مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية من ١٠١ الى ١١٧ ذو الحجة ١٣٩٩هـ
تشرين الثاني ١٩٧٩م
المجلد الثاني - العدد ٢

عدم انتظام الحمل في الزيتون

الدكتور سمير نصير
كلية الزراعة

مقدمـــة :

مع تطور الحياة البشرية وازدياد سكان العالم على المستويين القـاري والقطري برزت الحاجة الملحة لخلق نو ع من التوازن بين الانتا ج وحاجات الناس الاستهلاكيةمن الغذاء . وامام هذا المطلب الهام والضروري كان لا بد لمراكز العلوم الزراعية ان تشارك في البحث عـــن التوازن المنشود فقامت التجارب وتنوعت الابحاث و كلها هدفها الاساسي ايجاد نو ع منالتلاؤم او التوافق بين النبات المزرو ع والبيئة المتوفرة للحصول على انتاج وفير يلبي الحاجة الدائمة . فقدمت ابحاث تحسين النبات للمزار ع العديد من الاصناف المنتجة والملائمة بمختلف انواعهـــا العديد من المناخات والكثير من الاراضي الزراعية وحددت ابحـاث الخصوبة لكل نبـات جرعة التسمية اللازمة لاستمرار نموه وتطوره وانتاجه وساهمت ابحاث الري في زيادة الانتاج وتحسين النوعية فأمنت للنبات اولى احتياجاته ووفرت للانسان نقطة الماءالتي اصبح امر توفرها الدائم يشغل بال اكثر شعوب العالم .

هذه المكتسبات العلمية شملت الكثير من انوا ع الاشجار المثمرة فزاد انتاجهـــا بشكل افضل مما كانت عليه قبل سنين عديدة . غير ان الحاجة الى انتظام الانتا ج او معالجة ما يسمى بظاهرة المعاومة لانوا ع مهمة من الاشجار المثمرة كالحمضيات والزيتـون كانت من بين المشا كل الهامة التي ما زال العلم يبحث فيها محاولا ايجاد التفسير العلمي لها لوضع العـــلا ج اللازم والفعال .

تعريف المعاومـة .

يمكننا ان نعرف المعاومة او تناوب الحمل بأنها التتابع المنتظم لسنة ذات انتا ج مفرط وسنة ذات انتا ج متدن او غائب وذلك بغياب اي كارثة مناخية ، هذا التعريف يمكن ان يوضح الخطوط العريضة لتناوب الانتا ج في جميع الاصناف المعاومـــة لدى العديد من انوا ع الاشجار المتساقطة الاوراق بينما في الزيتون وكنو ع مستديم الخضرة فان ظاهرة المعاومـــة تأخذ شكلا آخر فهي غير منتظمة وليس هناك دائما تتابع منتظم للسنين السلبية والايجابيـة الانتا ج . بالاضافة الى كون كمية المحصول في السنين الايجابيةليست متشابهة ، بالاخصليست متزايدة دوماً مع زيادة نمو وحجم الاشجار والامر نفسه بالنسبة للسنين السلبية الانتـــا ج اذ كثيرا ما تعطي شجرة الزيتون محصولا ايجابيا بالنسبة للمحصول الذي سبقه ، ومن ثم اذا عدنا الى انتا ج السنين السابقة وجدنا انالكمية (الايجابية)نفسها يمكنان تتوفر في سنة ما وتكون هذه السنة سلبية الانتا ج بالمقارنة مع سابقتها ... اذن فالظاهرة ليست تناوبا بقدر ما هي عدم انتظام في الانتا ج تسببه طبيعة النمو والتفر غ والازهار في الزيتون .

الاســـباب :

قبل البدء ببيان اسباب عدم انتظام الحمل في الزيتون لا بد لنا من سرد لمحة موجزة عن الاعمال السابقة في ميدان معاومة الاشجار المتساقطة الاوراق ، فالابحاث بدأت منذ عـام ١٩٢٨ وتناولت طرقاً عديدة في البحث عن جذور المشكلة، منها ازالة اوراق ومنهـــا ازالة الازهار والثمار ومنها التحليل الورقي والتسميد والري وكلها لم تجد السبيل الناجح للوصول الى التفسير المعقول للظاهرة وذلك حتى عام ١٩٦٧ وحين استطاع الامريكيين CAIN,CHAN اثبات اثر الثمار وبمعنى أدق الاثر المثبط لهرمون مفروز من ثمار التفاح الصغيرة باتجاه البراعم الخضرية لمنع تمايزها الزهري فجاءت المعالجة عن طريق الازالة الجزئيـــة للثمار الصغيرة مما سمح بتوفر البراعم الزهرية للسنة التالية وذلك على الطرود التي أزيلت ثمارها الصغيرة.

