

تأثير إضافة اليوريا ورش الساييتوكاينين في بعض الصفات للعنب صنف شدة بيضاء (*Vitis vinifera* L.)

لؤي محمد حمزه المعموري

هادي كاظم حسين الجبوري

جامعة القاسم الخضراء / كلية الزراعة

المستخلص:

أجري هذا البحث في قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء خلال الفترة 2016 /3/27 الى 2016/ 7/15 على شتلات العنب لدراسة تأثير إضافة اليوريا بأربعة مستويات (0، 2، 4 ، 8، غم . شتلة⁻¹) والرش بالساييتوكاينين تركيز (0، 25، 50، 100 ملغم.لتر⁻¹) وتداخلتهما في بعض الصفات للشتلات و أظهرت النتائج حصول زيادة معنوية في ارتفاع الشتلة ، محتوى الأوراق من الكلوروفيل ، عدد الأفرع ، و لا سيما المعاملة ذات التركيز العالي من اليوريا 8 غم . شتلة⁻¹ مع تركيز الساييتوكاينين 100 ملغم.لتر⁻¹ إذ تفوقت بإعطائها أعلى المعدلات لهذه الصفات قياسا بمعاملة المقارنة . اما في صفة نسبة N في الأوراق فكانت غير معنوية بالنسبة لرش الساييتوكاينين ، وفي صفة طول الجذر تفوقت معاملة 4 غم . شتلة⁻¹ من اليوريا على باقي المعاملات وسجلت 12.60 سم .

Effects of Urea application and Cytokinin Spray , on some characteristics of Grape Transplant .(*Vitis vinifera* L.) .

Loay M. Hamza Hadi K. Hussien

Abstract:

This study was conducted at Horticulture Department – College of Agriculture AL-Qasim Green University of during the period 27/3/2016 – 15/7/2016 to study the effect Urea application at (0 , 2, 4 , 8. Gseedling⁻¹) and Spray of Cytokinin (0 , 25 ,50 , 100 mg. L⁻¹) on some characteristics of grape Transplants. The results indicated that adding Urea and alone or in combination treatment caused a significant increasing in the rate of length of branches Total chlorophyll content in leaves and number of the plants branches . while the character of N content in leaves was not significant in Cytokinin spray treatment and character of root length the treatment of 4 Urea gm .Seedling⁻¹ was superior as compared with others with 12.60 cm .The treatment of Urea 8 g.seedling⁻¹ and Cytokinin at the level 100 mg.L⁻¹ show the highest rate of those characteristics compared to control treatment .

المقدمة

يعود العنب (*Vitis vinifera* L.) للعائلة vitaceae التي تشتمل على 14 جنسا منها الجنس *Vitis* والتي تضم هذه العائلة اكثر من 1000 نوع (3).

يُعد العنب من نباتات المناطق تحت الاستوائية و المعتدلة الدافئة و المعتدلة الباردة وذلك لانتشار زراعته بين خطي عرض (20- 50) درجة شمال خط الاستواء و(20- 40) درجة جنوب خط الاستواء (12) . ويعتقد العديد من الباحثين إن أصل العنب هو من أسيا الوسطى في حين يؤكد آخرون أن أصله من منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط و ان السومرين كانوا يمتلكون زراعة مزدهرة منذ 4000 سنة قبل الميلاد (3) . بلغ انتاج العراق حوالي 252 الف طن سنوياً (6) . يحتوي كل 100غم من حبات العنب الطازجة على 81%ماء، 67 سرعة حرارية، 0.6 غم بروتين، 0.3 غم دهون، 18غم كاربوهيدرات، 100 وحدة دولية من فيتامين A، 15، ملغم فيتامين B1 20 ملغم فيتامين B2 ، 50، ملغم فيتامين B6 ، 7 ملغم فيتامين C، 170 ملغم بوتاسيوم ، 3 ملغم صوديوم ، 18 ملغم حديد ، 20 ملغم فسفور ، 12 ملغم كالسيوم (13) .

