دراسات أولية عن تأثير المعاملة بالهرمونات فى تطعيم العنب الفيومى بالقلم

للدكتور سيد عزوز والمهندس الزراعى ابراهيم محمود

مقدمة

قد يدفعنا التوسع فى زراعة العنب فى الجمهورية العربية المتحدة إلى زراعة العنب فى بعض الأراضى التى ترتفع فيها نسبة الملوحة نوعا ما أو تنتشر فيها النيماتود ، كما يخشى من مهاجمة حشرة الفلوكسرا .

لكل هذا فكر فى زراعة عقل من أصول العنب المقاومة للملوحة التربة والحشرة الفلوكسرا وللديدان الثعبانية وهذه الأصول هى :

1 — A.R.G. 1: Vitis vinifera aramon x Vitis rupestris ganzin No. 1.
2 — A.R.G. 9: Vitis vinifera aramon x Vitis rupestris ganzin No. 9.
3 — 1202 : Vitis vinifera mourvedre x Vitis rupestris 1202.
4 — 1616 : Vitis solonis x Vitis riparia 1616.

الأصناف الأول والثانى والثالث : عبارة عن هجن بين العنب الأوربى ونوع من العنب الأمريكى مقاوم للفلوكسرا ، والصنف الرابع هجين بين نوعين من العنب الأمريكى ، وهذه الأصول استوردتها مصلحة البساتين سنة ١٩٣٦ ، ويمكن تطعيمها بإحدى هاتين الطريقتين :

١ — إما بزراعة العقل فى أرض المشتل ثم يجرى تطعيمها فى فصل الفوالثانى، وهى الطريقة الأكثر شيوعا لارتفاع نسبة نجاح التطعيم فيها ، إلا أنها تتطلب الكثير من الوقت والنفقات .

● الدكتور سيد عزوز : باحث بقسم بحوث الفاكهة بوزارة الزراعة
● المهندس الزراعى ابراهيم محمود : اخصائى بقسم بحوث الفاكهة بوزارة الزراعة .

٢ — أو تطعيم العقل مباشرة قبل زراعتها ، وهى الطريقة الأقل انتشارا ، لأن نسبة نجاح التطعيم فيها تكون منخفضة عادة .

ولما كان من المعروف أن معاملة العقل بالهرمونات بعد عملية التطعيم تشجع نمو الجذور ، وبالتالى نمو الطعم ، خاصة إذا استعملت هذه الطريقة بعد عملية التطعيم قبل غرس العقل مباشرة فى أرض المشتل ، لذلك فكر فى معاملة عقل هذه الأصول بعد تطعيمها مباشرة ببعض المركبات الهرمونيـــة الجاهزة مثل : Quick root I المحتوى على ٠,١٥ ٪ اندول بيوترك ، هرمون Quick root II المحتوى على ٠,٤ ٪ حامض نفثالين اسيتك ومخلوط من الهرمونين I & II بمقادير متساوية من كل منها لمعرفة تأثير ذلك على قوة المجموع الجذرى والخضرى ، وكذلك على النسبة المئوية لنجاح التطعيم .

عرض عام نتائج البحوث السابقة

ذكر Avery سنة ١٩٤٧ أن استعمال مخلوط من الهرمونات ذو تأثير أوضح وأقوى من استعمال كل هرمون على حدة من هذا المخلوط وذلك فى كثير من النباتات ، فمثلا كان المخلوط المكون من هرمون أندول بيوترك وهرمون حامض نفثالين أستيك بمقادير متساوية أحسن مفعولا ، حتى فى التركيزات المخففة ، من استعمال كل من الهرمونين على حدة ، إذ ترتفع نسبة تكوين الجذور فى كثير من النباتات ، وذكر أن مخلوط هذين الهرمونين يعطى نتائج أفضل من استعمال ثلاثة أو أربعة هرمونات ، كما ذكر أن استعمال الهرمون الواحد للعقلة ذو تأثير محدود مميز لكل هرمون ، بينما استعمال مخلوط من الهرمونات ، يعطى تأثيراً وسطا فى المظهرين كل من الهرمونات الداخلة فى المخلوط .

وذكر Fusignani سنة ١٩٤٧ أن معاملة عقل من العنب الأمريكى بالهرمونات تؤدى إلى تشجيع نمو الجذور .

وذكر Kordes, سنة ١٩٥٠ أنه وجد أثناء تجاربه على أصول العنب فى سنى ١٩٣٧ — ١٩٤٣ أن معاملة العقل بالهرمونات بعد عملية التطعيم تشجع

نمو الجذور ، وبالتالى نمو الطعم ، خاصة إذا استعملت هذه الطريقة قبل غرس العقل بعد عملية التطعيم مباشرة فى أرض المشتل وقبل زراعة النباتات المطعوسة فى الأرض المستديمة . وذكر أيضا أن نقع عقل العنب الأوربى فى محاليل مائية لهرمون B. Indole butyric acid بتركيز ٢٥ جزءا فى المليون لمدة ٢٤ ساعة يعطى أحسن النتائج ، كما ذكر أن استعمال الهرمونات لعقل أصول العنب أعطت نتائج جيدة ، وكان أحسنها استعمال هرمون B. Indole butyric acid من حيث قوة الالتحام ، كما أن المركب التجارى Belvitan أعطى نتائج طيبة أيضا.

وذكر Ereites, سنة ١٩٥٢ عند دراسة تأثير الطعم على نمو جذور الأصل، وبالعكس تأثير الأصل على قوة نمو الطعم ، مستعملا فى ذلك خمسة أصناف من العنب الأوربى مطعومة على ثلاث سلالات من الهجن V. riparia X V. rupestris رقم (٢) ٣٣٠٦ ، (٢) ٣٣٠٩ ، (mt) 14 — ١٠١ أنه وجد بالتحليل الأحصائى لنتائج هذه الدراسة أن متوسط عدد الجذور يختلف تبعا للأصول ، وأن هذه الفروق معنوية وتعزى إلى صنف الطعم وصنف الأصل ، كما وجد أن الفروق التى ظهرت على النمو الخضرى لا تلقى ضوءا صحيحا على الفروق التى ظهرت على نمو المجموع الجذرى ، بمعنى أنه لا يوجد ارتباط كامل بين قوة المجموع الخضرى وقوة المجموع الجذرى للأصل ، ووضع نظرية يقول فيها : إنه ربما كان عدم الارتباط ناتجا من عدم اكتمال حلقة اللحاء عند موضع التطعيم، مما يؤدى إلى وقف تيـــار الهرمونات المتجه من أعلى (المجموع الخضرى) إلى أسفل (المجموع الجذرى) .

وذكر Lloyd, سنة ١٩٥٨ أن كلا من أصلى 1202 و A.R.G. I عبارة عن هجن اختيرت منذ مدة طويلة — وأنها قوية النمو الجذرى ، وعقلها تنبت بسهولة ، ونسبة نجاح التطعيم بها عالية ، ولو أن درجة مقاومتها لحشرة الفلوكسرا ليست مرتفعة ، وأن هذين الأصلين لا يتحملان العطش الشديد وارتفاع مستوى الماء الأرضى ، وأن الأصل 1202 أكثر مقاومة لحشرة الفلوكسرا وأكثر تحملا للعطش ولارتفاع مستوى الماء الأرضى عن الأصل A.R.G. I .