ان هذه الطريقة وان اثبتت فعاليتها في التفاح بسبب كون عملية التمايز الزهري تتم بعد العقد مباشرة الا ان عملية التمايز الزهري في الزيتون تتم شتاء وفي وقت تكون الشجرة فيه في طور السكون ولا تحمل ثمارا . وبتطبيقنا هذه الطريقة (الازالة الجزئية وحتى الـكاملة للثمار الصغيرة وايضاً الكبيرة) فقد ثبت لنا ان مسار المعاومة لم يتغير في السنين اللاحقـــة وانما استطعنا زيادة حجم الثمار المتبقية على الاشجار المعاملة .

ان متابعتنا لاطوار النمو والتفرع والازهار خلال ثلاث سنوات متواصلة في الزيتون افرزت لنا صفات جديدة يمكن ايجازها بما يلي :

١ ـ من المعلوم ان الباقات الزهرية في الزيتون تتشكل على طرود عمرها سنة واحدة فقط .

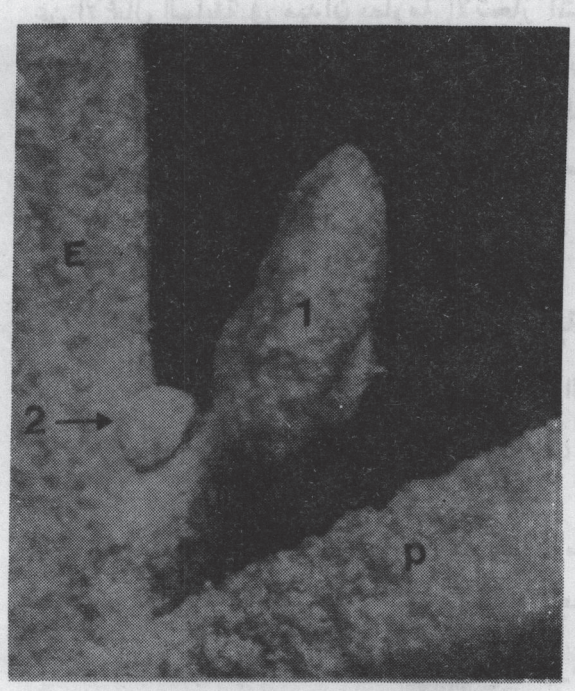
٢ ـ في ابط كل ورقة يوجد برعمان جانبيان متلاصقان : (الشكل : ١)

ـ الاول وهو الاكبر والاساسي ويكون ملاصقاً لعنق الورقة وهو الذي يزهر ويثمر عندما يصبح عمره سنة واحدة .

ـ الثاني وهو الاصغر والثانوي ويقع في ابط الاول فلا يشارك بالازهار الا نادراً وانما ثبت لنا انه يلعب دوراً مهما في اعادة القدرة الانتاجية للشجرة في السنين التاليـــة .

٣ ـ لقد تبين لنا ان البراعم الجانبية الاساسية الموجودة على طرد بعمر سنة واحـدة اما ان تزهر وتسقط لاحقا فلا تشكل مطلقا طرودا جانبيـــة وما التفرعات الموجودة اصلا الا طرود باكورية تشكلت في العام نفسه الذي تشكل فيه الطرد

الحامل اي ان بعض البراعم الجانبية الاساسية فور تشكلها تنفتح لتشارك بالتفرع وتعطي الطرود الباكورية . (الجدول ١).



الشكل ١:

المجموعة البرعمية الجانبية الموجودة في ابط كل ورقة على شجرة الزيتون :

1 : البرعم الاساسي .

2 : البرعم الثانوية .

P : عنق الورقة .

E : المسافة العقدية .

