تأثير الكلتار والبوتاسيوم والري بالماء المالح في بعض صفات النمو الخضري لصنفين من اشجار المشمش *Prunus armeniaca* L.

احمد طالب جودي* محمد عباس سلمان*

استلام البحث 22، حزيران، 2010
قبول النشر 26، تشرين الاول، 2010

الخلاصة:

نفذت التجربة في بستان المشمش العائد لقسم البستنة -كلية الزراعة-جامعة بغداد خلال موسم 2007 بهدف دراسة تأثير الرش بثلاثة مستويات من الكلتار0 و500 و1000 ملغم.لتر$^{-1}$ ومستويين من كبريتات البوتاسيوم 0 و5 غم .لتر$^{-1}$ والري بثلاثة مستويات من المياه1 و2 و3 دسي سيمنز.م$^{-1}$ في بعض صفات النمو الخضري لصنفين من اشجار المشمش لبيب1 وزيني بعمر 4 سنوات والمطعمة على اصل المشمش البذري . نفذت تجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب القطع المنشقة المنشقة اذ احتلت ملوحة مياه الري اللوح الرئيسي والبوتاسيوم اللوح تحت الرئيسي والكلتار اللوح تحت تحت الرئيسي . خفض الكلتار من الزيادة في ارتفاع النبات بنسبة بلغت (26.77 ،24.1%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع ومن مساحة الاوراق بنسبة بلغت (12.33،15.95%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع في حين زاد من الكربوهيدرت في الافرع بنسبة بلغت (4.35،4.44%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع . وزاد البوتاسيوم من ارتفاع النبات بنسبة بلغت (12.82،15.66%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع ومن مساحة الاوراق بنسبة بلغت (9.10،10.36%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع ومن الكربوهيدرات في الافرع بنسبة بلغت (2.15،2.61%) ، في حين خفضت ملوحة مياه الري من الزيادة في ارتفاع النبات بنسبة بلغت (29.17،25.69%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع ومن مساحة الاوراق بنسبة بلغت (16.29،15.29%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع ومن الكربوهيدرات في الافرع بنسبة بلغت (30.65،24.31%) في الصنف لبيب وزيني بالتتابع .

الكلمات المفتاحية: المشمش،ا لبوتاسيوم، الاجهاد النباتي، الاجهاد المائي، معيقات النمو

المقدمة:

تعود اشجار المشمش الى الجنس Prunus والى العائلة الوردية Rosaceae ، ان خدمة اشجار الفاكهة من شانها ان تزيد من الحاصل كما ونوعا لذا لجأ الباحثون الى طرق عديدة كالتسميد واستعمال منظمات النمو من اجل تحسين نمو اشجار الفاكهة وبالتالي زيادة الحاصل كما ونوعا ، اشار Williams واخرون [1] ان الكلتار قلل من طول الافرع ومساحة الاوراق وزاد من قطر الساق عند استعماله رشاً بتركيز 500-2000 ملغم.لتر$^{-1}$ على اشجار الخوخ ،كما حصل Jacyna و Dodds [2] على نتائج اشارت الى ان الكلتار قلل من طول الافرع في اشجار المشمش عند خلطه مع التربة بتراكيز 2 ,4 ,6 غم مادة فعالة.شجرة$^{-1}$. كذلك وجدLicher واخرون [3] ان الكلتار قد ثبط نمو الافرع في حين زاد من الكلوروفيل وعملية البناء الضوئي عند استعماله مع التربة بمقدار4 غم مادة فعالة. شجرة$^{-1}$ على اشجار الكرز. كما وجد Soylu [4] عند رش اشجار التفاح بثلاثة تراكيز من الكلتار3000،2000،1000 ملغم .لتر$^{-1}$ ان النمو الخضري والمساحة الورقية قد انخفضت بزيادة التركيز. يلعب البوتاسيوم دورا مهما في نمو النبات لما له من اهمية في العديد من الفعاليات الحيوية داخل النبات اذ يعمل على زيادة محتوى النبات من السكر والنشا ويزيد من فعالية الانظمة الانزيمية في النبات اذ انه مسؤول عن تنظيم 80 انزيما في النبات [5] كما يزيد البوتاسيوم من ارتفاع النبات وعدد الاوراق ومساحتها [6] ، اوضح Tisdale واخرون [7] ان النباتات المسمدة بالاسمدة البوتاسية تستطيع تحمل النقص المائي بشكل افضل من النباتات غير المسمدة . كما اشار الخفاجي واخرون [8] الى ان التغذية بالبوتاسيوم تزيد من كفاءة النبات للقيام بعملية البناء الضوئي، وذكر Krauss و Johnston [9] ان النباتات التي تعاني من نقص البوتاسيوم تنخفض قابلية اوراقها للقيام بعملية البناء الضوئي. وتؤثر الملوحة في النبات من خلال التأثير الازموزي والسمي أو النوعي فضلا عن الإخلال بالتوازن الغذائي والهرموني[10] . اشار Kozlowski و Pallardy [11] إن النبات النامي في ترب ملحية يكون متقزماً وذو أوراق

*قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد -بحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الاول.

قليلة ومساحة ورقية صغيرة مما يؤدي إلى انخفاض في عملية البناء الضوئي وقلة تصنيع الكلوروفيل ومن ثم قلة الكربوهيدرات والوزن الجاف للساق والأوراق والجذور، وجد El-Azab وآخرون [12] إن نمو شتلات المشمش والخوخ واللوز قد قل عند ري الشتلات بماء يحتوي على NaCl بتركيز 1500 ملغم.لتر$^{-1}$ قياساً بالمقارنة ، كما حصل Boland وآخرون [13] عند دراسة تأثير أربعة مستويات من مياه الري0.1 ،0.25 ،0.5 ،1 $dS.m^{-1}$ في نمو أشجار الخوخ على انخفاض واضح في نمو الأشجار ومعدل البناء الضوئي بزيادة مستوى الأملاح . كما وجد Musacchi وآخرون [14] عند ري صنفين من أشجار الكمثرى بمياه ملوحتها 1 ،1.5 ،3 ،5 $dS.m^{-1}$ بطريقة التنقيط حصول انخفاض في أطوال الأفرع والوزن الجاف للساق بزيادة مستوى الأملاح ، ان شحة مياه الري في السنين الاخيرة ولجوء الكثير من المزارعين الى الري بمياه الابار التي غالبا ما تكون مالحة و لقلة الدراسات حول ري اشجار الفاكهة النفضية بشكل عام وذات النواة الحجرية بشكل خاص بمياه مالحة كان الغرض من اجراء هذه الدراسة التي هدفت الى تحسين بعض صفات النمو الخضري لصنفين من اشجار المشمش المروية بمياه مالحة من خلال الرش بالكلتار والبوتاسيوم .

المواد وطرائق العمل:

اجري البحث في بستان المشمش العائد لقسم البستنة، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، للعام 2007 لدراسة تأثير الكلتار والبوتاسيوم وملوحة مياه الري في بعض صفات النمو الخضري لصنفين من اشجار المشمش بعمر 4 سنوات والمطعمة على اصل المشمش البذري تم استعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بترتيب الألواح المنشقة المنشقة إذ مثلت مستويات ملوحة مياه الري المعاملات الرئيسية والسماد البوتاسي تحت الرئيسة ومعيق النمو تحت تحت الرئيسية وقد بلغ عدد الوحدات التجريبية للقطاع الواحد18 وحدة تجريبية وبثلاثة مكررات إذ بلغ العدد الكلي 54 وحدة تجريبية لكل صنف ومثلت الوحدة التجريبية شجرة واحدة .تم اختبار الفروق بين المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي وتحت مستوى احتمال 5% [15] وطبقت المعاملات التالية : الرش بثلاث مستويات من الكلتار 1000,5000,0ملغم .لتر$^{-1}$ رمز لها C_2,C_1,C_0 على التوالي، الرش بمستويين من كبريتات البوتاسيوم 5,0 غم .لتر$^{-1}$ رمز لها K_1,K_0 على التوالي وملوحة مياه الري وكانت بثلاث مستويات 3,2,1 دسي سيمنز . لتر$^{-1}$ ورمز لها S_2,S_1,S_0 على التوالي ،وعند تفتح البراعم الخضرية في بداية نيسان رش الكلتار مرة واحدة اما البوتاسيوم فقد رش شهريا ابتداءً من الاول من نيسان ولغاية الاول من تشرين الثاني ،كما بدئت عملية الري بطريقة التنقيط في الاول من نيسان واستمرت لغاية 20 من تشرين الثاني حيث كانت تروى الاشجار عند استنزاف 50% من الماء الجاهز اذ وضعت خزانات ماء سعة 220 لتر على ارتفاع 0.5 م من سطح التربة وربطت بها انابيب بلاستيكية قطر 16ملم ثبت عليها منقطات بواقع منقطين لكل شجرة . وتم قياس صفة الزيادة بطول الافرع وذلك بقياس أطوال الأفرع في بداية التجربة وفي نهايتها وحسب الفرق الذي مثل الزيادة كما حسبت مساحة الاوراق حسب [16] وقدرت الكربوهيدرات في الساق حسب [17] .

