفوق معنويا على معاملة المقارنة وان زيادة التركيز الى 9غم تفوقت معنويا باعطائها اعلى وزن جاف للجذور مقداره 14.60 غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 7.61 غم ، وقد يعزى السبب الى النمو الخضري القوي حسب الجدول ورفع كفاءة عملية البناء الضوئي وتصنيع الغذاء وتراكمه وانتقاله الى المجموع الجذري لذا زاد نمو خلايا الجذوروانقسامها واستطالتها مما سبب زيادة في الوزن الجاف للمجموع الجذري للشتلات (30) .

اما استعمال السماد الورقي Grow green كان تاثيره مقاربا الى سماد الداب ، اذ اظهر التركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ تفوقاً معنوياً اذ اعطى وزن جذري جاف بلغ 12.19 غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 10.66 غم ، وربما يعود السبب الى دور المغذيات الداخلة في تركيب السماد الورقي التي ساهمت في زيادة عملية البناء الضوئي وتراكم الغذاء ، اذ ذكر (31) بوجود علاقة متبادلة بين المجموع الجذري والخضري .

وان التداخل بين المعاملة بالDAP تركيز 9غم والرش الورقي تركيز 7.5 ملغم. لتر$^{-1}$ اعطى اعلى القيم اذ بلغت 15.49 غم والتي تفوقت معنويا مقارنة بمعاملة المقارنة التي كانت 6.89 غم .

محتوى الاوراق من الكلوروفيل

نلاحظ من نتائج الجدول بان المعاملة 9غم من سماد الDAP تفوقت معنويا اذ حصلنا على اعلى محتوى الاوراق من الكلوروفيل اذ بلغت 43.93 وحدة SPAD مقابل المقارنة اذ بلغت 36.87 وحدة SPAD ، وقد يعزى السبب الى الى دور النيتروجين في تنشيط معظم العمليات الحيوية التي تتم داخل خلايا النباتات وهو يدخل في تركيب الاحماض الامينية والتي منها التربتوفان وهو البادىء الاساس في تكوين هرمون Indol Acitic Acid وهذا يحفز الانقسامات الخلوية والاستطالة للخلايا فيزداد النمو(32) .

كما بينت النتائج من الجدول نفسه ان رش الشتلات بالسماد الورقي ادت الى زيادة معنوية في معدل عدد الاوراق اذ بلغ اعلى معدل عند استخدام السماد الورقي Grow green بتركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ 43.298 وحدة SPAD في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل 37.38 وحدة SPAD .

كما ادى التداخل بين المعاملة بالDAP تركيز 9غم والسماد الورقي بتركيز 7.5 ملغم.لتر$^{-1}$ الى اعطاء اعلى معدل لمحتوى الاوراق من الكلوروفيل اذ بلغت 47.06 وحدة SPAD والتي تفوقت معنويا مقارنة بالمعاملات الاخرى في حين اعطت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 33.87 وحدة SPAD.

النسبة المئوية للنيتروجين

يشير الجدول الى ان لاضافة سماد DAP تاثير معنوي في النسبة المئوية للنيتروجين في الاوراق فقد اعطت المعاملة 9 غم اعلى معدل لهذه الصفة فقد بلغت 2.02 % فيما اعطت المعاملة (بدون اضافة) اقل معدل لهذه الصفة اذ كانت 1.44% ، قد يعود السبب في هذه الزيادة الى ما ذكره (33) وهو عند اضافة السماد الارضي ال DAP الى التربة ادى الى زيادة عنصر النيتروجين وجاهزيته قد يزيد من كمية الطاقة المجهزة للنظام الجذري على شكل ATP والتي تجعل الجذور اكثر كفاءة في امتصاص النيتروجين من التربة حيويا ولأطول مدة خلال موسم النمو مما ادى الى زيادة تركيز هذا العنصر في الاوراق .

كما يوضح الجدول نفسه ان للرش الورقي على الشتلات تاثير معنوي في النسبة المئوية للنيتروجين في الاوراق فقد اعطى التركيز 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ اعلى معدل لهذه الصفة اذ بلغت 1.90% فيما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 1.53% ،اما سبب زيادة نسبة النيتروجين عند الرش بالسماد الورقي فربما يعزى الى الامتصاص المباشر لهذا العنصر لتقارب فترات الرش او يعود الى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي نتيجة لزيادة عدد الاوراق والمساحة الورقية حسب الجدول مما انعكس ايجابيا على زيادة نواتج عملية البناء الضوئي ، وتتفق النتائج مع ما توصل اليه (14) عند تسميد اصناف العنب (حلواني و كمالي و ديس العنز و عجيمي) بسماد المارفال .

