

تأثير السماد العضوي *k-humat* والمعوق *cultar* في بعض النمو الخضري للمشمش

(*prunus armeniaca*) صنف لبيب ١

م.د. عيادة عداي عبيد

م.د. نجم عبود جاسم

قسم البستنة

قسم البستنة

كلية الزراعة جامعة بغداد

كلية الزراعة جامعة بغداد

الخلاصة

نفذ البحث في بستان المشمش التابع لقسم البستنة / كلية الزراعة أبو غريب للموسم 2005 وعلى الصنف لبيب 1 بعمر سنتين . استخدم السماد العضوي السائل *K-humate* وبالمستويات 0 (f_0) ، (f_1) 1 ، (f_2) 1.5 مل / لتر ، وال *Cultar* وبالمستويات 0 (C_0) ، 500 (C_1) ، 1000 (C_2) ملغم/لتر والتداخل بينهما وأظهرت النتائج تفوق المستوى (f_1) من السماد العضوي معنويا في الصفات : المساحة الورقية ، عدد الأوراق وأطول الأفرع ، كما تفوق المستوى (f_2) في صفتي اطوال الافرع وقطر الساق (f_0) . اما الـ *Cultar* فقد أظهرت المستوى (C_2) انخفاضا معنويا في الصفات التي تفوق فيها المستوى (f_1) من السماد العضوي وارتفاعا معنويا في عدد التفرعات وقطر الساق مقارنة بالمستوى (C_0) . اما التداخل بين *K-humate* والـ *Cultar* فقد أظهرت كافة المعاملات تفوقا معنويا في صفة عدد التفرعات ، كما تفوقت المعاملة (f_1C_2) معنويا في زيادة قطر الساق مقارنة بالمعاملة (f_0C_0) .

المقدمة:

المشمش (*Prunus armeniaca*) متساقط الأوراق *deciduous* _ يعتقد ان موطنه الأصلي وسط وغرب الصين ، ينتشر في جميع مناطق العراق وتوجد أصنافه التجارية في المنطقتين الوسطى والشمالية من العراق ، هناك مسميات لأصناف كثيرة منها زاغينية ، لبيب ، يباع ، حموي وغيرها وفيه أصناف انتشرت مؤخرا في العراق كالمستكاوي والتدمري والحسيني والزيني وغيرها ومن بين كل هذه الأصناف تم اختيار الصنف المحلي لبيب .

يبلغ عدد أشجار المشمش في العراق حسب إحصائية ٢٠٠٢ بـ 1664700 ومتوسط إنتاج الشجرة 29 كغم (الجهاز المركزي للإحصاء 2772).
تتبع الكثير من العمليات الزراعية بهدف التأثير في إنتاج هذه الفاكهة من حيث الكم والنوع ومن هذه العمليات التسميد ، التقليم . الري . مكافحه الأدغال والحشرات والأمراض واستخدام منظمات نمو صناعية وطبيعية .

يتضمن هذا البحث استخدام السماد العضوي السائل k-humate والمعوق cultar-، اذ يحتوي k-humate على أحماض عضوية fulvic acid وعناصر غذائية رئيسية ونادرة ، وكلا الحامضان يحتويان على مجاميع فعالة (cooh)، phenolice acid وهذه المجاميع مؤثره في خلب العناصر 2004 omnia. كما وجد كل من bohme وآخرون (2005) بان k-humate تأثير في تحسن النمو الخضري وزيادة معدل أطوال النموات . كما اشار ديفلين وويذام (١٩٩٣) من أن النايتروجين يعمل على زيادة عدد الخلايا في الأوراق وحجمها مما يترتب عليه زيادة في معدل المساحة الورقية ، كما وجد ocal padem (٩٩٩) (١) بأن استخدام حامض humic زاد من أقطار سيقان نباتات الطماطة ، كما وجدت omnia (2005) أن إضافاً 20 لتر k-humate في هكتار في بساتين الحمضات وفي بداية الربيع أدى إلى زيادة المحتوى الكلوروفيلي وحجم الورقة ومع ما أكده seen (1999) من أن حامض الهيومك يدخل كمصدر مكمل للفينول المتعدد والذي يعمل كوسيط كيميائي وهذا مؤدي إلى زيادة الفعالية.