يوجد في العراق حالياً ما يقارب 75 صنفاً من العنب اغلبها بذرية وعدد قليل من الأصناف عديمة البذور التي تتركز زراعتها في المناطق الشمالية والوسطى من العراق (5) . يعد منظم النمو السايوتوكاينين احد أنواع التي تلعب دوراً رئيسياً في تنظيم دورة حياة الخلية النباتية و تؤثر في العديد من الفعاليات الحيوية في النبات (16) . و السايوتوكاينينات مركبات عضوية داخلية التكوين مشجعة لانقسام الخلايا واستطالتها وتوجد في معظم الأعضاء النباتية (10)

ويهدف البحث لدراسة تأثير اليوريا والسايوتوكاينين والتداخل بينهما في نمو شتلات العنب المزروعة في سنادين خاصة وأن الترب المستخدمة لزراعة الشتلات هي ترب تحتوي على نسبة عالية من الرمل والتي تتميز بخفتها ومساميتها العالية لكن هذه الترب فقيرة العناصر وخاصة عنصر النتروجين سريع الفقد من الترب والذي يلعب دور اساسي في نمو وتطور النبات ، كما ان للسايوتوكاينين اهمية بالغة في تنظيم العمليات الفسلجية داخل النبات وتأثيره المباشر على انقسام الخلايا وزيادة النمو .

المواد وطرائق العمل

تم اختيار 192 شتلة عنب ذات نمو متجانس تقريباً ومزروعة في سنادين سعة 3 كغم. طبقت التجربة باتباع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) كتجربة عاملية (4 × 4) حيث كانت مستويات اليوريا (0، 2 ، 4 ، 8 غم .شتلة⁻¹) ومستويات السايوتوكاينين (0 - 25 - 50 - 100 ملغم . لتر⁻¹) . تضمنت التجربة (16) معاملة وبثلاثة مكررات وبعدد 4 شتلات لكل وحدة تجريبية وقورنت المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) عند مستوى احتمال 0.05 (2). رُس الكاينيتين كمصدر للسايوتوكاينين اما اليوريا فهو سماد بشكل حبيبات يحتوي على 46 % نتروجين ذات منشأ اردني تم اضافته

للشتلات . نُفذت المعاملات كافة على ثلاث دفعات (الأولى في 2016/3/27 و الثانية: 2016/4/27 و الثالثة: 2016/5/25 كل من اليوريا والساييتوكاينين. حيث تمت إضافة اليوريا الى الشتلات وسقيت الشتلات اما الساييتوكاينين فقد رُش على المجموع الخضري وتركت مسافة كافية واستخدمت حواجز لمنع تطاير الرذاذ بين المعاملات

النتائج والمناقشة :

معدل طول الشتلة (سم):

يتضح من نتائج الجدول 1 أن تسميد الشتلات باليوريا أدى الى زيادة معنوية في معدل اطوال الشتلات بزيادة مستويات التسميد وبلغ اعلى معدل لطول الشتلات (55.64 سم) في الشتلات المسمدة بـ 8 غم قياساً بأقل ارتفاع (39.81 سم) في معاملة المقارنة. كذلك اثر رش الشتلات بالساييتوكاينين تأثيراً معنوياً في زيادة معدل ارتفاع الشتلات و وصل اعلى معدل لطول الشتلات (51.58 سم) في الشتلات المعاملة بتركيز 100 ملغم لتر⁻¹ قياساً بأقل المعدلات (44.72 سم) في شتلات المقارنة . أما بالنسبة للتداخل بين مستويات اليوريا والساييتوكاينين فقد كان معنوياً اذ تفوقت الشتلات المعاملة بمستوى التسميد 8 غم + 100 ملغم ساييتوكاينين على أكبر معدل لطول الساق وكان (58.98 سم) مقارنة بأقل المعدلات (34.15 سم) في معاملة المقارنة .

جدول (1) تأثير اليوريا والساييتوكاينين والتداخل بينهما في معدل طول الشتلة (سم)

المعدل	تركيز اليوريا غم /شتلة				تركيز الساييتوكاينين ملغم/لتر
	8	4	2	0	
44.72	52.93	48.67	43.14	34.15	0
46.80	54.08	49.86	45.93	37.36	25
50.18	56.59	52.73	47.82	43.61	50
51.58	58.98	54.15	49.07	44.12	100
	55.64	51.35	46.49	39.81	المعدل
التداخل تركيز اليوريا تركيز الساييتوكاينين					L.S.D
4.1 6.1 4.1					عند مستوى احتمال 0.05

قد يعزى السبب في الزيادة الحاصلة في معدل ارتفاع النبات عند إضافة النيتروجين لدخوله في بناء الكلوروفيل مما يزيد من فعالية البناء الضوئي من خلال زيادة مساحة الورقة وإنتاج نسبة عالية من المواد الكربوهيدراتية و البروتينية المصنعة ومن ثم زيادة النمو الخضري (4). وقد يكون سبب الزيادة في ارتفاع الشتلات نتيجة معاملتها بالساييتوكاينين لدخوله في زيادة البروتين والأحماض النووية فيها الذي يعد التأثير الأساسي للساييتوكاينينات على انقسام الخلايا والنمو و انتقال العناصر الغذائية فضلاً عن دور الساييتوكاينينات في اتساع الخلايا وهذا يزيد من نمو النبات وزيادة طوله (9) .