الشكل ١

	الطرد في سنة تشكله	الطرد عمره سنة واحدة	الطرد عمره سنتان	
	٪ للبراعم المتحولة الى طرود باكورية	٪ للبراعم الساكنة	٪ للبراعم المزهرة	٪ للبراعم : الساقطة	المتبقية
الشجرة: آ	١٦ر٥	٨٣ر٥	٣٥ر٨	٢٩ر٢	١٨ر٥
الشجرة: ب	١٥ر٧	٨٤ر٣	٤٧ر٦	٢٤ر٣	١٢ر٤

الجدول ١ : مشاركة البراعم الجانبية الاساسية في سنة تشكلها باغطاء الطرود الباكورية وفي السنة التالية بتشكيل الباقات الزهرية وسقوطها لاحقا وذلك بالنسبة المئوية على / ٦٠ / طردا من كل شجرة .

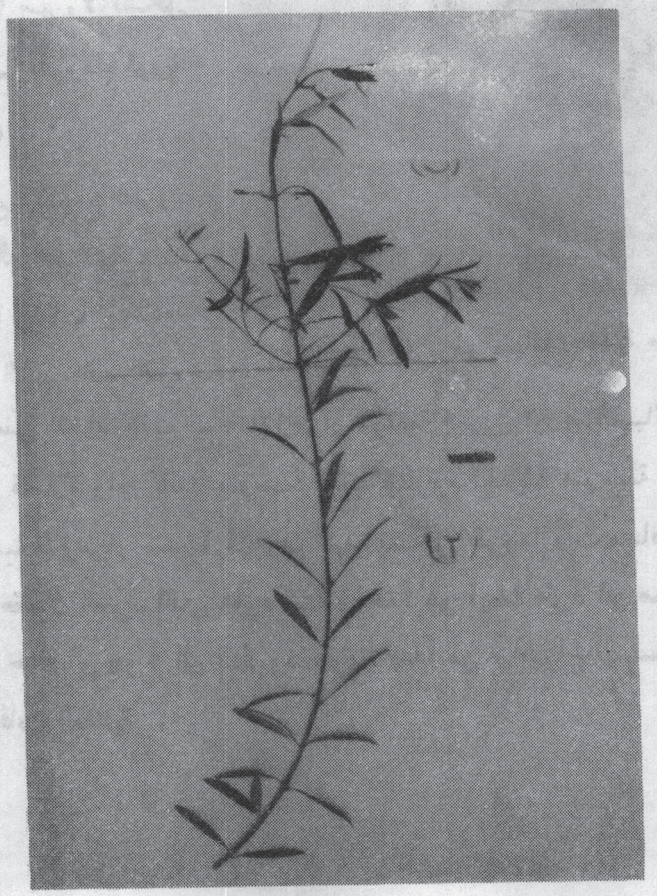
٤ـ عند بداية الموسم الخضري تبدأ البراعم النهائية للطرود التي عمرها سنة واحدة بتشكيل طرود استمرارية النمو وفي الوقت نفسه تبدأ البراعم الجانبية الاساسية

والموجودة على القسم الذي عمره سنة واحدة بتشكيل الباقات الزهرية ليتم الازهار والاثمار وبينما يتوقف النمو الخضري صيفا في بداية الصيف ليعود من جديد خريفا في بعض الاصناف وحسب المناطق الزراعية تتابع الثمار نموها وتطورها طوال الصيف والخريف ايضا .

٥ ـ لقد امكننا اثبات ان البرعم النهائي لكل طرد عمره سنة واحدة يمكن ان يعطي عند بدء النمو في الربيع واحدا من ثلاثة انواع من الطرود الخضرية التالية:

ـ طرد ذو مسافات عقدية طويلة (ط.م ـ ع. ط)ويكون متوسط طول المسافة العقدية فيه اكبر من ١ر٨ سم ويمتاز بتشكيل كمية كبيرة من الطرود الباكورية (الشكل ٢) .

الشكل ٢ : طرد ذو مسافة عقدية طويلة لاحظ عدم تغير طول المسافة العقدية بين القسم الذي عمره سنة واحدة(آ) والقسم الفتي(ب) وذلك بسبب غياب الازهار على القسم (آ)



الشكل ٢

الشكل ٣ : طرد ذو مسافة عقدية متوسطة (ب)

ـ طرد مسافات عقدية متوسطة (ط٠م ـ ع٠م) ويكون متوسط طول المسافة العقدية فيه ما بين ١ر٨ و ١ سم ويحمل طرود باكورية أقل بكثير من سابقة (الشكل ٣) .