النتائج والمناقشة:

تأثير الكلتار والبوتاسيوم والري بالماء المالح في معدل الزيادة في ارتفاع النبات (سم)

تشير نتائج جدول(1) إن للكلتار تاثيراً معنوياً في خفض الزيادة في ارتفاع النبات اذ بلغت النسبة المئوية للانخفاض 26.77 ، 24.10 % في الاشجار التي رشت بتركيز1000ملغم .لتر$^{-1}$ كلتار مقارنة بمعاملة القياس (الرش بالماء فقط) للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع . في حين كان للبوتاسيوم تاثير معنوي في زيادة ارتفاع النبات اذ بلغت نسبة الزيادة 15.66 ، 11.36% في الاشجار التي رشت بتركيز5غم . لتر$^{-1}$ K_2SO_4 مقارنة بمعاملة القياس (الرش بالماء فقط) للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع . هذا وكان لزيادة ملوحة مياه الري تاثير معنوي في خفض هذه الصفة اذ بلغت النسبة المئوية للانخفاض 25.69، 29.17% في الاشجار المروية بماء ذي توصيل كهربائي 3 دسي سيمنز. م$^{-1}$ مقارنة بمعاملة القياس 1دسي سيمنز. م$^{-1}$ للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع .كما يلاحظ من التداخل الثنائي وجود تأثيرا معنويا في ارتفاع النبات . هذا واظهرت نتائج التداخل الثلاثي وجود فرقا معنويا واضحا في معدل الزيادة في ارتفاع النبات بلغ اعلى معدل 84.07 ، 65.20 سم في المعاملة $S_0K_1C_0$ في حين بلغ اقل معدل 36.77 ، 29.83 سم في المعاملة $S_2K_0C_2$ للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع. ان تأثير الكلتار في خفض معدل الزيادة في ارتفاع النبات ربما يعود الى تثبيطه للبناء الحيوي للجبريلين اذ يثبط استطالة خلايا المرستيم تحت القمي وبذلك فهو يعمل على تقصير السلاميات ومن ثم الساق والفروع [18]و[19] . اتفق ذلك مع [20] اذ اشار الى ان الكلتار قلل من ارتفاع النبات في المشمش والخوخ . هذا وان الزيادة في معدل ارتفاع النبات نتيجة التسميد البوتاسي ربما يعود الى دور البوتاسيوم في زيادة انقسام الخلايا [21]

وزيادة انتشار الجذور وتعمقها[22] ومن ثم زيادة قابلية الجذور على امتصاص المغذيات المهمة في نمو النبات [23] . اما عن تأثير ملوحة مياه الري في خفض معدل ارتفاع النبات فقد يعود الى تأثير الملوحة السلبي على امتصاص المغذيات مما ينعكس ذلك سلبا في نمو النبات [11] اتفقت النتائج مع [24] و[14] اذ اشاروا ان زيادة ملوحة مياه الري خفضت ارتفاع النبات في المشمش والكمثرى .