أما الأصل A.R.G. I فإنه يعتبر أكثر الأصول ملاءمة للزراعة فى الأراضى

الغنية ، حيث يتوافر ماء الرى ويعتبر ملائما لكل من الأصناف القوية وافرة المحصول والضعيفة قليلة المحصول ، وكان نموه قويا فى جميع التجارب ، كما كان محصول الأصناف المطعومة عليه وافرا ، إلا أن مقاومته لحشرة الفلوكسرا بدرجة متوسطة. أما الأصل 1616 فإنه مقاوم للنيماتودا ولحشرة الفلوكسرا بدرجة جيدة ، وينجح فى الأراضى الخصبة ، حيث يتوافر ماء الرى وعقله تخرج جذورها بسرعة وينجح تطعيمه بسهولة ، إلا أن الأصناف المطعومة عليه تكون ضعيفة وقليلة المحصول إذا زرعت فى الأراضى الرملية وبخاصة إذا لم يتوافر فيها ماء الرى .

طريقة اجراء البحث والمواد المستعملة

استعمل لهذا الغرض ٤٠ عقلة من كل من الأربعة أصول A.R.G. 9 و A.R.G. II و1202 و1616 وكانت العقل مأخوذة من خشب عمر سنة وسمكها حوالى ١سم وطولها حوالى ٢٠سم ، وكان عدد العيون بالعقلة من ٤ — ٦ عيون ، وطمعت جميع هذه العقل بأقلام من الغنب الفيومى متساوية السمك تقريبا ، وترك حوالى ٢ — ٣ عيون للقلم فوق منطقة الالتحام . وبعد إجراء عملية التطعيم قسمت عقل كل أصل إلى أربعة مجاميع كل مجموعة مكونة من ١٠ عقل ، وعوملت العقل بحسب النظام الآتى :

١٠ عقل ، عوملت قواعدها بمسحوق هرمون Quick root I المحتوى على ٠,١٥ ٪ أندول بيوترك .

و١٠ عقل ، عوملت قواعدها بمسحوق هرمون Quick root II المحتوى على ٠,٤ ٪ حامض نفتالين أستيك .

و١٠ عقل ، عوملت قواعدها بمخلوط بنسبة متساوية من هرمونى Quick root I+II

و١٠ عقل ، لم تعامل بالهرمونات .

وجهزت العقل للمعاملة بالهرمون بقطعها أسفل برعم مباشرة ثم غمسها فى الماء ثم فى مسحوق الهرمون إلى ارتفاع حوالى ١ سم . ثم زرعت كل عقلة فى الطمى فى أصيص ٢٠ × ٢٠ سم بتاريخ ١٩٦٠/٣/١٢ فى مشتل قسم بحوث الفاكهة فى الجيزة ، واعتبرت المكررة الواحدة عبارة عن عقلتين فيتكون بذلك التجربة

عبارة عن تطعيم صنف واحد هو العنب الفيومى على أربعة أصول مختلفة ، وكل أصل منها معامل أربع معاملات مختلفة ، وكل معاملة مكررة ٥ مرات .

وفى نهاية شهر أغسطس سنة ١٩٦٠ قلعت النباتات من الأصص وأجرى رصد النسبة المئوية لنجاح التطعيم على كل أصل وعدد الجذور لكل عقلة ، وقدر الوزن الجاف لجذور كل عقلة ، كما قيس عـــدد المجموع الخضرى وطوله وقدر وزنه الجاف ، وحللت النتائج إحصائيا باستعمال اختبار (F) .

ولمقارنة هذه الطريقة بطريقة التطعيم على أصول عمرها سنة فى المشتل أجرى فى الأسبوع الأول من مارس تطعيم صنف العنب الفيومى على الأربعة أصول فى مشتل قسم بحوث الفاكهة فى الجيزة ، وأجرى فى الأسبوع الأول من سبتمبر رصد النسبة المئوية لنجاح التطعيم على الأصول المختلفة .

وقد اختير صنف العنب الفيومى ، لأنه يمثل مجموعة أصناف العنب المحلية ، ويزرع بمساحات واسعة فى الفيوم وينضج مبكراً (أوائل يوليو) ، وتبلغ جملة المساحة المزروعة منه بحسب احصائيات مصلحة البساتين سنة ١٩٦١ — ٢٦٥٧ فدانا من مساحة العنب الكلية البالغة ٢٠٨٥٢ فدانا .

النتائج

أولا — النسبة المئوية لنجاح التطعيم :

بالنظر إلى جدول (١) نجد أن النسبة المئوية لنجاح التطعيم بالقلم على الأصل A.R.G. I كانت صفر فى حالة المعاملة بمسحوق هورمون Quick root I ، وصفر فى حالة المعاملة بهرمون Quick root II ، بينما كانت ١٠ ٪ فى كل من المعاملة بمخلوط الهرمونين Quick root I, Quick root II ، والعقل التى لم تعامل بالهرمونات .

أما على الأصل A.G.R. 9 فإن النسبة المئوية لنجاح التطعيم كانت فى حالة المعاملة بمسحوق هرمون Quick root I ٣٠ ٪ ، بينما هى صفر فى حالة المعاملة بهرمون

Quick root II و ٣٠٪ فى حالة المعاملة بمخلوط من الهرمونين Quick root I+II، بينما كانت صفر فى حالة العقل التى لم تعامل .

وفى حالة الأصل 1616 فإن النسبة المئوية لنجاح تطعيم العنب الفيومى كانت ٦٠٪ ، ١٠٪ ، ٧٠٪ ، ٦٠٪ للأربع معاملات هرمون Quick II, Quick I والمخلوط ، وغير المعامل على الترتيب .

أما الأصل الرابع وهو 1202 فإن النسبة المئوية لنجاح التطعيم كانت ٤٠٪ فى حالة الغمس فى مسحوق هرمون Quick root I ، ٨٠٪ فى حالة مسحوق هرمون Quick root II و ٩٠٪ فى حالة المعامله بمخلوط من الهرمونين ، بينما كانت العقل غير المعاملة نسبة نجاحها ٧٠٪ — وتحليل هذه النتائج إحصائيا بحسب جدول ٣ وجد أنه توجد فروق معنوية بين الأصول إذ ظهر توافق كل من الأصلين ١٢٠٢، ١٦١٦ على الأصلين A.R.G. I و A.R.G. 9 على مستوى ٥٪ وقد ظهر تفوق الأصل ١٢٠٢ على بقية الأصول عند تطعيم المشتمل بأقلام من العنب الفيومى على أصول عمرها سنة إذ كانت النسبة المئوية لنجاح التطعيم ٧٠٪ ، بينما كانت ٥٢٪ ، ٥٠٪ ، ٣٧٪ للأصول الثلاثة A.R.G. I و 1616 و A.R.G. 9 على الترتيب ، كما هو واضح من الجدول ٢ ، بينما لم توجد فروق معنوية بين المعاملات بالهرمونات المختلفة ، ولو أنه يظهر أن المعاملة بمخلوط الهرمونين تفوقت على جميع المعاملات (أنظر الجداول ١ ، ٢ ، ٣ والصور الفوتوغرافية ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ والرسم البيانى رقم ١) .