الحيوية للنبات إذ تزداد فعالية النظام الأنزيمي ومع wample وآخرون (١٩٩١) من دور للسماد العضوي في انقسام الخلايا وزيادة عددها وكذلك مع west wood (١٩٧٨) من أن ازدياد المساحة الورقية وكفاءتها تساهم في زيادة أقطار السيقان .

أما المعوق cultar فإن لآلية فعله أكثر من فرضية ، و ان أكثرها لدراسات اسناداً هي التي تتضمن الشبيط الحيوي للجبريلين ولهذا تكون النباتات المعاملة به قصيرة وقليلة النمو الخضري ، كما وجد zoeclein وآخرون (١٩٩١) من أن رش العنب صنف Riesling بالكلتر وبتراكيز ٣٠٠-٦٠٠ جزء بالمليون كل أسبوع أو أسبوعين أدى إلى انخفاض معدلات النمو للأفرع وتقليل المساحة الورقية لأشجار التفاح صنف spartan كما بينا burts ,raese (١٩٨٣) من أن الكلتر يحسن نوعا الثمار ويشجع التفرعات الجانبية ، أما lichev وآخرون (٢٠٠١) فقد وجدوا أن إضافة مستويات الكلتر ١«٢»٤ غم /شجرة إلى أشجار الكرز صنف burlet وفي بداية آذار أدى إلى انخفاض معدلات أطوال النموات مع زيادة في صافي التركيب الضوئي ، كما توصل luis وآخرون (١٩٨٨) من ان معاملة الخوخ صنف eldorado بعمر ٥ سنة وعند بداية التزهير بالكلتر أدى إلى زيادة قطر الساق كما وأعطت نفس النتيجة على صنف المشش modesto. يهدف هذا البحث إلى تسريع النمو للا فرع الرئيسة بالمنشط k-humate ثم كبحه بالمعوق cultar لإنهاء فتره البلوغ الخضري لأشجار المشمش صنف لبيب .

المواد وطرائق العمل :

نفذت هذه التجربة في بستان المشمش الحديث التابع لقسم البستنة / كلية الزراعة / أبو غريب وللموسم ٢٠٠٥ وعلى ٣٦ شجرة متجانسه النمو الخضري وعلى الصنف لبيب . استخدم فيها عاملي التسميد بالسماذ العضوي السائل k-humate ومعوق النمو cultar وكالآتي :

أ- عامل التسميد بالسماذ العضوي السائل k-humate ويرمز له بالرمز F ويتضمن المعاملات الآتية :

أ- بدون سماذ (الرش بالماء فقط) ويرمز له بالرمز f_0 .

٢- الرش بمحلول k-humate وبتركيز ١ مل/لتر ويرمز له بالرمز f_1 .

٣- الرش بمحلول k-humate وبتركيز ١.٥ . (مل/لتر ويرمز له بالرمز f_2 .

ب- عامل معوق النمو cultar ويرمز له بالرمز C ويتضمن المعاملات الآتية:

أ- الرش بالماء فقط ويرمز له بالرمز C_0 .

٢- الرش بمحلول cultar وبتركيز ٥٠٠ ملغم/لتر ويرمز له بالرمز C_1 .

٣- الرش بمحلول cultar وبتركيز ١٠٠٠ ملغم/لتر ويرمز له بالرمز C_2 .