جدول 1: تأثير الكلتار و الـ K_2SO_4 والري بالماء المالح في معدل الزيادة في ارتفاع النبات (سم)

زيني				لبيب				Cultar C	K_2SO_4 K
K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S			K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S				
	S_2	S_1	S_0		S_2	S_1	S_0		
50.63	42.17	51.80	57.93	65.23	53.27	66.93	75.50	C_0	K_0
44.99	36.83	46.97	51.17	55.09	45.57	57.10	62.60	C_1	
38.42	29.83	40.30	45.13	46.33	36.77	50.27	51.97	C_2	
56.90	47.00	58.50	65.20	73.01	63.13	71.83	84.07	C_0	K_1
51.14	42.30	51.67	59.47	64.87	56.33	66.37	71.90	C_1	
43.19	35.80	51.40	51.40	54.88	47.20	56.67	60.77	C_2	
2.30	4.21			9.57	12.13			L.S.D.	
K_2SO_4				K_2SO_4					
44.68	36.28	46.36	51.41	55.55	45.20	58.10	63.36	K_0	K_2SO_4 × S
50.41	41.70	50.84	58.69	64.25	55.56	64.96	72.24	K_1	
1.77	2.43			4.01	6.02			L.S.D.	
Cultar				Cultar					
53.77	44.58	55.15	61.57	69.12	58.20	69.38	79.78	C_0	Cultar × S
48.07	39.57	49.32	55.32	59.98	50.95	61.73	67.25	C_1	
40.81	32.82	41.33	48.27	50.61	41.98	53.47	56.37	C_2	
1.68	2.82			9.69	10.34			L.S.D.	
	38.99	48.60	55.05		50.38	61.53	67.80	ملوحة مياه الري S	
	1.75				5.00			L.S.D.	
	C	K	S		C	K	S	العوامل	
		12.82				15.66		% للزيادة	
	24.10		29.17		26.77		25.69	% للانخفاض	

تأثير الكلتار والبوتاسيوم والري بالماء المالح في مساحة الورقة (سم^2)

يلاحظ من جدول (2) ان للكلتار تاثيرا معنويا في خفض مساحة الورقة اذ بلغت النسبة المئوية للانخفاض 15.95 ،12.33 % في الاشجار التي رشت بتركيز1000ملغم.لتر$^{-1}$ كلتار بالمقارنة مع معاملة القياس للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع . في حين كان للبوتاسيوم تاثيرا معنويا في زيادة مساحة الورقة اذ بلغت النسبة المئوية للزيادة 10.36 ، 9.10% في الاشجار التي رشت بتركيز5غم. لتر$^{-1}$ K_2SO_4 مقارنة بمعاملة القياس للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع .بينما اظهرت نتائج نفس الجدول ان لزيادة ملوحة مياه الري تاثير معنوي في خفض مساحة الورقة اذ بلغت النسبة المئوية للانخفاض 15.29، 16.29% في الاشجار المروية بماء ذي توصيل كهربائي 3dS.m^{-1} بالمقارنة مع معاملة القياس للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع . هذا وكان للتداخل الثنائي تأثيرا معنويا في مساحة الاوراق ، كما اظهرت نتائج التداخل الثلاثي وجود فرق معنوي في معدل الزيادة في مساحة الورقة بلغ اعلى قيمة 29.82 ، 31.29 سم^2 في المعاملة S0K1C0 في حين بلغ اقل معدل 17.64 ، 18.09سم^2 في المعاملة S2K0C2 للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع . ان تاثير الكلتار في خفض مساحة الورقة قد يعود الى دوره في تقليل النمو الخضري او ربما يعود الى اثر معيق النمو في توجيه المغذيات الى الافرع وخزنها فيها بدلا من استنفاذها في النمو الخضري مسببا صغر مساحة الاوراق [25] . اما عن تاثير البوتاسيوم في زيادة هذه الصفة قد يرجع الى دوره في زيادة انتشار وتعمق المجموع الجذري مما يؤدي الى زيادة امتصاص المغذيات [22] ومن ثم زيادة تصنيع المواد الغذائية الضرورية لنمو الاوراق واتساعها ، او قد يعود الى دوره في زيادة تحمل النبات لظروف الشد المائي والملحي وزيادة اداء الثغور[26] ومن ثم زيادة تبادل CO_2 وزيادة البناء الضوئي وتصنيع الغذاء الضروري لانقسام واستطالة الخلايا . اتفقت النتائج مع [22] إذ اشارا الى أن البوتاسيوم يزيد من مساحة الأوراق . هذا وقد يعود تأثير ملوحة مياه الري في خفض مساحة الورقة الى زيادة الجهد الازموزي للتربة بسبب زيادة تركيز ملوحة مياه الري مؤديا إلى حدوث خلل في التوازن الغذائي والهرموني [27] مما يتسبب في قلة امتصاص العناصر الغذائية الضرورية لانقسام الخلايا واستطالتها [10] .