ثانيا — قوة المجموع الجذرى :

يتضح من (جدول ١) أنه لم يعط الأصل A.R.G. I أى جذور فى حالة معاملته بكل من هرمون Quick root I, Quick root II ، بينما كان متوسط عدد الجذور للمعاملة بمخلوط من الهرمونين للعقلة الواحدة جذرا واحدة ومتوسط وزنه الجاف ٤٤٥ر٠ جرام ، وكانت العقل غير المعاملة متوسط عدد جذورها ٢ جذور ، ومتوسط وزنها الجاف ٠٦ر٠ جرام .

أما الأصل A.R.G. 9 فإنه لم يعط جذورا فى كل من المعاملة Quick root II والعقل غير المعاملة ، بينما كان متوسط عدد الجذور للعقلة الواحدة فى المعاملة

جـــدول

تأثير المعاملة بالهرمونات على النسبة المئوية مجموعه الخضرى وقوة المجموع

الصنف المطعوم	تاريخ التطعيم	الأصل	المعاملة	عدد العقل المطعومة	عدد الأقلام الناجحة
فيومى	٣/١٣	A.R.G. I	(١) Quick I	١٠	صفر
			(٢) Quick II	١٠	»
			(٣) Quick I+II	١٠	١
			(٤) بدون معاملة	١٠	١
		A.R.G. 9	(١) Quick I	١٠	٣
			(٢) Quick II	١٠	صفر
			(٣) Quick I+II	١٠	٣
			(٤) بدون معاملة	١٠	صفر
		1616	(١) Quick I	١٠	٦
			(٢) Quick II	١٠	١
			(٣) Quick I+II	١٠	٧
			(٤) بدون معاملة	١٠	٦
		1202	(١) Quick I	١٠	٤
			(٢) Quick II	١٠	٨
			(٣) Quick I+II	١٠	٩
			(٤) بدون معاملة	١٠	٧

رقم (١)

لنجاح تطعيم العنب الفيومى وقوة الجذرى لاصول العنب الاربعة .

% للنجاح	درجة الالتحام	المجموع الجذرى		المجموع الخضرى	
		متوسط عدد الجذور	متوسط وزنه الجاف	متوسط طول الساق	متوسط وزنه الجاف
صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
»	»	»	»	»	»
١٠٪	جيد	١	٠٫٤٥ جم	١٫٢ سم	٠٫٤٢ جم
١٠٪	»	٢	٠٫٠٦ جم	٢٫٤ سم	٠٫٠٢ جم
٣٠٪	جيد	٢	٠٫٧ جم	١٠ سم	١٫٩ جم
صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
٣٠٪	جيد	٥٫٠	٠٫٣٣ جم	٥٫٧ سم	٠٫٨٤ جم
صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
٦٠٪	جيد	٥٫٠	٠٫٥٤ جم	١٠٫٠ سم	١٫٥ جم
١٠٪	»	١٫٠	٠٫٠٦ جم	٠٫٦ سم	٠٫٢٣ جم
٧٠٪	»	٨٫٠	١٫٢٦ جم	١١٫٢ سم	٢٫٣١ جم
٦٠٪	»	٨٫٠	٠٫٦٦ جم	١٠٫٢ سم	١٫٦٨ جم
٤٠٪	جيد جدا	٢٫٠	٠٫٦ جم	٤٫٠ سم	٠٫٨ جم
٨٠٪	»	١٣٫٠	١٫٦٨ جم	١٤٫٨ سم	٣٫٢ جم
٩٠٪	»	١١٫٠	٢٫٤٣ جم	٢٧٫٠ سم	٥٫٢٢ جم
٨٠٪	»	٧٫٠	٠٫٧ جم	١١٫٥ سم	٢٫٣٨ جم

جدول ٢

مقابلة بين النسبة المئوية لنجاح تطعيم العنب الفيومى على الأربعة أصول فى المشتل
وعلى عقل فى الأصص

الصنف	التطعيم بالمشتل على أصول سنة واحدة			التطعيم على عقلة من الأربعة أصول			
	الأصل	عدد النباتات التى طعمت	عدد النباتات التى نجح تطعيمها	النسبة المئوية لنجاح التطعيم	النسبة المئوية لنجاح التطعيم على عقل عومات بهرمون Quick root I	النسبة المئوية لنجاح التطعيم على عقل عومات بهرمون Quick root II	النسبة المئوية لنجاح التطعيم على عقل عومات بمخلوط الهرمونين I+II	النسبة المئوية لنجاح التطعيم على عقل لم تعامل
فيومى	A.R.G. I	٦٠	٢١	٥١.٦	صفر	صفر	٪١٠	٪١٠
	A R.G. 9	١٢٠	٤٤	٣٦.٦	٪٣٠	٪٣٠	٪٢٠	صفر
	١٦١٦	٢٥٠	١٢٤	٤٩.٦	٪٦٠	٪١٠	٪٧٠	٪٦٠
	١٢٠٢	١٦٥	١١٦	٧٠.٣	٪٤٠	٪٨٠	٪٩٠	٪٧٠

يتضح من هذا الجدول تفوق الأصل ١٢٠٢ على جميع الأصول ، سواء فى المشتل أو على عقل فى الأصص من ناحية النسبة المئوية لنجاح تطعيم العنب الفيومى عليه .

ويتضح أيضا تساوى نسبة نجاح التطعيم على النباتات فى المشتل مع تطعيم العقل وبخاصة فى الأصلين ١٦١٦ و ١٢٠٢ .

ولم يظهر تفوق ظاهر لمعاملة العقل بالهرمونات عن العقل عند المعاملة غير النسبة المئوية لنجاح التطعيم، ولو أنه يبدو أن لاستعمال مخلوط الهرمونين تأثيرا مشجعا على ارتفاع نسبة نجاح التطعيم .