ـ طرد ذو مسافات عقدية قصيرة (ط٠م ـ ع٠ق) ويكون متوسط طول المسافة العقدية فيه أقل من ١ سم ولا تشكل براعمه مطلقا طرودا باكورية (الشكل ٤) .

هذا التقسيم لانواع الطرود المنبثقة عن البراعم النهائية يرتبط ارتباطا وثيقا بكثافة الازهرار على القسم الذي عمره سنة واحدة بمعنى انه اذ كانت نسبة الازهرار مرتفعة فان البرعم النهائي يشكل طردا ذا مسافات عقدية قصيرة واذا كانت متوسطة كانت الطرود الحديثة متوسطة المسافات العقدية بينما لو كانت نسبة الازهرار متدنية فالبرعم النهاية يشكل طرودا ذات مسافات عقدية طويلة ولكن شريطة كون الطرد الذي عمره سنة واحدة هو ايضا طرد ذو مسافات عقدية طويلة اذ ليس هنالك حالة الرجوع الى الطرود طويلة بدءاً من براعم نهائية لطرود قصيرة او متوسطة المسافات العقدية .

بعد متابعة وملاحظة هذه الانواع الثلاثة من الطرود وفي مواسم متتالية ثبت لنا ان النوع الاول والثاني منها يمكن ان يؤمنا ازهارا في العام التالي بعد تمايز براعمها بفعل البرد خلال الشتاء الفاصل بين تكوينهما وتشكل الازهار . بينما براعم النوع الثالث تكون شبة ضامرة وغير كاملة التشكل ولا تعطى مطلقا باقات زهرية ولو توفرت درجات الحرارة المنخفضة واللازمة لعملية التمايز الزهري . ان هذه النتائج تقودنا الى تفسير قلة او غياب المحصول في السنة التالية لمحصول وفير اذ بفعل تشكل نسبة كبيرة من الازهار

الشكل ٤ : طرد ذو مسافة عقدية قصيرة (ب)

فان الطرود المتشكلة تكون من النوع الثاني والثالث مما يقلل من وجود الجملة الخضرية القابلة لحمل براعم مزهرة في العام التالي .

اذا فان أول اسباب عدم انتظام الحمل في الزيتون هو كثافة الازهار اما السبب الثاني فهو اختلاف ميل اصناف الزيتون لتشكيل الطرود الباكورية . ففي دراسة تمت على خمسة اصناف فرنسية وجدنا ان النسبة تتراوح ما بين ٥ ٪ و ٣٠ ٪ ومما يجدر ملاحظته ان الاصناف الخمسة هي غير منتظمة وفيما بينها فالاكثر انتظاما والاكثر مردودا في السنين الايجابية

هو الصنف الذي يتصف بميل كبير لتشكيل الطرود الباكورية بينما الصنف الاقل انتظـــاما والاضعف مردوداً هو الصنف الذي يتصف بضعف الميل لتشكيل الطرود الباكورية وتفسـير ذلك ان الصنف الذي يشكل طبيعيا طروداً باكورية بنسبة جيدة تتوفر فيه دوما جملة خضرية وافرة في السنين الايجابية ولا بأس بها في السنين السلبية (لان من طبيعـة الطرود الباكورية انها تحمل دوماً براعم قابلةللازهار بنسبة مرتفعة)بينما يندر توفر جملخضرية جيدة في الاصناف الضعيفة الميل لتشكيل الطرود الباكورية .

آليـــة الظاهرة (الشكل ٥)

لشرح آلية ظاهرة عدم انتظام الحمل في الزيتون لنبدأ بسنة منالحمل الايجابي ولنرمز لها بالسنة ن فخلال هذه السنة يكون متوفراً (قبل بداية الموسم) الكثير من الطرود الطويلة المسافات العقدية ونظراً لكونها ايجابية الانتا ج اي نسبة الازهرار مرتفعه تتكون طرود فتية (خلال الموسم) اغلبها ذات مسافات عقدية قصيرة ومتوسطة وفي نهاية الموسم تتصف الشجرة باثمار جيدة وبجملة خضرية ضعيفة .