جدول 2 :تأثير الكلتار و الـ K_2SO_4 والري بالماء المالح في مساحة الورقة (سم^2)

زيني				لبيب				Cultar C	K_2SO_4 K
K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S			K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S				
	S_2	S_1	S_0		S_2	S_1	S_0		
22.43	21.01	22.76	23.54	23.22	22.56	22.94	24.15	C_0	K_0
22.66	22.22	22.57	23.21	22.98	20.77	23.07	25.11	C_1	
19.79	18.09	20.32	20.96	19.51	17.64	20.95	20.75	C_2	
24.91	21.40	22.04	31.29	26.56	24.52	25.35	29.82	C_0	K_1
24.20	21.33	24.12	27.15	23.62	22.70	22.69	25.19	C_1	
21.71	20.62	21.83	22.69	22.33	19.48	21.83	25.69	C_2	
3.14	5.43			3.63	5.87			L.S.D.	
K_2SO_4				K_2SO_4					
21.63	20.44	21.88	22.57	21.90	20.32	22.05	23.33	K_0	K_2SO_4 × S
23.60	21.11	22.66	27.04	24.17	22.23	23.58	26.90	K_1	
1.81	3.32			2.09	2.87			L.S.D.	
Cultar				Cultar					
23.67	21.02	22.40	27.41	24.89	23.54	24.14	26.98	C_0	Cultar × S
23.43	21.77	23.34	25.18	23.30	21.73	23.01	25.15	C_1	
20.75	19.35	21.07	21.82	20.92	18.56	20.99	23.22	C_2	
2.22	3.91			2.57	3.84			L.S.D.	
	20.76	22.27	24.80		21.27	22.71	25.11	ملوحة مياه الري S	
	3.05				1.76			L.S.D.	
	C	K	S		C	K	S	العوامل	
		9.10				10.36		% للزيادة	
	12.33		16.29		15.95		15.29	% للانخفاض	

تأثير الكلتار والبوتاسيوم والري بالماء المالح في النسبة المئوية للكربوهيدرات في الافرع %