جدول ٣

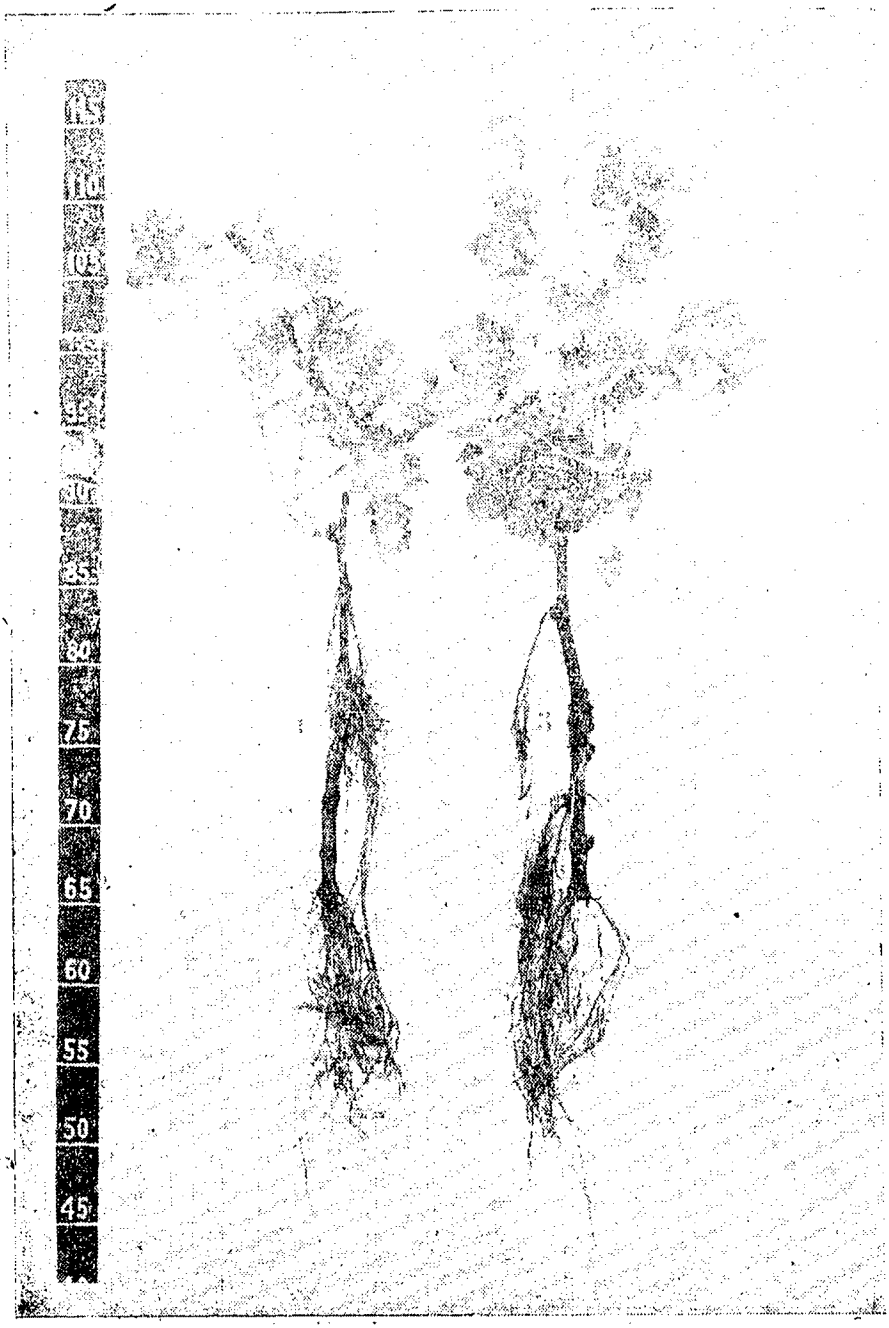
تأثير المعاملة بالهرمونات على نجاح تطعيم العنب الفيومى على الأربعة أصول

المعاملة	الأصل				المتوسط	قيمة F المعاملات
	A.R.G. I	A.R.G. 9	1616	1202		
هرمون Quick I	صفر	٣٠	٦٠	٤٠	٪٣٢,٥	١,٥٤٧
» Quick II	صفر	صفر	١٠	٨٠	٪٢٢,٥	
Quick I+II	١٠	٣٠	٧٠	٩٠	٪٥٠,٠	
غير معامل	١٠	صفر	٦٠	٧	٪٣٥,٠	
المتوسط	٪٥	٪١٥	٪٥٢,٥	٪٧٠		
قيمة F الأصول	١٣,٢٨٤*					
أقل فرق معنوى ٥٪	٢٦,٩٦					

من هذا الجدول يتضح أنه لا يوجد فروق معنوية بين المعاملات المختلفة ، ولو أنه يظهر أن المعاملة بمخلوط الهرمونين يتفوق على كل المعاملات الأخرى من حيث نسبة نجاح التطعيم . بينما يوجد فروق معنوية بين الأصول فظاهر تفوق كل من الأصل ١٢٠٢ ، ١٦١٦ على الأصلين A.R.G. 9, A.R.G. I على مستوى احتمال ٥٪

شكل رقم (١) تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة نمو العنب الفيومى المطعوم على الأصل A.R.G. I ٣ — تأثير المعاملة بمخلوط الهرمونين .

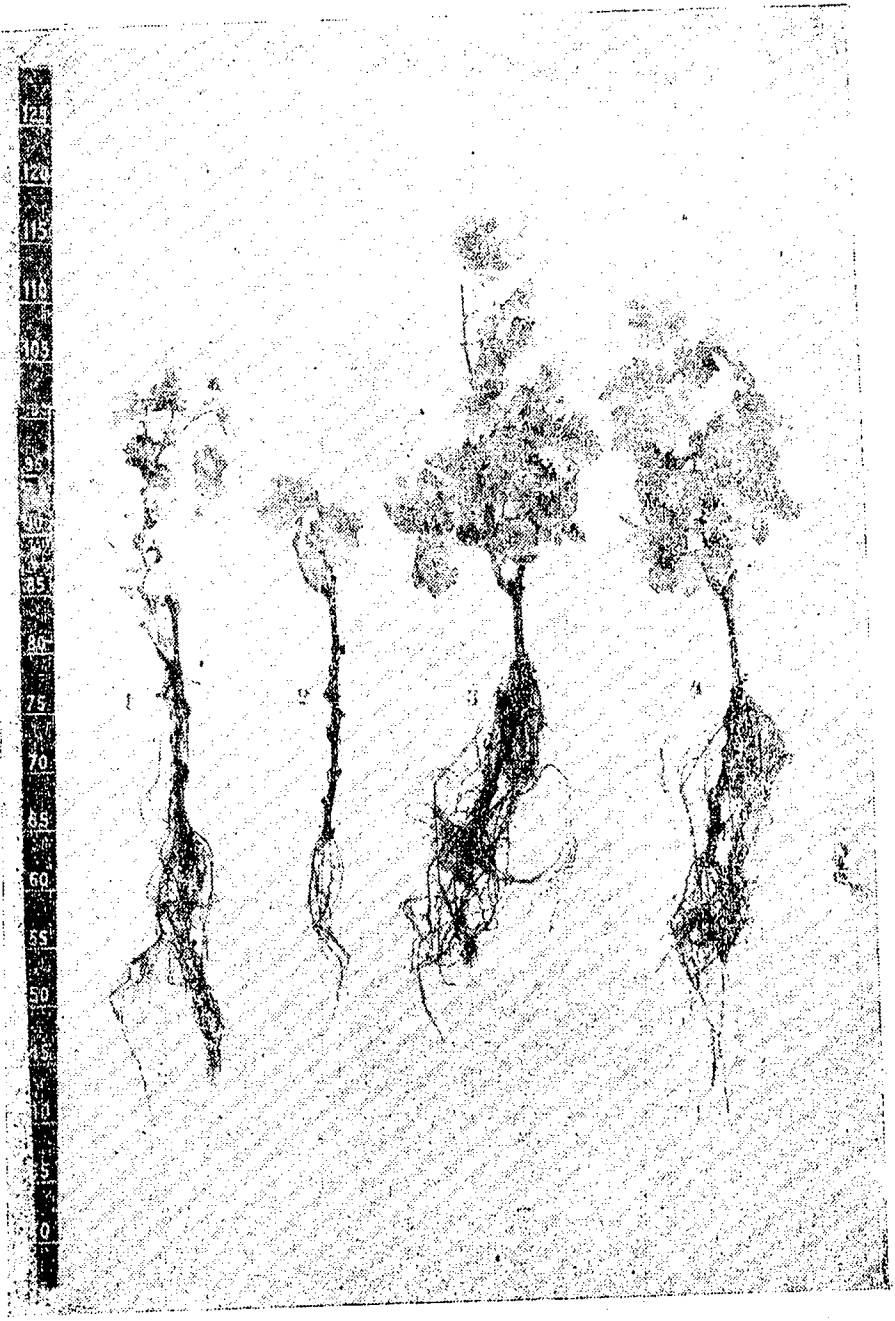
٤ — أثر العقل غير المعاملة بالهرمونات .