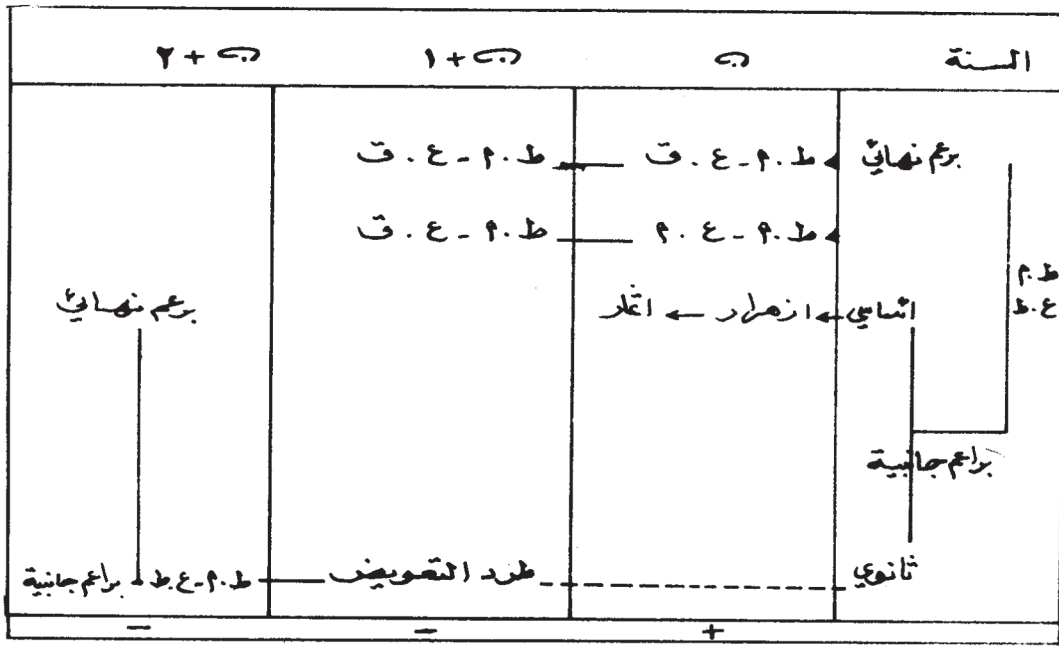
اما في السنة التالية ن + ١ فان كثافة الازهرار وكمية المحصول هي اقل من سابقتها بكثير والنمو الخضري بدءاً من البراعم النهائية يكون ايضا ضعيفا بما انه ليس هنـــالك حالة الرجوع الى تشكيل طرود ذات مسافات عقدية طويلة بدءأمن البراعم النهائيـــة للطرود ذات المسافاتالعقدية المتوسطة والقصيرة فتقوم بمهمه تشكيلها مجموعة البراعم الثانوية الموجودةعلىالقسم الذي تشكل في السنة ن ـ ١ وأثمر في السنة ن وايضاً على طـرود معمرة اكثر اذ تعطي هذه البراعم الثانوية طرودا عامودية على الطرد الحاملوقدسميناهابطرود التعويض فتبدأ بالظهوربدءاً من ايار للسنة ن ـ ١ وليس مع بداية النمو الخضري اي ان لها موجه خاصة من النمو تبدأ من ايار وليس من آذار .**(الشـــكل ٦)**

هذه الموجة الجديدة من النمو لا يمكنها الاستمرار طويلا اذ تتوقف بعد شهرين تقريباً وبحلول الصيف .

في السنة التالية ن + ٢ تتابع طرود التعويض نموها وتتشكل في اباط اوراقها الطرود الباكورية ويصبح لدى الشجرة من جديد طرودا ذات مسافات عقدية طويلة وبذلك تتكون

جملة خضرية مؤهلة للازهرار فالاثمار في العام التالي ن + ٣ اي نعود من جديد الى حالة السنة ن. (الشكل ٧) فاذا سارت جميع طرود الشجرة وفق هذا المنحنى فلا بد من سنتين سلبيتين قبل العودة الى سنة ايجابية الانتاج الا ان هذا قليل الحدوث فأثر البرد في عملية التمايز لايمكن ان يكون كامل المفعول على كل البراعم وعلى كل الطرود فلا بد ان يبقى العديد من الطرود الحاملة لبراعم غير متمايزة كما ان درجات الحرارة المنخفضة اللازمة لعملية التمايز (كمتوسط ٢ر٧° م) وبعدد الساعات المطلوب (٣٠٠٠ ـ ٤٠٠٠) غير متوفرة كل عام مما يجعل عدم انتظام الحمل أقرب الى المعاومة الثنائية بعض النظر عن كمية المحصول في السنين الايجابية والسلبية كما ذكرنا ولتفسير المعاومة الثنائية وفق آلية الظاهرة نطرح التفسير التالي : (الشكل ٨) .