يلاحظ من الجدول (3) ان للكلتار تاثيراً معنوياً في زيادة النسبة المئوية للكربوهيدرات في الافرع اذ بلغت نسبة الزيادة 4.44 و 4.35% في الاشجار التي رشت بالكلتار تركيز 1000 ملغم . لتر$^{-1}$ مقارنة بمعاملة القياس للصنف لبيب1 وزيني بالتتابع. كما تظهر النتائج وجود فرق معنوي في زيادة هذه الصفة بتأثير السماد البوتاسي اذ بلغت نسبة الزيادة 2.61 و 2.15% في الاشجار التي رشت بالبوتاسيوم مقارنة بمعاملة القياس في الصنف لبيب1 وزيني بالتتابع . كما يتبين من نفس الجدول ان لزيادة ملوحة مياه الري تاثير معنوي في خفض النسبة المئوية للكربوهيدرات اذ بلغت نسبة الانخفاض 24.31 و 30.65% في الاشجار المروية بماء ذي توصيل 3 دسي سيمنز. م$^{-1}$ مقارنة بمعاملة القياس للصنفين لبيب1 وزيني بالتتابع. كما كان للتداخل الثنائي تأثيرا معنويا في النسبة المئوية للكربوهيدرات . كذلك اظهرت نتائج التداخل الثلاثي وجود تأثير معنوي في هذه الصفة اذ بلغت اعلى نسبة 8.60 ، 7.96% في المعاملة $S_0K_1C_2$ في حين بلغت اقل نسبة 6.08 ، 5.16% في المعاملة $S_2K_0C_0$ في الصنف لبيب1 وزيني بالتتابع . ان تأثير الكلتار في زيادة النسبة المئوية للكربوهيدرات قد يعود الى دوره في اعاقة النمو وتوقفه وبالتالي زيادة تراكم المواد المصنعة ومنها الكربوهيدرات في الاوراق والتي تخزن في الافرع . اتفقت النتائج مع [28] اذ اشاروا ان الكلتار زاد من محتوى الكربوهيدرات في افرع العنب . هذا وقد يعود تأثير البوتاسيوم في زيادة الكربوهيدرات الى دوره في زيادة مساحة الاوراق جدول (2) ومن ثم تحسين نواتج عملية البناء الضوئي [29] مؤدياً الى زيادة الكربوهيدرات اضافة الى دور البوتاسيوم في حركة وانتقال الكربوهيدرات من الاوراق الى الافرع [5] . اتفقت النتائج مع [30] اذ اشارا الى ان البوتاسيوم يزيد من الكربوهيدرات في النبات . اما سبب خفض نسبة الكربوهيدرات في الافرع بزيادة ملوحة مياه الري فقد يعزى الى خفض مساحةالاوراق جدول (2) ومن ثم انخفاض عملية البناء الضوئي وانتاج الكربوهيدرات . اتفقت النتائج مع [31] اذ اشاروا الى ان الملوحة تؤدي الى خفض محتوى النبات من الكربوهيدرات . يمكن ان نستنتج من الدراسة ان الكلتار قلل من ارتفاع النبات ومساحة الورقة وزاد من النسبة المئوية للكربوهيدرات في الافرع كما زاد البوتاسيوم من ارتفاع النبات ومساحة الورقة والنسبة المئوية للكربوهيدرات في الافرع في حين قلل الري بالماء المالح من هذه الصفات.

جدول 3 : تأثير الكلتار والـ K_2SO_4 والري بالماء المالح في النسبة المئوية للكربوهيدرات في الافرع (%)

زيني				لبيب				Cultar C	K_2SO_4 K
K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S			K_2SO_4 × Cultar	ملوحة مياه الري S				
	S_2	S_1	S_0		S_2	S_1	S_0		
6.37	5.16	6.41	7.54	7.10	6.08	7.18	8.03	C_0	K_0
6.51	5.31	6.55	7.67	7.29	6.25	7.33	8.28	C_1	
6.64	5.44	6.70	7.77	7.46	6.42	7.51	8.46	C_2	
6.49	5.28	6.55	7.64	7.30	6.26	7.36	8.28	C_0	K_1
6.64	5.42	6.71	7.78	7.45	6.41	7.51	8.45	C_1	
6.79	5.56	6.85	7.96	7.59	6.47	7.68	8.60	C_2	
0.12	0.18			0.30	0.39			L.S.D.	
K_2SO_4				K_2SO_4					
6.50	5.30	6.55	7.66	7.26	6.25	7.34	8.26	K_0	K_2SO_4 × S
6.64	5.42	6.70	7.79	7.45	6.38	7.51	8.44	K_1	
0.11	0.15			0.07	0.22			L.S.D.	
Cultar				Cultar					
6.43	5.22	6.48	7.59	7.20	6.17	7.27	8.16	C_0	Cultar × S
6.57	5.37	6.63	7.72	7.37	6.33	7.42	8.36	C_1	
6.71	5.50	6.78	7.86	7.52	6.44	7.59	8.53	C_2	
0.06	20.1			0.31	0.32			L.S.D.	
	5.36	6.63	7.73		6.32	7.43	8.35	ملوحة مياه الري S	
	0.11				0.36			L.S.D.	
	C	K	S		C	K	S	العوامل	
	4.35	2.15			4.44	2.61		% للزيادة	
			30.65				24.31	% للانخفاض	

المصادر:

1- Williams,M.H ; E.A.Curry and G.M.Green.1986.Chemical Control of vegetative growth of pome and ston fruit trees with GA biosynthesis inhibitors.Acta Horticulturae 11 (179) :453-458 .