ويتبين من الجدول نفسه ان التداخل بين عاملي التجربة قد اثرمعنويا في النسبة المئوية للنيتروجين في الاوراق فقد اعطت المعاملة 9غم DAP مع 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ رشا بالسماد Grow green اعلى معدل لهذه الصفة اذ بلغت 2.21 % فيما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 1.10 % .

النسبة المئوية للفسفور

أظهر الجدول بان النسبة المئوية للفسفور في شتلات العنب قد تاثرت معنويا باضافة سماد ال DAP اذ اعطت المعاملة 9 غم اعلى نسبة للفسفور بلغت 0.23% ، على العكس من ذلك اظهرت معاملة المقارنة اقل نسبة فسفور وكانت 0.115% . أن زيادة نسبة الفسفور في الاوراق ربما يعود الى احتواء السماد على العناصر الغذائية التي ساهمت في تحسين النمو الخضري والجذري الامر الذي ادى الى زيادة امتصاص هذا العنصر تزيد من الفعاليات الفسيولوجية التي تحدث في الاورق وباقي اجزاء النبات (11)

اما الرش بالسماد الورقي Grow green فان تاثيره المعنوي ظهر بتفوق المعاملة 7.5 ملغم.لتر$^{-1}$ معنويا على معاملة المقارنة اذ بلغت نسبة الفسفور 0.195% و 0.11% للمعاملتين على التوالي ، ان زيادة نسبة الفسفور في الشتلات ربما يعزى الى ان زيادة تركيز الرش بالسماد المغذي سبب زيادة محتوى الاوراق من العناصر المغذية مما ادى الى تحفيز النمو الخضري والجذري والتالي زيادة قابلية الشتلات على امتصاص كميات كبيرة من الفسفور لتلبية متطلباتها من هذا العنصر الذي يدخل في تركيب عدد من المركبات العضوية ومركبات انتاج الطاقة التي تنشط النمو (26) .

كما اظهر التداخل بين عاملي التجربة تاثير معنوي في نسبة الفسفور لا سيما عند التراكيز العالية اذ تفوقت المعاملة 9غم DAP مع 7.5 ملغم . لتر$^{-1}$ سماد Grow green فاعطت اعلى معدل لهذه الصفة اذ بلغت 0.29 % فيما اعطت معاملة المقارنة اقل معدل لهذه الصفة اذ بلغت 0.10% .وقد يعود السبب الى توفر كمية كافية من الفسفور في سماد DAP وفي السماد الورقي وهذا شجع على زيادة معظم مؤشرات النمو للشتلات نظرا للدور الحيوي للفسفور في بناء الانسجة النباتية وهو من العناصر الغذائية الاساسية للنمو وهو مكمل للنيتروجين ، كما يساهم في تكوين ال ATP وال Phospho lipids وال Co enzyme وله دور في السيطرة على تفاعلات البناء الضوئي وعمليات تمثيل البروتوبلازم والتنفس والنمو وغيرها من العمليات الحيوية (6) .

جدول يوضح تأثير عدة مستويات من سماد فوسفات الامونيوم الثنائية DAP والسماد الورقي Grow green في بعض الصفات الخضرية والجذرية ومحتوى الاوراق من النيتروجين والفسفور لشتلات العنب صنف فرنسي