أقيمت تجربة عاملية 3×3 بتسع معاملات، ووفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة rcbd وبأربعة مكررات وشجرة واحدة للوحدة التجريبية الواحدة. تم رش k-humate عند وصول أطوال الأفرع الحديثة ٢٠-٢٥ سم حيث تزامن مع الأسبوع الأول من نيسان وأعيد الرش لكل أسبوعين ولثلاث مرات (٢٠٠٤) omnia. أما معوق النمو cultar فقد رش بعد ٩٠ يوماً من بدء النمو والذي تزامن مع بداية حزيان ثم كرر لمرة واحدة وبعد أسبوعين من الرشة الأولى metof وآخرون ١٩٨٠.

أجريت عملية الرش ولكلا العاملين صباحة وبعد يومين من ري الأشجار، حيث تكون الثغور مفتوحة وذائبات الورقة تكون مخففة مما يسهل امتصاص المادة المضافة، كما استخدمت المادة الناشرة tween20 مع كافة المعاملات.

الصفات المدروسة:

أ- المساحة الورقية (سم ٢، شجرة) استخدمت طريقة عدد المربعات المغطاة وبالورق البياني أخذت في نهاية فترة النمو العظمى (شهر حزيان).

٢- عدد الأوراق المتكونة خلال الموسم: حسبت في شهر تشرين الثاني.

٣- عدد التفرعات الجانبية للأفرع الرئيسية- حسبت في نهاية موسم النمو.

٤- أطوال الأفرع الرئيسية قيست في نهاية الموسم وبال (سم).

٥- معدل قطر الساق الرئيسي قيس بالقدمة أو الورنية. vernier وبوحدة الـ (سم). وبعد جمع البيانات المطلوبة للصفات المدروسة حللت النتائج إحصائياً وقورنت موسطاتها بموجب اختبار أقل فرق معنوي (L,S,D) وعند مستوى احتمال ٥ % الساهوكي ووهيب (١٩٩٠).

النتائج والمناقشة:

٤- المساحة الورقية:

يتضح من نتائج الجدول رقم (١- أ) أن السماد العضوي قد أثر معنوياً في هذه الصفة إذ تفوق المستويان f_1, f_2 وبنسبة زيادة بلغت ٥٤.٧٦ % و ٣٦.١٩ % على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (f_0) والتي أعطت أقل معدل ٣٣٨٦.٩٠ سم^٢. وقد يعزى هذا التفوق إلى دور العناصر الغذائية المضافة في عمليتي انقسام الخلايا واستطالتها، ولدور هذا السماد في خلب هذه العناصر الناتج عن وجود حامضي Fulvic acid, Humic acid وهذا يطابق ما وجدته (Omnia ٢٠٠٥) عند استخدامها ٢٠ لتر/K-humate هكتار في بساتين الحمضيات أدى إلى زيادة المحتوى الكلورفيلي وحجم الورقة. كما ويشير نفس الجدول إلى الدور السلبي المعنوي للمعوق Cultar في صفة المساحة الورقية. إذ أن المستويان C_1, C_2 انخفضا معنوياً عن المعاملة C_0 . يفسر هذا التأثير على أن للكلتر دور في إعاقه استطالة الخلية من خلال تأثيره في تغيير في صيغة السكريات الداخلة في تركيب جدار الخلية وزيادة السكريات المعقدة، وتتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه (Quinlan ١٩٨٨) عند معاملة أشجار التفاح بالكلتر. ومن ملاحظة التداخل بين المعاملات فيلاحظ من الجدول نفسه انفراد المعاملة $f_1 C_0$ بإعطائها أعلى المعدلات إذ بلغت ٧١٠٢ سم^٢ مقارنة بالمعاملة $f_0 C_2$ التي أعطت أقل معدل بلغ ٢٧٣٧ سم^٢. زيادة بلغت ٧٠.٨٩ %، ٦٦.٥٥ % على التوالي مقارنة بالمعاملة f_0 التي أعطت أقل معدل بلغ ٨٨٥.٦ ورقة/نبات. ويزيد هذا الاختلاف إلى دور k-humate في زيادة السكريات التركيبية المؤثرة في زيادة النمو الخضري وكفاءة التركيب الضوئي، وهذا يتفق مع ما أكده koblet, Keller (١٩٩٥) (من ان للـ k-humate تأثير في زيادة قوة النمو الخضري. أما دور Cultar فيشير نفس الجدول إلى انخفاض معنوي في معدل عدد الأوراق عند المستوى C_2