معدل عدد الأفرع (فرع/نبات):

توضح النتائج في الجدول 2 أن اضافة اليوريا لها تأثيراً معنوياً في زيادة معدل عدد الأفرع عند التركيز 8 غم/ شتلة بإعطائها أعلى معدل بلغ (5.083 فرع. نبات⁻¹) في حين أعطت معاملة المقارنة أقل معدل بلغ (4.062 فرع. شتلة⁻¹) . وكذلك اثر رش الساييتوكاينين معنوياً في معدل عدد الأفرع بجميع التراكيز وكان أعلى معدل عند المعاملة بتركيز 100 ملغم .لتر⁻¹ اذ بلغ (5.500 فرع / نبات) في حين أعطت معاملة المقارنة أقل معدل لهذه الصفة بلغت (2.666 فرع. نبات⁻¹) . ويلاحظ أن التداخل بين مستوى اليوريا 8 غم.شتلة⁻¹ مع تركيز الساييتوكاينين 100 ملغم.لتر⁻¹ اعطى أكبر معدل لعدد الأفرع (5.75 فرع. نبات⁻¹) قياساً بأقل معدل (2.50 فرع. نبات⁻¹) في معاملة المقارنة .

وربما يعود سبب زيادة عدد الأفرع نتيجة إضافة اليوريا لدور النتروجين في العمليات والتفاعلات المرتبطة بالبروتوبلازم والتفاعلات الأنزيمية وعملية البناء الضوئي ومن ثم النمو الخضري ومنها عدد الأفرع وهذا ما أشار إليه (8)، اما سبب زيادة عدد الافرع نتيجة رش الساييتوكاينين يعود لدوره في تحفيز وتكوين الأنسجة الخشبية للبراعم و الساق و بذلك يسهل نقل المغذيات التي تسبب بدورها أيضا نشوء البراعم الجانبية فضلا عن دورها في زيادة اتساع الخلايا الناقلة لكل من الخشب و اللحاء (1) .

جدول (2) تأثير الرش باليوريا و الساييتوكاينين والتداخل بينهما في معدل عدد الأفرع فرع/ نبات

المعدل	تركيز اليوريا غم/شتلة				تركيز الساييتوكاينين ملغم/لتر
	8	4	2	0	
2.66	3. 00	2.75	2.75	2.50	0
4.12	4.50	4.25	4.00	3.75	25
4.87	5.00	5.00	4.75	4.75	50
5.50	5.75	5.50	5.50	5.25	100
	5.083	4.375	4.250	4.062	المعدل
تركيز اليوريا تركيز الساييتوكاينين التداخل 0.40 0. 40 0.60					L.S.D عند مستوى احتمال 0.05

محتوى الاوراق من الكلوروفيل (Spad)

تبين النتائج في الجدول 3 أن اضافة اليوريا للشتلات اثرت معنوياً في محتوى الاوراق من الكلوروفيل حيث بلغ اقصى معدل لهذه الصفة عند المعاملة 8 غم . شتلة⁻¹ وكانت (41.69 Spad) اما في معاملة المقارنة فكانت (30.67 Spad) وكذلك اثر الساييتوكاينين معنوياً بإعطائه اعلى المعدلات وبلغ (Spad 38.08) عند الرش بتركيز 100 ملغم . لتر⁻¹ ، في حين ظهر اقل معدل عند معاملة المقارنة وبلغ (Spad 33.21) . كما

ان للتداخل بين اليوريا و الساييتوكاينين تأثير معنوي في هذه الصفة حيث تفوق التركيز العالي لكل منهما وبلغ اعلى معدل لهذه الصفة عند استعمال التركيز 8غم . شتلة¹ يوريا + 100 ملغم . لتر¹ ساييتوكاينين فبلغ (Spad 44.93) اما اقل المعدلات كان في معاملة المقارنة وكان (Spad 27.67) .