DAP غم/شتلة	Grow green ملغم /لتر	ارتفاع النبات سم	قطر الساق ملم	عدد الاوراق	عدد التفرعات	المساحة الورقية سم^2	الوزن الجاف للمجموع الخضري غغم	الوزن الجاف للمجموع الجذري غم	محتوى الاوراق من الكلوروفيل ملغم/سم^2	النسبة المئوية للنيتروجين %	النسبة المئوية للفسفور%
0	0	36.56	6.95	23.33	3.32	635.21	17.50	6.89	33.87	1.10	0.10
	2.5	40.31	7.02	30.53	5.26	672.28	21.00	7.49	35.68	1.33	0.11
	5	43.52	8.45	39.32	6.63	701.64	25.24	7.93	38.00	1.57	0.12
	7.5	51.82	9.32	46.12	7.53	719.52	28.96	8.15	40.39	1.79	0.13
3	0	48.70	7.73	38.41	4.92	723.12	22.01	6.89	35.98	1.43	0.12
	2.5	62.18	8.33	52.86	6.53	753.98	25.91	7.49	37.21	1.75	0.14
	5	74.66	9.21	58.02	8.00	797.02	27.56	7.93	39.90	1.79	0.15
	7.5	80.73	12.38	64.22	9.23	823.00	31.22	8.15	41.56	1.80	0.17
6	0	70.26	8.86	50.26	6.00	835.56	34.24	12.02	38.03	1.71	0.14
	2.5	85.20	10.00	63.00	7.20	882.31	38.16	12.67	40.38	1.75	0.16
	5	93.23	11.14	72.40	9.95	915.06	41.55	13.01	42.68	1.79	0.18
	7.5	107.75	14.90	76.36	11.66	972.11	45.25	13.43	44.18	1.83	0.19
9	0	82.45	9.40	61.00	7.98	997.00	40.27	13.83	40.27	1.90	0.18
	2.5	101.83	11.32	70.13	10.00	1013.19	43.10	14.21	43.10	1. 93	0.21
	5	133.oo	12.92	80.00	12.34	1072.50	45.32	14.88	45.32	2.01	0.24
	7.5	152.75	16.05	83.15	14.02	1142.73	47.06	15.49	47.06	2.21	0.29
LSD 0.05		10.96	1.11	6.21	1.21	51.96	1.71	1.02	2.61	0.1	0.02

معدلات DAP غم/ شتلة											
0	43.05	7.94	34.82	5.68	797.72	23.175	7.61	36.985	1.44	0.115
3	66.56	9.41	53.37	7.17	830.44	26.675	10.84	38.662	1.69	0.145
6	91.11	11.23	65.51	8.70	871.55	39.8	12.78	41.17	1.77	0.167
9	117.50	12.42	73.57	11.08	914.34	45.315	14.60	43.93	2.02	0.23
LSD 0.05	8.82	1.12	6.87	1.06	51.36	2.73	1.81	2.01	0.20	0.04

معدلات Grow green ملغم / لتر											
0	59.493	8.23	43.25	5.556	682.17	28.603	10.66	37.038	1.53	0.135
2.5	72.38	9.16	54.07	7.248	841.07	23.063	11.24	39.093	1.64	0.155
5	86.103	10.43	62.43	9.23	898.76	35.355	11.74	41.475	1.76	0.172
7.5	98.263	13.16	67.46	10.61	1056.35	38.965	12.19	43.298	1.90	0.195
LSD 0.05	8.82	1.12	6.87	1.06	51.36	2.73	1.81	2.01	0.20	0.04

ومن خلال هذا البحث يمكن ان نستنتج بان اضافة السماد الارضي فوسفات الامونيوم الثنائية DAP لشتلات العنب عمر سنة والرش بالسماد الورقي Grow green حسن جميع مؤشرات النمو .

المصادر

1--السعيدي ، ابراهيم حسن . 2000 . أنتاج الاعناب . الجزء الاول . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

2-منظمة الاغذية العالمية (FAO) . 2008 . احصائية انتاج العنب في العالم .

3-- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات . 2010 – 2011 . تقرير أنتاج أشجار الفواكه الصيفية . وزارة التخطيط - مديرية الإحصاء الزراعي . بغداد .العراق .

4--الجميلي، علاء عبد الرزاق محمد وماجد عبد الوهاب أبو السعد. 1990. الفاكهة المتساقطة الأوراق .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . هيئة التعليم التقني . بغداد.

5-الدوري ، علي حسين وعادل خضر سعيد الراوي . 2000 . إنتاج الفاكهة. الطبعة الأولى. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

6--النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 1999 . الأسمدة وخصوبة التربة. دار الكتب للطباعة والنشر . الطبعة الثانية، كلية الزراعة . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

7--الموسوي ، سعد شاكر جواد . 2010 . تأثير إضافة اليوريا وقطر وعدد براعم العقلة في نمو شتلات العنب ***Vitis vinifera* L.** صنف فرنسي. . رسالة ماجستير . الكلية التقنية المسيب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

8--محمد علي، تهاني جواد . 2011. تأثير التسميد الورقي بحامض الدبال والكيميائي بفوسفات الامونيوم الثنائية في نمو شتلات الزيتون ***Olea europaea* L.** صنف شامي . رسالة ماجستير. الكلية التقنية المسيب.هيئة التعليم التقني . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

9--عبد الرضا ، محمد كريم . 2012. تأثير الرش بحامض الجبرليك والتسميد الأرضي بثنائي فوسفات الامونيوم في نمو شتلات النارنج ***Citrus aurantium* L.** رسالة ماجستير . الكلية التقنية المسيب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

10--الاعرجي ، جاسم محمد علوان ورائدة إسماعيل الحمداني ونبيل محمد أمين الإمام .2006 . تأثير التسميد بالنتروجين والفسفور في مواصفات النمو الخضري ومحتوى الأوراق من N و P لشتلات الترويز سترانج مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . 6 (2): 180-187 .