2- Jacyna, T and K.G. Dodds. 1995. Some effects of soil applied paclobutrazol on performance of 'sundrop' apricot (*prnuus armeniaca* L.) trees and on residue in the soil. New Zealand Journal of Crop and Horticulture Science, 23 : 323-329.

3- Licher. V. ; M. Bravo and Z. Zlatev .2001. Effect of cultar on the photosynthetic apparatus and growth of cherry trees. Bulgarian – J. of . Agric Sci. 7(1) :29-33.

4- Soylu, A. 1999. Effects of long term Paclobutrazol (PP 333) application on growth and yield of starking D. and apple cultivars. Ankara Univ. , Faculty of Agriculture Ankara (Turkey) .3. Turkish National Horticultural Congress. 1058 P269-273.

5- Havlin, J.L.; J.D.Beaton; S.L.Tisdale and W.L. Nelson.2005. Soil fertility and fertilizers , in an introduction to nutrient management , 6th ed. Prentic Hall, New Jersey. P: 199-218.

6- Adrian,J. 2004. Potassium nutrition in North Great Plains: News and views by potash and phosphate Institute (PPI) and potash and phosphate Institute Canada.

7- Tisdale, S.L.; W.L. Nelson ; J.D.Beaton and J.L.Havlin.(1997). Soil fertility and fertilizers. Prentice-Hall of India , New Delhi.

8- الخفاجي ، عادل عبدالله ، احمد الزبيدي ، نورالدين شوقي علي ، احمد الراوي ، حمد محمد صالح ، عبد المجيد تركي ، خالد بدر حمادي .2000 . اثر البوتاسيوم في الانتاج الزراعي . مجلة علوم 11 (1) 15-25 .

9- Krauss,A and A.E.Johnston.2002. Assesing Soil Potassium, can we do better . International Potash Institute .IPI.9th International congress of soil science. Faisalabad. Pakistan.18-20 March .

10- Neil,L. and C. Tim.2005. Water Salinity and Crop Irrigation. Coverment of Western Australia,

Department of Agriculture Fasmonte. NO. 34.

11- Kozlowski,T.T. and SG.Pallardy.1997. Growth Control in Woody Plants. Academic Press, San Diego.

12- El-Azab-EM;AM-El-Kobbla and H.M.El-Khayat.1998. Effect of three sodium salts on vegetative growth and mineral composition of stone fruits rootstock seedlings. Alexandria Journal of Agricultural Research 43: 3.219-229.

13- Boland , A.M.; P.D. Mitchell and P.H. Jevie.1997. Effect of saline water combined with restricted irrigation on peach tree growth and water use. Aust. J. Agric.Res.44:799-816.

14- Musacchi,S; M.Tagliavini; M. Ciambellini;A.Masia;L.Corelli-Grappadelli and S.Gritcan. 2000. Physiological response to soil salinity of CV. Abbe fetel grafted on several rootstock (Pyrus communis L.). Atti-V-Giornate-Scientifiche-S.O.I.(Italy)V.2.P.315-316.

15- الساهوكي ، مدحت وكريمة محمد وهيب 1990. تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

16- Dvornic ,V.1965.Lucravipatic de ampelogrphic E. Dielacticta Spedagogica Bucureseti R. S. Romania .

17- Joslyn,M.A.1970.Methods in food analysis ,physical,chemical and instrumeutel methods of analysis, 2nd ed.Academic Press.New Yourk and London .

18- Naser.M.N.1995.Effect of methods of application and Concentrations of Paclobutrazol on Pelargonium zona L. as pot plant. Alea. J. Agric. Res.40 (3):261-279

19- Krug, B. A. 2004. The chemical Growth Regulator of Bulb Crops Using Flurtrimibol As Foliar Spray substreat Drenches and tree.Plant Bulb Soaks.M.Sc.North Carolina University.