شكل رقم (٢) تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة نمو العنب الفيومى المطعم على الأصل A.R.G. 9

١ ــ عقل معامله بهرمون Quick root I

٢ ــ عقل معاملة بمخلوط الهرمونين Quick root I+II

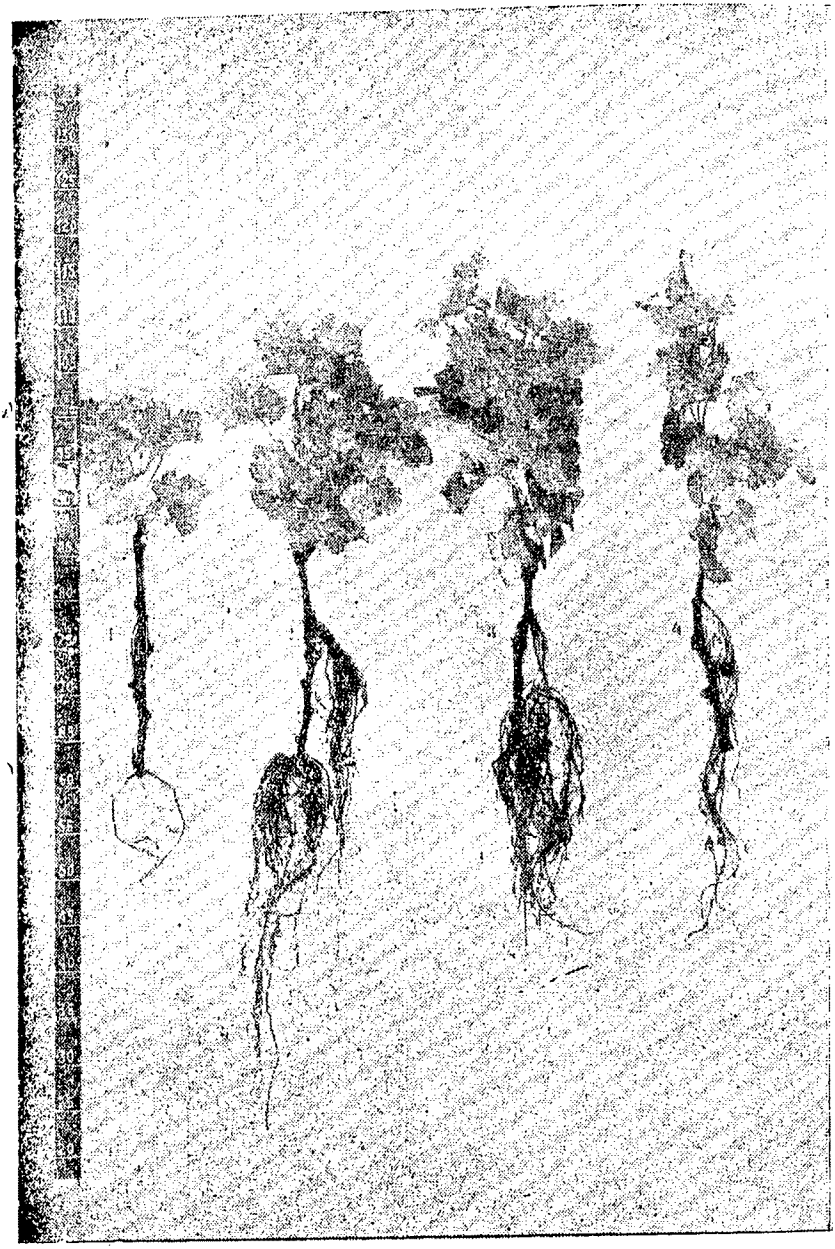


شكل رقم (٣) تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة نمو العنب الفيومى المطعوم على الأصل 1616 ١ — عقل معاملة بمسحوق هرمون Quick root I

٢ — عقل معاملة بمسحوق هرمون Quick root II

٣ — عقل معاملة بمخلوط الهرمونين Quick root I+II

٤ — عقل لم تعامل .



شكل رقم (٤) تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة نمو العنب الغيومى على الأصل 1202

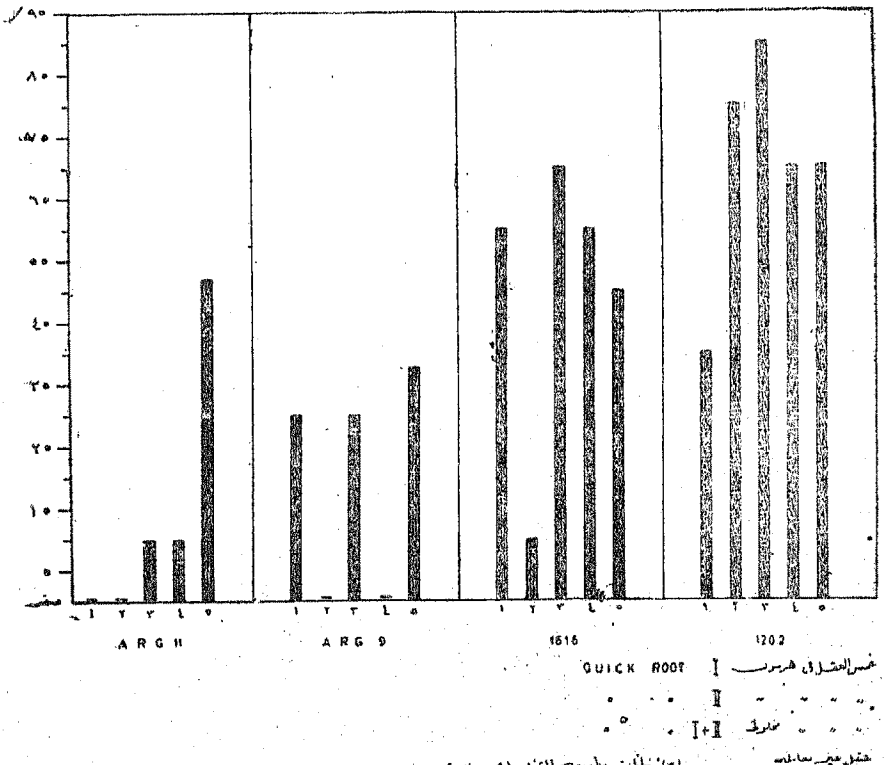
١ — عقل معاملة بهرمون Quick root I

٢ — عقل معاملة بهرمون Quick root II

٣ — عقل معاملة بمخلوط الهرمونين Quick root I+II

٤ — عقل لم تعامل بالهرمونات .

تأثير المعاملة بالهرمونات على النسبة المئوية لنجاح تطعيم العنب البعيوى على الأربعة أصول



الرسم البيانى رقم (١)

Quick root I ٢ جذور، ومتوسط وزن الجذور للعقلة الواحدة ٠,٧ جرام، وأما المعاملة الثالثة وهى المعاملة بمخلوط الهرمونين فإنها أعطت متوسط عدد جذور ٥ جذر، ومتوسط الوزن الجاف للجذور للعقلة ٠,٣٣ جرام، كما هو واضح بالجدول رقم (١).