11- Tucker , A.R. 1999 Essentrients ; Their presence in north Carolina soils and role plant nutrition . N.C.D.A. and C.S. Agronomic division . P; 1- 10.

12-- الدوري ، فؤاد طه ونداء محمد علي 2002 . تاثير التغذية الورقية ، سماد سنجرال في كمية ونوعية حاصل العنب ***Vitis vinifera* L.** ومحتواه من بعض المغذيات . مجلة العلوم الزراعية العراقية .

13--الأمام ، نبيل محمد أمين عبد الله و أبراهيم حسن السعيدي . 2003. تأثير الرش بالحديد والسماد المركب NPK في التزهير والعقد لصنفي العنب ***Vitis vinifera* L.** كمالي وحلواني لبنان . مجلة دمشق للعلوم الزراعية المجلد (19) العدد 2

14-الأسحاقي ، جاسم محمد خلف وكريم سعيد عزيز العبيدي . 2010 . تاثير الرش الورقي بسماد المارفال في كمية ونوعية حاصل بعض اصناف العنب ***Vitis vinifera* L.** مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية العدد (1) مجلد 12.

15- الشريفي ، عباس هادي هاشم . 2012 . تأثير موعد اخذ العقلة والمعاملة بالسماد النيتروجيني في تجذير ونمو شتلات صنفي العنب ***Vitis vinifera* L.** شدة بيضاء وفرنسي. رسالة ماجستير. الكلية التقنية المسيب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق .

16- الراوي ، عادل خضر و علي حسين الدوري . 1991 . المشاتل وتكثير النباتات . دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

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

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

19- 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.

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

21- Page , A.L. 1980 . Methods of Soil Snalysis . Part 2. Chemical and Microbiological Properties .Amer. Soc. Agron. Midison. Wisconsin. USA.

22- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية . جامعة الموصل . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

23- SAS . 2000 . SAS Users Guide : Statistic , SAS – Institute Inc. Cary Nc . USA

24-Havlin, J.I., J.D.Beaton ; S.L. Tisdale and W.L.Nelson . 1999 . Fertility . Fertilizers . 6th Edition Perntice Hall. Upper Saddle River . NJ. 499 p.

25- Awad , M . M .and Atawia , R. A. 1995. Effect of foliar sprays wit some micro nutrients on " Leconte " pear trees .1 : Tree growth and leaf minral content Annulas Agri. Sci. 40(1) . P 359-367 .

26-محمد ، عبد العظيم كاظم ومؤيد احمد اليونس .1991. أساسيات فسيولوجيا النبات . الجزء الثالث. جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

27-**ديفلين ، م روبرت – فرانسيس . ه . ويذام . 1993** . فسيولوجيا النبات . ترجمة شوقي محمد محمود . خضر . علي سعد الدين سلامة . نادية كامل ومراجعة محمد فوزي . الدار العربية للنشر والتوزيع .الطبعة الثانية . مصر .

28- الريس ، عبد الهادي جواد .1987. التغذية النباتية . دار الكتب للطباعة والنشر . كلية الزراعة . جامعة بغداد- وزارة لتعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

29--أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد يونس . 1988 . دليل تغذية النبات . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق

30-مينكل ، ك و ي . أ كيربي . 1984 . مبادىء تغذية النبات . ترجمة سعد الله نجم النعيمي . مطبعة الجامعة. جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

31-Dong , S.; L.Cheng; C.F. Scagel and L.H.Fuchigami . 2005. Timing of urea application effects leaf and root N uptake in young Fuji /M9 apple trees .Jounal of Horticultural Science and Biotechnology .80 (1) : p 116-120

32-اليعقوبي ،محمد يعقوب . 1985 .مقدمة في فسلجة النبات .دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق .

33-Cheng, L.;Fengwang Ma .and Damayanthi; Ranwala. 2003. Nitrogen storage d its interaction with carbohydrates of young apple tree response supply. Tree physiology zu; p 91-98.

.