لدينا شجرة ما تحوي مجموعة طرود من الانواع الثلاثة السالفة الذكر ولدينا محصولها السنوي من السنة ن ـ ٣ الى السنة ن + ٣ والذي يأخذ المنحنى الثنائي للمعاومة اي سنة سلبية الانتاج تليها سنة ايجابية الانتاج ولنرمز للسنة المتوسطة بالسنة ن ولتكن ايجابية الانتاج فخلالها تتشكل طرود فتية كثير منها من فئة المسافات العقدية القصيرة والمتوسطة ففي السنة التالية ن + ١ يقل او ينعدم .

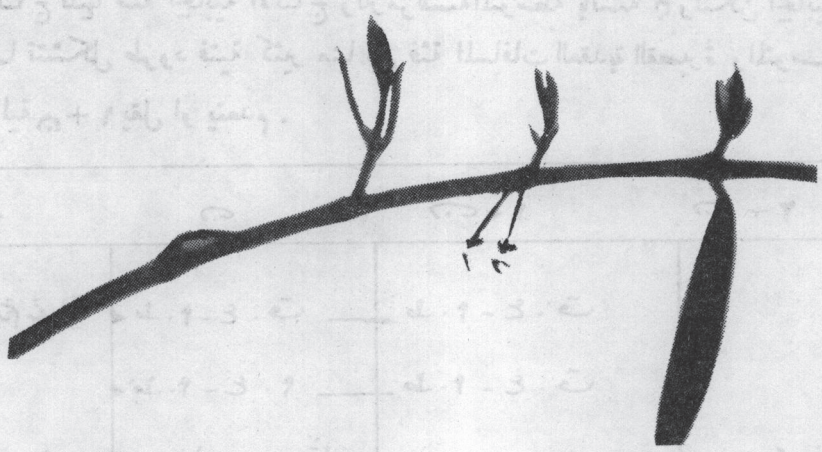


الشكل ٥ : آلية عدم انتظام الحمل في الزيتون على مستوى الطرد الواحد .

الشكل ٦ : تطور البراعم الثانوية على خشب عمر سنتان او اكثر الى طرود التعويض العـــامودية .

١ ـ اثر نقطة ارتـكاز الورقة .

٢ ـ اثر البرعم الجانبي الاساسي .



الشكل ٧ : تحول طرود التعويض المتشكلة في السنة ن + ١ الى طرود ذات مسافـات عقدية طويلة خلال السنة ن + ١

المحصول لعدم توفر الجملة الخضريه الكافيه وتتطور فيها البراعم الثانوية الى طرود التعويض بدءا من ايار لتتابع نموها في السنه ن + ٢ فعلى مستوى الطرد المثمرفي السنة ن يجب ان تكون السنة ن + ٢ سلبية ولكنها ايجابية الانتاج على مستوى الشجرة ككل فالذي أمن المحصول في السنة ن + ٢ هو نسبة جيدة من مجموعة البراعم الثانوية التي ظهرت في السنة ن - ١ وتباطا نموها في السنة ن نظرا لوجود طرود مزهرة على الشجرة فتابعت نموها في السنة ن + ١ لتزهر وتثمر في السنة ن + ٢ . اذا فالتي أمنت محصول السنة ن + ٢ هي مجموعة البراعم الثانوية البادئه بالتطور في السنة ن - ١ وبالنسبة للسنة ن البراعم الثانوية للسنة ن - ٣ الى جانب ما يبقى دائما من طرود طويلة ومتوسطة المسافات العقدية والتي براعمها لم تزهر مطلقا (عندما اصبح عمرها سنة واحدة) فظلت براعمها النهائية تعطي طرودا من نفس النوعية والمتشكلة في السنة ن + ١ بالنسبة للسنة ن + ٢ والسنة ن - ١ بالنسبة للسنة ن .