أما الأصل 1616 فإنه أعطى عدد الجذور الآتية للمعاملات ١، ٢، ٣، ٤ بحسب (الجدول ١) ٥، ١، ٨، ٨، وكان متوسط وزن جذور العقلة الواحدة ٥٤ جرام، ٠٦, جرام، ١,٢٦ جرام، ٦٦, جرام على الترتيب للمعاملات Quick root I, Quick root II ومخلوط الهرمونين والعقل غير المعاملة.

أما الأصل 1202 فإنه أعطى فى المعاملة الأولى متوسط عدد الجذور للعقلة ٢ للهرمون Quick root I وكان متوسط وزن جذور العقلة الواحدة ٠,٦ جرام، وفى حالة المعاملة الثانية (هرمون Quick root II) كان متوسط عدد الجذور للعقلة الواحدة ١٣ جذر ووزنها الجاف ١,٦٨ جرام، وأعطت المعاملة بمخلوط من الهرمونين متوسط عدد جذور ١١,١ جذر للعقلة ومتوسط وزنها الجاف ٢,٤٣ جرام. وأما العقل غير المعاملة فإنها أعطت فى المتوسط ٧ جذور، وكان متوسط وزن الجذور الجاف ٠,٧ جرام.

وبتحليل هذه النتائج إحصائيا (جدول ٤) وجد أنه توجد فروق معنوية بين الأصول على مستوى ٥٪ إذ ظهر تفوق الأصل 1202 على جميع الأصول، بينما لم توجد فروق معنوية بين المعاملات بالهرمونات وبعضها البعض، ولو أنه يبدو أن للمعاملة بمخلوط الهرمونين تأثيراً مشجعاً على خروج الجذور عن باقى المعاملات (أنظر الرسم البيانى رقم ٢، والصور الفوتوغرافية ١، ٢، ٣، ٤).

ثالثاً — من ناحية قوة النمو الخضرى:

يتضح من (جدول ١) أنه بينما كان كل من المعاملة بمسحوق هرمون Quick I، هرمون Quick II لم تعط أية نتيجة من حيث نجاح طعم العنب الفيومى بالقلم على أصل A.R.G. I فإن المعاملة بمخلوط من هرمون Quick I + وهرمون Quick II أعطت نسبة نجاح ١٠٪ من العقل، وكان متوسط طول المجموع الخضرى ٢,١ سم ومتوسط وزنه جافا ٠,٤٢ جم، بينما العقل من هذا

جدول ٤

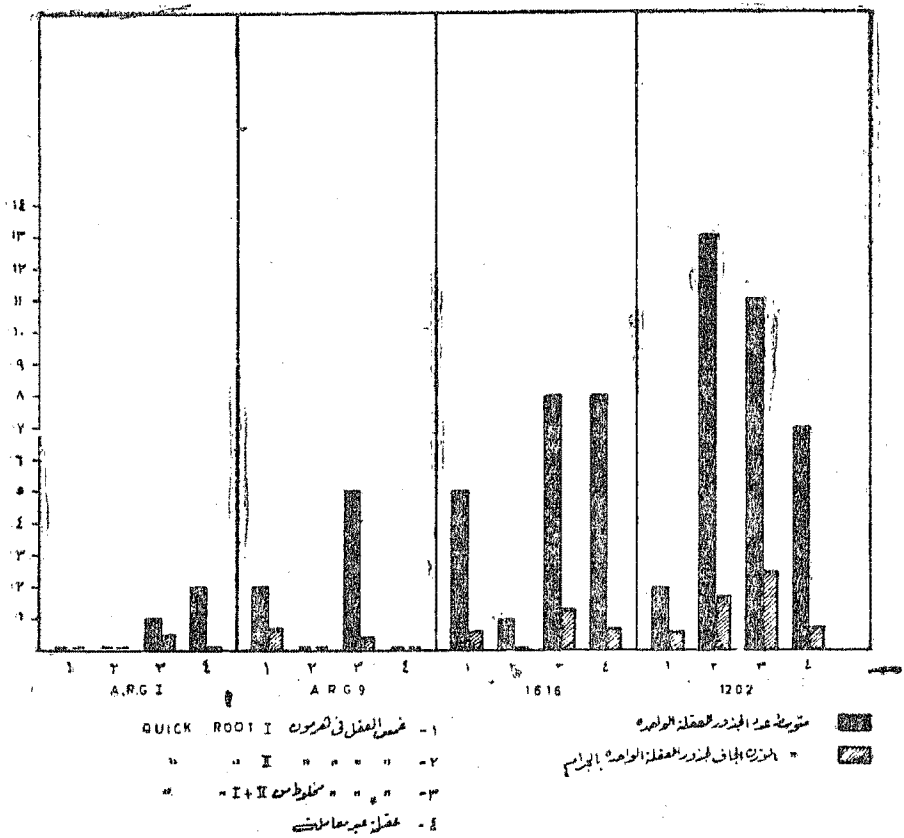
تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة المجموع الجذرى (متوسط الوزن الجاف للجذور بالجرام للعقلة الواحدة) للأصول الأربعة

المعاملة	الأصول				المتوسط	قيمة "F" المعاملات
	A.R.G. I	A.R.G. 9,	١٦١٦	١٢٠٢		
Quick root I	صفر	٧٠و	٠,٥٤	٠,٦	٤٦٠و٠جم	٢,٢٧٩
Quick root II	صفر	صفر	٠,٠٦	١,٦٨	٤٣٥و٠جم	
Quick root I+II	٤٥و٠	٣٣و٠	١,٢٦	٢,٤٣	١,١٢ جم	
بدون معاملة	٠,٠٦	صفر	٠,٦٦	٠,٧	٣٥٥و٠جم	
المتوسط	١٣و٠جم	٢٥و٠جم	٦٣و٠ جم	١,٣٥ جم		
قيمة « F » الاصول	٥,٥٥*					
اقل فرق معنوى ٥ ٪	٠,٧٣٥					

يتضح من هذا الجدول أنه توجد فروق معنوية على مستوى ٥ ٪ بين الأصل ١٢٠٢ وبين كل من الأصلين A.R.G. I, A.R.G. 9 من ناحية قوة المجموع الجذرى .

كما أنه على الرغم من تفوق المعاملة بمخلوط الهرمونين على جميع المعاملات إلا أن هذه الفروق لم يظهر أنها فروق معنوية عند تحليلها إحصائيا .

تأثير المعاملة بالهرمونا على قوة المجموع الجذرى للأربعة أصول



الرسم البيانى رقم (٢)

الأصل التى لم تعامل بالهرمونات ، كانت نسبة نجاح التطعيم فيها ١٠ ٪ ومتوسط طول المجموع الخضرى للعقلة ٢,٤ سم ومتوسط وزنه الجاف ٢مجم .

أما تطعيم العنب الفيومى على أصل A.R.G. 9 فإنه أعطى نسبة نجاح ٣٠ ٪ فى حالة المعاملة بهرمون Quick I ومخلوط الهرمونين Quick I+II وكان متوسط طول المجموع الخضرى ١٠ سم ووزنه جافا ١,٩ جرام ، ٥,٧سم ، ٠,٨٤ جرام — على التوالى — وفى حالة المعاملة بهرمون Quick II فإنه لم ينجح أى قلم من العنب الفيومى ، وكذا فى حالة العقل التى لم تعامل بالهرمونات .