وبنسبة نقصان بلغت ٣٦.٦٩ % مقارنة بالمعاملة c_0 . وهذا يعزى إلى دور Cultar في انخفاض انقسام الخلايا للمرستيم تحت القمي (Sub Apical Meristem) أو إلى توقفها تماماً مما يؤدي إلى انخفاض معدل بزوغ الأوراق. تتفق هذه النتيجة مع ما وصل إليه Thakur وآخرون (١٩٩١) من أن رش المجموع الخضري للشليك لـ Strawberry بالكلتر قد قلل من عدد الأوراق ومن نتائج نفس الجدول g يرى انفراد المعاملة f_1c_0 بإعطائها أعلى المعدلات إذ بلغت ٢٣١٦ ورقة/نبات مقارنة بالمعاملة f_0C_2 والتي أعطت أقل معدل بلغ ٨٦٢.٥ ورقة/نبات.

٣- عدد التفرعات الجانبية للأفرع:

يبين جدول رقم (٢- أ) تفوقت المعاملة f_1 معنوياً وبنسبة زيادة بلغت ٧٨.٨ % مقارنة بالمعاملة f_0 التي أعطت أقل معدل بلغ ١١.٤٢، تعزى هذه النتيجة إلى دور الأحماض العضوية الموجودة في k-humate في زيادة نفاذية الغشاء الخلوي مما يؤثر في زيادة عمليات امتصاص الماء والعناصر الغذائية التي يحتويها هذا السماد مع دور هذه الأحماض في تنشيط إنزيمات النبات، وهذا يتفق مع (Seen ١٩٩٨) حيث أشار إلى أن حامض الهيرومك له دور في زيادة الفعالية الحيوية للنبات.

أما cultar فقد أثر إيجابياً بهذه الصفة حسب ما يشير إليه نتائج نفس الجدول. إذ أدت إضافته وعند المستويين C_2, C_1 إلى زيادة معنوية وبنسبه بلغت ٨٩,٢%، ٩٩.٢ % على التوالي مقارنة بالمعاملة c_0 . وهذا يمكن تفسيره إلى أن للكلتر دور في زيادة فعالية التركيب الضوئي، وإلى تعويق السيادة القمية وتشجيع نمو البراعم الجانبية وتقليل كثافة النمو الخضري (جدول ١) وهذا ما وصل إليه أيضاً (raese ١٩٨٣) من تأثير الكلتر في السيطرة على النمو الخضري الشديد للكثيرى.

أما التداخل بين السماد والمعوق فيشير نفس الجدول إلى نقوق المعاملة f_1, c_1 بإعطائها أعلى معدل بلغت ٢٤.٥٠ مقارنة بالمعاملة f_0C_0 التي أعطت أقل معدل ٦.٥٠ فرع.

٤- أطول الأفرع (سم):

للسماد العضوي تأثيراً في هذه الصفة حيث تشير نتائج الجدول رقم (٢) تفوق المستوى f_2 وبنسبة زيادة مقدارها ٣٢.٥٣ % مقارنة بالمستوى f_0 . ويعزى ذلك إلى دور k-humate في استطالة الخلايا وانقسامها ومن ثم استطالة الأفرع. وهذا متفق مع wample وآخرون (١٩٩١) حينما أكدوا على أن للسماد العضوي دور في انقسام الخلايا واستطالتها.