النتائج كانت كما يلي : الجدول ٢

تاريخ المعاملة	التراكيز	قبل المعاملة		بعد المعاملة			
		٪ للبراعم الجانبية الاساسية					
		الطرود الباكورية	البراعم الساقطة	المزهرة	الخضرية	الساكنة	الساقطة
٧٣/٢٠	آ	٣,٦	٣,٤	٦٦,١	١,٨	٣,٨	٢١,٣
	ب	٣,٦	٦,٦	٥٨,٤	٥,٦	٥,٧	٢٠,١
	جـ	٤,٣	٥,٧	٤٢,٢	٧,٩	٩,٨	٣٠,١
١/٢٧	آ	١٠,٤	٧,١	٤٨,٤	٣,٨	٤,٦	٢٥,٧
	ب	٤,١	٤,٩	٤٣,٢	٧,٣	٥,٩	٢٤,٩
	جـ	٦,٨	٤,١	٣٦,١	١٤,٥	٣,٧	٢٤,٨
٣/١٦	آ	٧,٠	٣,٦	٥٩,٣	٢,٥	٣,٩	٢٣,٧
	ب	٦,٩	٨,٢	٤٩,٨	٧,٨	٣,٥	٢٣,٨
	جـ	١٠,٨	٥,٥	٤٣,٢	٨,٦	٥,١	٢٦,٧
٣/٢٢	آ	٢,٥	٨,٦	٥٧,٣	١,٤	٦,٥	٢٣,٨
	ب	٤,١	٦,٣	٥١,٥	٤,٤	٧,٨	٢٥,٩
	جـ	٦,٣	٦,٤	٤٦,١	٥,٤	١,٦	٢٤,٢
الشاهد	—	٣,١	٦,٨	٧٢,٥	٠٠	٦,٣	١١,٩

الجدول ٢ : تأثير المعاملة بحمض الجيبلريك على البراعم الجانبية لطرود بعمر سنة واحدة (دون الطرود الباكورية الموجودة عليها) .

هذه النسبة تضم السقوط الطبيعي للبراعم الى جانب التأثير السمي لحمض الجيبلريك .

هذه النتائج بمقارنتها مع الشاهدتين :

١ ـ تطور ضئيل للبراعم لتشكيل طروداً جانبية (ظاهرة غير متوفرة بالحالة الطبيعية) وذلك مع كل التراكيز هذه الظاهرة لا يمكن شرحها كأثر رجعي من الحالة

الزهرية الى الحالة الخضرية ولكنها تساعد البراعم الساكنة وفي هذه الحالة فان البراعم التي اصابها القايز يمكنها أن تستقط بضعف حمض الجيبلريك .

٢ ـ بغياب الدراسة التحليلية لا يمكننا ان نعطي حدوداً لمعنى النسب المئوية المتوفرة وفي هذه الحالة يمكن ان نلاحظ فقط ان معاملات شهر كانون الثاني هم الاكثر مفعولا فمع التركيز الثالث انخفضت نسبة الازهار الى الثلث بالمقارنة مع الشاهد ومع التركيز الاول الى الثلثين . وفي هذه الفترة على ما يبدو تكون البراعم في فترة التحريض الزهري .

ـ اما بالنسبة لزيادة نشاط البراعم الجانبية الاساسية والثانوية فقد تم استعمال ال DIKEGULAC او RO≠ وهي مادة لا زالت حتى الان قيد التجربة منشأها سويسري ومن خواصها انها تؤمن نموا خضريا جيدا على اشجار الدراق وتستطيع ان تسقط الثار الناضجة لاشجار البيكان الامريكية،زمن الاستعمال كان قبل تفتح الازهار وبعد العقد وفي سنة من الحمل الايجابي الصنف المستعمل هو TANCHE ويتصف بضعف قدرته على تشكيل الطرود الباكورية وطرود التعويض .