و قد يعزى سبب زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل إلى كون النتروجين يدخل في بناء حلقة البورفيرينات Porphyrins الأساسية في تركيب الكلوروفيلات ، إذ لوحظ إن 70% من نتروجين الورقة يدخل في تركيب صبغات التمثيل الضوئي وبالتالي يزيد من اخضرار النبات ويشجع من تطور الأنسجة المرستيمية وانقسام الخلايا وهذه العملية تحدث نتيجة للاستغلال الأمثل للمواد الكربوهيدراتية الناتجة من عملية التركيب الضوئي والتي تنتقل الى الأنسجة الحديثة التكوين ، التي تمثل بصورة رئيسة إلى أحماض نووية وبروتينات تسهم في زيادة البناء الخضري للنبات. لذا إن طور النمو الخضري يتميز بكون إن التغذية بالنتروجين هي المسيطرة بدرجة كبيرة على معدل نمو النبات فيه (14). أما الزيادة الناتجة عن رش الساييتوكاينين قد ترجع الى دوره في تأخير شيخوخة الأوراق لأن الساييتوكاينين يمنع التدهور (التحلل) والانخفاض السريع في تركيز الكلوروفيل والبروتين و RNA في الخلايا (11) .

جدول (3) تأثير اليوريا و الساييتوكاينين والتداخل بينهما في محتوى الاوراق من الكلوروفيل (Spad)

المعدل	تركيز اليوريا غم/شتلة				تركيز الساييتوكاينين ملغم/لتر
	8	4	2	0	
33.21	37.54	35.61	32.03	27.67	0
35.39	41.50	36.18	33.70	30.21	25
36.86	42.80	38.11	34.14	32.40	50
38.08	44.93	39.01	35.60	32.78	100
	41.69	37.22	33.86	30.76	المعدل
التداخل تركيز الساييتوكاينين تركيز اليوريا					L.S.D
53.1 1.53 2.1					عند مستوى احتمال 0.05

محتوى الاوراق من عنصرالنتروجين:

تشير النتائج في الجدول 4 الى ان اضافة سماد اليوريا للشتلات كان له اثراً معنوياً في معدل محتوى الأوراق من عنصر النتروجين اذ تفوقت الشتلات المعاملة بتركيز 8 غم. شتلة¹ باعطائها أعلى معدل بلغ (2.94 %) في حين أعطت معاملة المقارنة أقل معدل بلغ (1.41 %) . اما رش الساييتوكاينين فإنه لم يؤثر معنوياً في هذه الصفة ، وقد اعطى التداخل بين مستويات اليوريا وتركيز الساييتوكاينين تأثيراً معنوياً في نسبة عنصر النتروجين في الأوراق اذ بلغت أعلى نسبة (3.07 %) في شتلات المعاملة 8 غم. شتلة¹ يوريا مع 100 ملغم. لتر¹ ساييتوكاينين قياساً بأدنى معدل (1.23 %) في معاملة المقارنة .

جدول رقم (4) تأثير اليوريا والساييتوكاينين والتداخل بينهما في معدل محتوى الأوراق من النتروجين (%)

المعدل	تركيز اليوريا غم/شتلة				تركيز الساييتوكاينين ملغم/لتر
	8	4	2	0	
2.14	2.84	2.69	1.82	1.23	0
2.2	2.90	2.58	2.01	1.31	25
2.42	2.95	2.80	2.51	1.42	50
2.56	3.07	2.86	2.63	1.71	100
	2.94	2.73	2.24	1.41	المعدل
التداخل		تركيز الساييتوكاينين		تركيز اليوريا	L.S.D
1.1		ns		0.92	عند مستوى احتمال 0.05

وقد يعزى سبب زيادة تركيز هذا العنصر نتيجة الاضافة الى زيادة جاهزيته في التربة وامتصاصه وهذا بدوره يؤدي الى زيادة تركيزه في الورقة والدليل على ذلك انعكس على طول النبات وعدد الافرع جدول (1 و 2). (15) .

معدل طول الجذور(سم):

لقد أدى رش شتلات العنب بتركيز من اليوريا إلى زيادة معنوية في معدل طول جذورها الذي اعطى أعلى معدلاته (12,60 سم) في الشتلات المعاملة بتركيز 4 غم. شتلة⁻¹ قياساً بأقل المعدلات (9.22 سم) في شتلات المقارنة . وكذلك تفوقت الشتلات المعاملة بالساييتوكاينين في طول الجذر وبلغ أقصى معدل لطوله حوالي (12.39 سم) في الشتلات المعاملة بتركيز 100 ملغم.لتر⁻¹ من الساييتوكاينين وبفرق معنوي عن معاملة المقارنة التي أعطت (9.82 سم) لطول الجذور ، هذا وسجل اقل معدل عند المعاملة بتركيز 25 ملغم . لتر⁻¹ وبفارق معنوي عن معاملة المقارنة. أما بالنسبة للتداخل بين اليوريا و الساييتو كاينين فقد أثرا معنوياً في زيادة معدل طول الجذور الذي بلغ حده الأعلى (14.90 سم) في الشتلات المرشوشة بتركيز (8 غم .شتلة⁻¹ يوريا مع تركيز 100 ملغم . لتر⁻¹ ساييتوكاينين) مقارنة بأقل المعدلات (7.69 سم) في الشتلات غير المعاملة .