أما التطعيم على أصل 1616 فإنه أعطى فى المعاملة الأولى نسبة نجاح ٦٠ ٪ وكان متوسط طول المجموع الخضرى ١٠ سم ومتوسط الوزن الجاف ١,٥ جم .

أما المعاملة بهرمون Quick root II فإن نسبة نجاح التطعيم كانت ١٠ ٪ ومتوسط طول المجموع الخضرى ٠,٦ سم للعقل ووزنه جافا ٢,٣ جم . وكانت المعاملة بمخلوط الهرمونين ذات نسبة نجاح ٧٠ ٪ ومتوسط طول مجموع الخضرى ١١,٢ سم للعقلة ومتوسط الوزن الجاف ٢,٣ جرام . أما العقل التى لم تعامل فإن نسبة نجاح التطعيم بالقلم فيها كان ٦٠ ٪ ومتوسط طول المجموع الخضرى ١٠ سم ووزنه ١,٦٨ جرام .

أما فى حالة الأصل 1202 فإن نسبة نجاح التطعيم وطول المجموع الخضرى ووزنه جافا كانت على التوالى للأربع معاملات بحسب ترتيبها بالجدول ٤٠ ٪ ، ٤ سم ، ٨ جم — ٨٠ ٪ ، ١٤,٨ سم ، ٣,٢ جم — ٩٠ ٪ ، ٢٧ سم ، ٥,٢٢ جم — ٧٠ ٪ ، ١٦,٥ سم ، ٢,٢٨ جم — وذلك للمعاملة بهرمون Quick I ، Quick II ، مخلوط هرمونى Quick I+II ، والعقل غير المعاملة على الترتيب .

ويتضح من التحليل الإحصائى لهذه النتائج بحسب جدول (٥) أنه توجد فروق معنويـــة على مستوى ٥ ٪ تثبت تفوق الأصل ١٢٠٢ على كل من الأصلين A.R.G. 9, A.R.G. I

ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملات المختلفة بالهرمونات ولو أنه يبدو أن المعاملة بمخلوط الهرمونين تفوقت على جميع المعاملات من حيث قوة المجموع الخضرى (انظر الرسم البيانى رقم ٣ والصور الفوتوغرافية ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) .

مناقشة النتائج

يتكاثر العنب أساسيا بالعقلة ، وهى الطريقة الشائعة فى أغلب البلاد التى تنتج العنب إلا أنه قد تضطر الظروف إلى استعمال عملية التطعيم بالقلم على بعض الأصول وذلك إما للوقاية من حشرة الفلوكسرا التى اجتاحت بعض مناطق إنتاج العنب وسببت خسائر فادحة لزراعة العنب فى أراضى ترتفع فيها نسبة الملوحة نوعا أو يقل مصدر ماء الرى أو تنتشر الديدان الثعبانية ، لذلك انتجت عدة هجن من العنب استعملت كأصول مقاومة لحشرة الفلوكسرا ولملوحة التربة وقلة الرى، واستوردت مصلحة البساتين سنة ١٩٣١ بعضا من هـــذه الأصول منها 1202, 1616, A.R.G. 9, A.R.G. I ولما كانت الطريقة الشائعة لتطعيم هذه الأصول هى زراعتها عقلا على خطوط فى المشتل وبعد سنة من الزراعة تقرط فوق سطح التربة مباشرة ثم تطعم بالقلم الفمى بأقلام الأصناف المطلوبة وذلك ضمانا لنمو مجموع جذرى يقوى على تغذية أقلام الطعم ، وبالتالى إنتاج نباتات قوية النمو . لذلك فكر فى إجراء تجارب على تطعيم عقل هذه الأصول مباشرة بالقلم الفمى ثم معاملتها بالهرمونات لتنشيط نمو الجذور حتى تقوى على تغذية الطعم فتنتج نباتات قوية .

استعمل لهذا الغرض عقل من أربعة هى A.R.G. I A.R.G. 9, 1202,1616 وقسمت عقل كل أصل إلى أربع مجاميع كل مجموعة مكونة من عشرة عقل وعوملت عقل المجموعة الأولى بمسحوق من هرمون Quick root المحتوى على ١٥٪ من حمض أندول بيوترك ، والمجموعة الثانية بمسحوق هرمون Quick root II المحتوى على ٤٠٪ حمض نفتالين استيك ، والمجموعة الثالثة بمخلوط بنسب متساوية من الهرمونين ، وتركت المجموعة الرابعة بدون معاملة للمقابلة وطعمت جميع العقل بأقلام من العنب الفيومى قبل المعامله بالهرمونات مباشرة ، ثم زرعت كل عقلة فى أصيص فى ١٩٦٠/٣/١٣ . وقوبلت هذه الطريقة بطريقة التطعيم على أصول عمرها سنة بالمشتل . وبتاريخ آخر أغسطس سنة ١٩٦٠ قلعت النباتات ورصدت النتائج .

جدول ٥

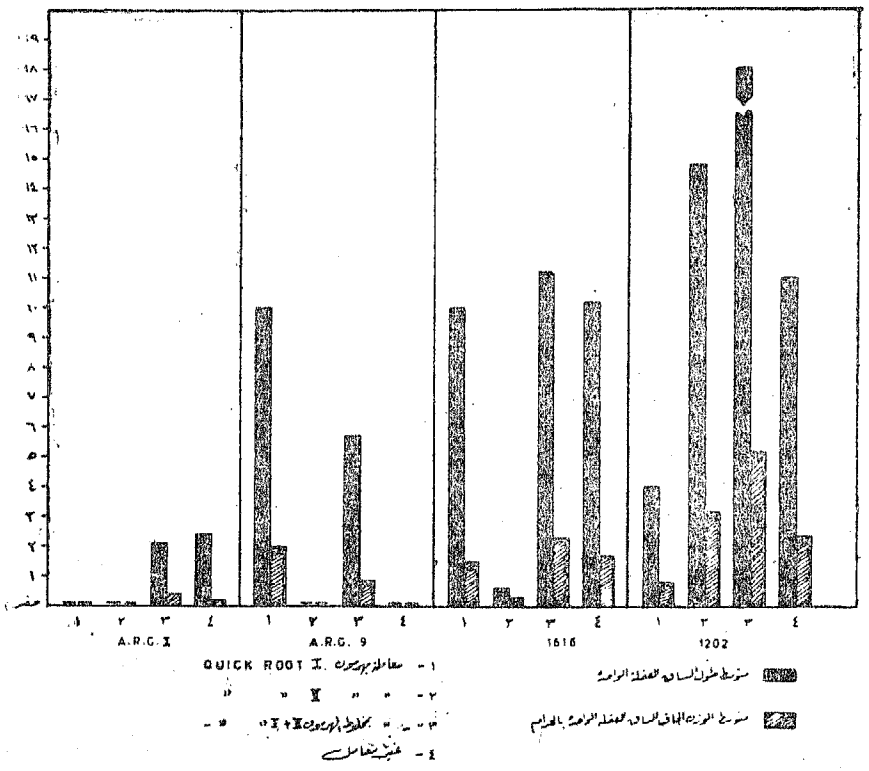
تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة المجموع الخضرى (متوسط الوزن الجاف بالجرام للمجموع الخضرى الناتج من التطعيم على الأصول الأربعة

المعاملة	الأصل				المتوسط	قيمة بند "F" المعاملات
	A.R.G. I	A.R.G. 9	١٦١٦	١٢٠٢		
Quick root I	صفر	١,٩	١,٥	٠,٨	١,٠٥ جم	١,٢٧٣
Quick root II	صفر	صفر	٠,٢٣	٣,٢	٠,٨٦ جم	
Quick root I + II	٠,٤٢	٠,٨٤	٢,٣	٥,٢٢	٢,٢ جم	
بدون معاملة	٠,٢	صفر	١,٦٨	٢,٣٨	١,٠٦ جم	
المتوسط	٠,١٥٥ جم	٠,٦٨٥ جم	١,٤٢٥ جم	٢,٩٥ جم		
قيمة "F" الأصل				٥٤,٨٦		
اقل فرق معنوى ٥ ٪				١,٧٢٧ جم		

يتضح من هذا الجدول ان الأصل ١٢٠٢ يتفوق تفوقا ظاهرا معنويا على الأصلين A.R.G. I, A.R.G. 9 من ناحية قوة المجموع الخضرى للعنب الفيومى المطعوم عليه وذلك على مستوى احتمال ٥ ٪ .