أما المعوق Cultar فيشير نفس الجدول إلى تأثيره السلبي المعنوي في تثبيط أطوال النموات حيث يلاحظ الانخفاض المعنوي عند المستويين c_2, c_1 ونسبة نقصان بلغت ١.٢٢ ٣ %، ٦٥.٣٩ % على التوالي مقارنة بالمعاملة f_5 وهذا يمكن تفسيره على أدت التضاد بين الكالتر والجبريلين وتأثير الكالتر في تنشيط أنزيم aa -oxidase وزيادة هدم الأوكسجين، وهذا يتفق مع ما توصل إليه كل من zoeclien وآخرون (١٩٩١) عند رشه على العنب وبالتراكميز ٦٠٠-٣٠٠ جزء بالمليون ومع ما وجدته (caboni, Salvador ١٩٨٨) عند إضافة $cultar$ إلى الكرز وبمستويات ٣.٢، ٤، ٤.٨ غم/شجرة وإلى المشمش بمستويات ٢.٥، ٥، ١٠ غم أدى ذلك إلى انخفاض ما نسبته ١٣ % من طول نموات الكرز وأقل من ذلك في المشمش.

أما عند التداخل فيشير الجدول رقم (٢- ب) إلى أن المعاملة f_2c_0 أعطت أعلى المعدلات إذ بلغت ٥٧.٤٢ سم مقارنة بالمعاملة f_0c_2 التي أعطت أقل معدل ٢٧.٩٦ سم.

جدول رقم (1)

تأثير الـ k-humate والمعوق cultar والتداخل بينهما في المساحة الورقية
(سم²) وعدد الأوراق لصنف المشمش لبيب (1) للموسم 2005
أ- المساحة الورقية (سم²) ب- عدد الأوراق

المعدل	C ₂	C ₁	C ₀	الكلتر C السماط F	المعدل	C ₂	C ₁	C ₀	الكلتر C السماط F
885.6	862.5	871.3	923	f ₀	3387	2737	3106	4318	f ₀
1513	905.5	1319	2316	f ₁	5242	2989	5385	7102	f ₁
1475	1312	1472	1639	f ₂	4613	3893	4438	5484	f ₂
	1027	1221	1626	المعدل		3214	4309	5718	المعدل
L.S.D5% السماط 409.98 المعوق 409.98 التداخل 710.1					L.S.D5% السماط 923.1 المعوق 923.1 التداخل 1599				

جدول رقم (2)

تأثير الـ k-humate والمعوق cultar والتداخل بينهما في عدد التفرعات
الجانبية وأطوال الأفرع لصنف المشمش لبيب (1) للموسم 2005
أ- عدد التفرعات الجانبية ب- أطوال الأفرع (سم)

المعدل	C ₂	C ₁	C ₀	الكلتر C السماط F	المعدل	C ₂	C ₁	C ₀	الكلتر C السماط F
34.34	27.96	32.99	42.09	f ₀	11.42	13.25	14.50	6.50	f ₀
41.70	29.37	39.41	56.32	f ₁	20.42	23.75	24.50	13	f ₁
45.51	35.06	44.05	57.42	f ₂	16	19.75	17.75	10.50	f ₂
	30.80	38.82	50.94	المعدل		19.92	18.92	10	المعدل
L.S.D5% السماط 10.61 المعوق 10.61 التداخل 18.35					L.S.D5% السماط 4.829 المعوق 4.829 التداخل 8.364				

5- قطر الساق (سم) :

من الجدول (3-أ) يتضح لنا أن للـ K-humate تأثيراً في هذه الصفة إذ تفوق المستويان f₁ و f₂ وبنسبة زيادة قدرها 22.23% ، 25.36% على التوالي

مقارنة بالمستوى f_0 والبالغ مل الزيادة فيه ٨ ٤ . سم. ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى دور السماد العضوي في زيادة معدلات النمو والمساحة الورقية والمؤشرة في الجدولين (١ - أ ، ٢ - ب) والمؤثرة في التصنيع الغذائي الذي يساهم في تراكم كميات أكبر من الخشب واللحاء في أقطار السيقان مما يؤدي إلى سعتها. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه (١٩٧٨) Westwood (من أن زيادة المساحة الورقية وكفاءتها تؤدي إلى زيادة حجم الشجرة ومع ما وجد (١٩٩٩ Ocal, Padem) من تأثير حامض الهيومك في زيادة أقطار سيقان الطماطة.