وقد يعود السبب في الزيادة في معدل طول الجذر عند إضافة اليوريا الى ان عنصر النتروجين من العناصر الغذائية المهمة في النمو و هو من عناصر نقل الطاقة ويدخل في تكوين البروتينات كما أنه يشارك أو يساعد في العمليات الأيضية التي تؤثر في النشاط الحيوي للنبات مما ينعكس في زيادة نمو أجزاء النبات ومنها الجذور وان نقصه يسبب خللاً فسلجياً (7) .

جدول (5) تأثير اليوريا والساييتوكاينين والتداخل بينهما في معدل طول الجذور (سم).

المعدل	تركيز اليوريا غم/شتلة				تركيز الساييتوكاينين ملغم/لتر
	8	4	2	0	
9.82	13.01	11. 5	8.78	7.69	0
8.12	13.03	12.13	8.01	9.33	25
11.56	13.41	12.57	10.55	9.71	50
12.39	14.90	13.11	11.42	10.15	100
	11.08	12.60	9.69	9.22	المعدل
التداخل 2.22	تركيز الساييتوكاينين 1.33		تركيز اليوريا 1.33		L.S.D عند مستوى احتمال 0.05

في حين بين (1) ان سبب الزيادة الحاصلة في معدل طول الجذر الى دور الساييتوكاينين في زيادة انقسام واتساع الخلايا و هذا بدوره يعمل على زيادة مؤشرات النمو الخضري وزيادة تصنيع الكربوهيدرات والتي انعكست على نمو الجذور .

المصادر:-

- 1- أبو زيد ، الشحات نصر . 2000 . الهرمونات النباتية. التطبيقات الزراعية ، الدار العربية للتوزيع والنشر ، الطبعة الثانية. المركز القومي للبحوث . القاهرة . مصر .
- 2- الراوي ، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز محمد . 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية.
- 3- السعيد، إبراهيم حسن محمد. 2000. إنتاج الأعناب . الجزء الأول . جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . دار الكتب للطباعة و النشر. العراق .
- 4- الصحاف ، فاضل حسين رضا . 1989 . تغذية النبات التطبيقي والتسميد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - جامعة بغداد - العراق .
- 5- الملاك ، عبد الرزاق عبد العزيز . 2001. دراسة مواصفات بعض أصناف العنب عديمة البذور في المنطقة الوسطى من العراق. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- 6- المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 2015 . الكتاب السنوي للإحصائيات الزراعية العربية ، المجلد 35 .
- 7- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 2000. مبادئ تغذية النبات . دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.
- 8- النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 1999. الأسمدة وخصوبة التربة ، الطبعة الثانية منقحة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

- 9- جنديه ، حسن . 2003. فسيولوجيا أشجار الفاكهة. الدار العربية للنشر والتوزيع ، جمهورية مصر العربية.
- 10- طوشان ، حياة فرج الله ؛ محمود حمودي ؛ محمود بغدادى وحسام الدين خلاصي . 2000 . أساسيات فسيولوجيا النبات (الجزء النظري) ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية . مطبعة المدينة ، دمشق ، الجمهورية العربية السورية .
- 11- وصفي ، عماد الدين . 1995 . منظمات النمو والإزهار واستخدامها في الزراعة ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة .
- 12- Hidalgo, L.1980.La Viticulture dans Les pays semi-arides
- 13- Mitra , S.K. 1997. Post harvest physiology and storage of tropical and sub-tropical fruit. CAB . TNT. Nadia .West Bengal . India .
- 14- Milan, P.; H. Tea.; M. Adrijana.; P. Ana and C. Tomislov. 2008. Nitrogen management for potato by using rapid test methods faculty of Agric. Univ. of Mostar Slovakia PP: 1795-1799
- 15- Taiz , L. and Zeiger E. 2006 . plant physiology . 4th ed. Sinauer Associates , Inc. , publishers. Sunderland Massachuetts .
- 16- Werner , T . , V . Motyka.M.strnad and T . Schmulting . 2001.Regulation of Plant growth by cytokinin . Max planck Institute for plant Breeding Research , Cologne , Germany.