20- Pequerul,A., E. Monge; A.Balco and J.Val.1997. Differential assimilation of nutrients in Paclobutrazol - treated peach trees. ISHS Acta Horticulturae 448 : III International Symposium on Mineral Nutrition of Deciduous Fruit Trees.

21- حسن ، نوري عبد القادر ولطيف عبدالله العيثاوي وحسن يوسف الدليمي.1990. خصوبة التربة والاسمدة . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .

22- Malakouti, M.J.2006. Increasing the Yield and Quality of Pistachio Nuts by Applying Balanced Amounts of Fertilizers. Acta Hort.(ISHS) 726: 293-300.

23- Fontes,P.R ; A . S .Regynaldo and C.M.Everardo.2000.Tomato yield and Potassium Concentration in soil and in plant petioles as affected by Potassium fertirrigation . Pesq.Agropec. Bras. Brasilia .35(3) 575-580.

24- Attalla, A.M.;A.M.El-Kobbia and M.N.Haggag.1991. Growth and leaf and root mineral composition of apricot seedlings as affected by salinity treatments. Alexandria Journal of Agricultural Research. Issued .V.34 (1) P.123-131.

25- Looney , N.E. 1975. Some growth regulator effects on berry set , yield and quality of Himrod and De chaunac grapes. Can.J.Plant Sci. 55:117-120.

26- Ball.J.2004. Don't overlook role of potassium . A news and views for potash and phosphate institute of Canada (PPIC).

27- Flowers,T.J.2004.Improving crop salt tolerance. J. of Experimental Botany,55.(396):307-319 .

28-Intrieri, C., O. Silvestroni, and S Poni. 1986. Preleminary experiments on Paclobutrazol effects on potted grapevines (V. Vinifera, CV.

31-Mickelbart, M.V. and T. E. Marler.1996. Root-Zone sodium chloride influences photosynthesis, water relations and mineral content of sapodilla foliage. Hort. Sci . 31;230:233.

Trebbiano). Acta Hort. 179: 589-592.

29- Mengel,K. and E.A. Kirkby.1987. Principle of plant nutrition. Int. Potash Inst. Switzerland.

30- Allen, V.B. and J.P.David.2006. Handbook plant nutrition. Taylor & Francis Group.

Effect of cultar, potassium and salinity of irrigation water on some characteristics of vegetative growth of two cultivars of apricot (*Prunus armeniaca* L.)

Ahmed Taleb Joody* ***Mohammad Abass Salman****

* Horticulture Dept., College of Agric., Univ. of Baghdad, Part of Ph. D. thesis for the first author.

Abstract:

This experiment was conducted in the orchard of the Department of Horticulture,college of Agriculture,Baghdad University during the growing season of 2007 To study the effects of spray with three concentration of cultar(0,500,1000 $mg.L^{-1}$) ,tow concentration of K_2SO_4(0,5$g.L^{-1}$), and salinity of irrigation water with three concentration (1,2,3$dS.m^{-1}$) on some characteristics of vegetative growth of two cultivars of apricot trees (Labib1 and Zienni).The age of trees was four years .The tree grafted on original of seed apricot . Afactorial trail was carry out according to randomized complete block design with arrangement of split-split with three replications. Salinity of irrigation water took main plot, potassium took sub plot and cultar took sub sub plot, cultar significantly reduced the plant height and leaves area at apercentage of(26.77 , 24.1 and 12.33 , 15.95%) respectively in labib and zienny cultivars respectively. Weheras significantly increased carbohydrates at apercentage of (4.44,4.35%) in labib and zienny cultivars respectively. K_2SO_4 was significantly increased the plant hight, leaves area and carbohydrates at apercentage of (15.66,12.82, 10.36,9.10 and 2.61,2.15%) respectively in labib and zienny cultivars respectively. Irrigation water salinity was decreased the plant hight, leaves area and carbohydrates at apercentage of (25.69, 29.17,15.29,16.29 and 24.31,30.65%) respectively in labib and zienny cultivars respectively.