وتدل نتائج نفس الجدول إلى أن زيادة تركيز معوق النمو Cultare أثرت معنوياً في أقطار السيقان إذ اختلفت المستويان C_2, C_1 معنوياً عن المستوى C_0 ولم يختلفا فيما بينهما إذ بلغت نسبة الزيادة ١٠٢,٠٤ % ، ١٢.٥٨ % على التوالي مقارنة بالمستوى C_0 والذي بلغ معد الزيادة فيه ٣٢٤٢ . سم . ويعزى هذا الاختلاف إلى دور المعوق في تعويق استطالة الأفرع وزيادة الخزين الكربوهيدراتي الذي يؤدي إلى زيادة اتساع حجم الخشب واللحاء في السيقان، يرافق ذلك زيادة أقطارها

. وهذا يتفق مع Luis وآخرون (١٩٨٨) عند استخدام المعوق Cultar على صنف الخوخ Eldorado بعمر ٥ سنوات وعلى أشجار المشمش صنف modest وبمستوى ٢٦,٠ كغم/ هكتار. حيث أدت إلى زيادة أقطار السيقان.

أما التداخل بين السماد والمعوق فيشير نفس الجدول إلى أن أغلب المعاملات اختلفت معنوياً عن المعاملة f_0C_0 وانفردت المعاملة f_1C_2 بإعطائها أعلى المعدلات إذ بلغت الزيادة ٧٦ . سم. مقارنة بالمعاملة f_0C_0 التي أعطت أقل معدل بلغ ٢٩ . سم.

جدول رقم (3)

تأثير الـ k-humate والمعوق cultar والتداخل بينهما في قطر الساق (بسم)

لصنف المشمش لبيب (1) للموسم 2005

المعدل	C_2	C_1	C_0	الكلتر C السماد F
0.4800	0.5825	0.5775	0.2900	f_0
0.5867	0.7600	0.6750	0.3250	f_1
0.6017	0.7250	0.7125	0.3675	f_2
	0.6892	0.6550	0.3242	المعدل
L.S.D5% السماد 0.0817 المعوق 0.0817 التداخل 0.1416				

المصادر:

- أ- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات- وزارة التخطيط و التعاون الإنمائي
تقرير إنتاج أشجار الفاكهة لسنة ٢٠٠٢- بغداد - العراق.
- ٢- الساهوكي، مدحت مجيد وكريمة وهيب ١٩٩٠ تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب- دار
الحكمة للطباعة والنشر- الموصل.
- ٣- ديفلن، م. روبرت، فر انسيس. هـ. ويدام ١٩٩٨ - فسيولوجيا النبات- ترجمة محمد محمود
شراقي وعبد الهادي خضر وعلي سعد الدين سلامة ونادية كامل. مراجعة فوزي عبد المجيد-
الدار العربية للنشر والتوزيع-الطبعة الثانية- مصر.
- ٤-Boehme , M, J. Schevstschenko ,o. Pinker ,2005- Effect of
Biostimulators on growth of Vegetable in hydroponical , 1 shsacta
Horticulturae 697: international on Soilless Culture an .hydroponics
- ٥-Keller , M. W. Koblet .1995- Dey matter and leaf area(.Partitioning .
bud Fertitity and Second growth (vitis viniferal Response to nitrogen
supply and Limiting irradiance .Vitis. ٣٤ (٢) : ٧٧-٨٣ .
- ٦-Lichev ،V; M.Berova and Z.Zlatev .2001-Effect of Cultar on .
Photosynthetic apparatus and grown of Cherry trees .٧: ٢٩-٣٣ ،
Bulgarian ،j.agriculture science
- ٧-Luis , E. S, p. Fancisca and B. Monica .1988 . Control .Vegetative
growth of stone fruit with Paclobutrazol . Hort . ٢٣(٣): ٤٦٧-٤٧٠.Science
- ٨-Metof B, P. Pelinkof ،G. A. Uzanaf, A. Ctoenof , D. Diekof . ١٩٨٠
Application of growth regulators in fruit trees , Plovdiv .Bulgaria ٢٠٠٥ ،
- ٩-Omnia Specialities Australia . Technical Bulletin enhancing chlorphll
with k-humate ،pty ltd ..www.Astral ianhumates_com