كذلك يبدو أن المعاملة بمخلوط الهرمونين مع تفوقها ظاهريا عن جميع المعاملات إلا أنها عند تحليلها إحصائيا لم تكن هذه الفروق معنوية .

تأثير المعاملة بالهرمونات على قوة الجرح الخضري للعنب الفيومي المطعوم على الأنواع الأصول



رسم بياني رقم (٣)

يتضح من هذا البحث أن هناك فروقا معنوية على مستوى ٥٪ بين الأصول إذ ظهر أن الأصل ١٢٠٢ تفوق على جميع الأصول من ناحية نسبة نجاح تطعيم العنب الفيومى عليه، ويليه الأصل ١٦١٦، ثم A.R.G. 9 ، ثم A.R.G. I. وكذلك كان وزن مجموعه الجذرى ضعف المجموع الجذرى للأصل ١٦١٦ وخمسة أمثال الأصل A.R.G. 9 وحوالى ١٠ أمثال الأصل A.R.G. I . وكان وزن المجموع الخضرى للعنب الفيومى المطعوم على الأصل ١٢٠٢ ضعف وزنه على الأصل ١٦١٦ وحوالى ٤ أمثال الأصل A.R.G. 9 وحوالى ٢٠ مثل الأصل A.R.G. I ، وهذا يعزز ما ذكره Frutas (١٩٥٢) فى تجاربه على أصناف العنب المختلفة المطعومة على الأصول المختلفة ، حيث تحصل على فروق معنوية تعزى إلى صنف الأصل والطعم . ويؤكدا أيضا ما ذكره Kyod (١٩٥٨) عن الأصل ١٢٠٢ من أنه أصل قوى النمو تخرج جذوره بسهولة ونسبة نجاح تطعيمه عالية .

كذلك ظهر أن أحسن النتائج فى المعاملة بالهرمونات كانت تلك المتحصل عليها من استعمال مخلوط الهرمونين Quick root I + Quick root II بينما لم يؤد استعمال أى من الهرمونين على حدة إلى تأثير ملحوظ عن عدم استعمال الهرمونات . فقد وجد أن أعلى نسبة لنجاح التطعيم كانت تلك المتحصل عليها من استعمال مخلوط الهرمونين إذا زادت حوالى ١٥٪ عن العقل غير المعاملة وأكثر من ضعف المعاملة الثانية ، ١٧,٥٪ عن المعاملة الأولى . وأدت هذه المعاملة إلى إخراج مجموع جذرى يزن ٣ أمثال العقل غير المعاملة وأكثر من ضعف المعاملة الأولى والثانية ، كما كان متوسط وزن المجموع الخضرى للعنب الفيومى المطعوم على الأصول المختلفة عند المعاملة بمخلوط الهرمونين ضعف وزنه فى العقل غير المعاملة ، والمعاملة الأولى وحوالى ٣ أمثال المعاملة الثانية . إلا أن جميع هذه النتائج عند تحليلها إحصائيا لم تظهر أنها فروق معنوية . وهذه النتائج بخصوص استعمال كل هرمون على حدة تتفق مع ما ذكره Crane & Mallah (١٩٥٢) عن عقل التين ، إلا أنها تختلف عن النتائج التى حصل عليها Fusignani (١٩٤٧) ، Kordes (١٩٥٠) عن عقل العنب ، حيث ذكر أن المعاملة للعقل بالهرمونات أعطت نتائج جيدة إلا أنهما لم يحللا نتائجهما إحصائيا .

أما بخصوص استعمال مخلوط الهرمونين فقد أوضح Avery (١٩٤٧) أن استعمال مخلوط من الهرمونين يعطى نتائج أفضل من استعمال كل منهما على حدة .

ملخص النتائج

أخذت ٤٠ عقلة من أربعة أصول للعنب هي A.R.G. 9, A.R.G. I ١٢٠٢ ، ١٦١٦ وطعمت بأقلام من العنب الفيومى بعد معاملتها بالهرمونات Quick root I المحتوى على ١٥, ٪ أندول نيوترك ، Quick root II المحتوى على ٤و ٪ من هورمون نفثالين استيك ومخلوط بنسبة متساوية من كل من الهرمونين ، بينما تركت مجموعة رابعة بدون معاملة للمقابلة ثم زرعت كل عقلة على حدة فى أصيص بتاريخ ١٣ / ٣ / ١٩٦٠ ، ثم قلعت النباتات نهاية فى أغسطس سنة ١٩٦٠ وقدرت النسبة المئوية لنجاح التطعيم وعدد الجذور ووزنها وطول المجموع الخضرى ووزنه الجاف لكل عقلة وحللت النتائج احصائيا باستعمال اختبار "F" قوبلت هذه النتائج بطريقة التطعيم على أصول عمر سنة فى المشتل ، ومن هذه النتائج يتضح الآتى :

١ — تفوق الأصل ١٢٠٢ على جميع الأصول تفوقا ظاهرا من ناحية النسبة المئوية لنجاح التطعيم وقوة المجموع الجذرى والمجموع الخضرى .

٢ — تفوق الأصل ١٦١٦ على كل من الأصلين A.R.G. I و A.R.G. 9 تفوقا معنويا من ناحية نسبة نجاح التطعيم بينما لم يكن الفرق معنويا من ناحية قوة المجموع الخضرى والمجموع الجذرى .

٣ — تفوقت المعاملة بمخلوط الهرمونين عن باقى المعاملات إلا أن هذه الفروق من ناحية نسبة نجاح التطعيم وقوة المجموع الجذرى والخضرى عند تحليلها احصائيا لم تظهر أنها فروق معنوية .

٤ — لم نلاحظ فروق ظاهرة من ناحية المعاملة لكل من الهرمونين Quick root II و Quick root I على حدة عن العقل غير المعاملة من حيث النسبة المئوية لنجاح التطعيم وقوة المجموع الجذرى والخضرى .

٥ — وجد أن نسبة نجاح التطعيم على العقل مباشرة تساوى تقريبا تطعيم النباتات عمر سنة فى المشتل وبخاصة على الأصلين ١٦١٦ ، ١٢٠٢ .

٦ — تعتبر هذه النتائج أولية ويرى التوسع فيها باستعمال أصناف مختلفة ومواعيد مختلفة للتطعيم وأعداد أكبر من العقل .