١٠-Omnia Specialities Australia , 2004 -What are humates .http :
/www.Australian humates .com/pdf/ QSAGR 052 pdf

١١-Padern , H and A. Ocal -1999-Effect of humic acid application on
yield and some characteristics of processing tomato - I SHS
Acta Hnriculturae

١٢-Quinlan , J.D .1988 . Combination of cultural and chemical .
Practices : A system approach to regulating Tree growth ٤٧٤-٧٥ .Hort .
Science . 23(3) I

١٣-Raese , J.T.and E.C.Burts . 1983 . increase yield and suppression of
shoot growth and mit Population of (d) Anjou pear trees with nitrogen
and Paclobutrazal . Hort . Science ١٨(٢) : ٢١٢-٢١٤.

١٤-Salvador , F.R . and Caboni . 1988 , The effect of soil Treatments with
Paclobutrazol on Sweet cheery and Apricot-trees . Anmalidell . in stituto
- sperimental - per-la.٧١-٧٧..frutticoltura,roma(italy)1988.v.19p

١٥-Seen , T.L and A.R. Kingman, 1998. A review of humus and humic
acids research series no . 145 , S.C . Agricultural. Experiment station ,
Clemson, south crolina

16- Thakur , A.S;K.K.Jindal , and asoud . 1991 . Effect of growth
substances on vegetative growth , yield and Quality Parameters in
strawberry . indian J . Horticulture . 48(4) ; 286- 290 .

17- Wample , R.L ., S.E. Spayed , R.G. Evans , and r,g .
Steevenc. 1991. Nitrogen fertilization and factor influencing grape vine
cold hardiness . inter . Symptom on nitrogen in grapes and vine . 120-125
Seattle . 18-19 Jun'e (Amer) Enol .
vatic , Davis , V.S.A .

18- Westwood M.N.lg78-Temperate Zone Pomology -
N.H.Free man and company , san Francisco , U.S.A .

19- Zoecklien , B.W;T.K Wolf and J.M . Judge . 1991 .

Paclobutrazol effects on fruit composition and fruit rot of : Riesling (Vitis vinifera) grapes in Virginia . PGRSA Quarterly 19(2) : 101-109 .

Effect of k-humate and Cultar on Some Vegetative Growth of Apricot
Prunus |rmqpi|v-A CV Labeeb 1 Eiada added Obaid

Dep. of Horticulture,
College of Agriculture
Univ. of Baghdad

Najem Abood Jassem
Dep. of Horticulture
College of Agriculture,
Univ. of Baghdad

Abstract :

The study was conducted on apricot orchard, 2 years age, belonged to Hort. Dep., College of agriculture , season 2005. The levels, 0(f0 , 1(f1) and 1.5(f2) ml/L of liquid organic manure (khumate), and the levels : 0(c0), 500(c1) and 1000(c2) mg/L of (cults), and their interactions were used as foliar spray.

The results indicated that the level (f1) increased significantly: leaf area, number of leaves, and length, number of twigs, and also the level (f2) for length of twigs and diameter of trunk , compared with (f0) . While cultar at the level (c2) reduced significantly these parameters as compared with (f1) , and increased in number of branches and diameter of trunk compared with (c0). All treatments of interaction between k-humate and cultar gave statistically significant increase in number of branches, and also treatment (f1c2) in diameter of trunk, compared with control (f0c0)).

* Part of PhD. dissertation of second author.