النتائج كانت كما يلي : (الجدول رقم ٣)

التطور الخضري للبراعم

تاريخ المعامله	التراكيز	الثانوية على افرع معمرة		الاساسيه الساكنه على طرود		النسبة المئوية لسقوط البراعم النهائية
		العدد	الطول سم	بعمر سنة واحده	نفس السنة	باكورية
الشاهد	ـ	٢٥	١	٠	٠ر٧	٠	٠
	أ	٤٥	١ر٨	٠ر٢	٣ر٣	١ر١	٦ر٧
	ب	٧٩	٣ر٢	٨ر٠	٦ر١	١ر٤	٢٦ر٧
قبل الازهار	جـ	١٨٤	٧ر٤	٨ر٣	٤ر٩	٣ر١	٥٣ر٣
	د	١٤٩	٦ر٠	٠	٣		١٠٠
	أ	٣٤	١ر٤	٣ر٠	١ر٤	٠	٠
	ب	٥٩	٢ر٤	١ر٣	٢ر٤	٠ر٤	٢٠
بعد العقد	جـ	١١٦	٤ر٨	٢ر٠	٣ر٩	٠ر٩	٢٦ر٧
	د	١٣٥	٥ر٤	١ر٤	٣		٥٣ر٣

الجدول ٣ : تأثير المعاملة بـ ROZ على التفرعات في الصنف .

TANCHE تأثيرات سمية ظهرت مما جعل من الصعب متابعة تعداد وشرح النتائج من التركيز الاخير والاكبر اذ ان اغلب الطرود مع التركيز (د) اصابها اليباس والسقوط خلال (١٠) ايام من المعاملة .

هذه النتائج بمقارنتها مع الشاهد تبين :

١ ـ هنالك نشاط خضري جديد على مستوى البراعم الاساسية للتفرعات الفتية وهي ظاهرة مع التراكيز المتوسطة . هذه النتائج لا يمكن شرحها الا بشيء من الحذر اذاً من الجدول نتبين ان هنالك تأثيرا سميا وقاتلا في مستوى البراعم النهائية للطرود مع كل التراكيز وتزداد بازديادها ومن النتائج الاخرى التي صعب علينا تدوينها ظهور طرود باكورية على الطرود الباكورية المتشكلة في العام نفسه .

٢ ـ نلاحظ ارتفاع ملحوظ في العدد المتوسط لطرود التعويض على الافرع المعمرة في تاريخي المعاملة فالنسبة للاول نلاحظ ان العدد هو ٧ اضعاف الشاهد مع التركيز الثالث بينما يكون نموها الاعظمي مع التركيز الثاني بالمقارنة مع الشاهد (الشكل ٦)

الشكل ٩ : تأثير الـ ROZ على تطور البراعم الثانوية الى طرود التعويض

خاتمـــة :

قد يتساءل بعضهم عما اذا كانت العمليات الزراعية المختلفة تستطيـــع ان تخفف من حدة الظاهرة ، ان تجاربنا في هذا الميدان وخلال ثلاث سنين متواصلة بينت ان :

١ ـ عمليات التقليم الشتوي لا يمكنها ان تحد من الظاهره مادامت الطرود المشكله في الربيع تبقى مرتبطة بكثافة الازهرار ورغم ان عملية التقليم تساعد علىظهور طرود التعويض في المناطق القريبة من التقليم الا ان كميتها تبقى قليلة .

٢ ـ ان عمليات الري المستمرة وبعد حساب كمية التبخراليومية وفي سنوات الحمل الايجابية لاتغير من حجم الثار ولا من نوعية الطرود وانما تزيد من كمية المحصول بزيادة نسبة الازهار المخصبة بينما في سنوات الحمل السلبية تزيد من وزن المحصول لا من عدد الثار بزيادة حجم الثار .

ولربما يخطر على بال بعضهم محاولة الاهتمام بالمحصول في سنوات الحمل الايجابية وذلك بهدف الحصول على انتاج يغطي السنين السلبية ان هذه الطريقة عدا عن كونها تنهك الشجرة فهي غير اقتصادية فالانتاج المفرط يعني بالضرورة النوعية الصغيرة من الثار فاذا كان الصنف يستعمل للحفظ أي يؤكل أخضر باتت اسعاره متدنيه لكون الثار صغيرة اما اذا كان الانتاج متدنيا ، وفي هذه الحالة قد تكون الثار كبيرة فان تكاليف الجمع قدلا تغطيها اسعار المبيع بسبب قلة المحصول .

المراجع :

p. VillEHuR) S.NSEiR. 1934.

Note

NSEiR.S 1975

"l 'Aeteruouce de qooluctiou eheg les orbres fruivienés étude de qleuoméue eheg e 'ohiil"

Héuoire O.E.A/1975/Oct/ E.N.S.A HoutpEliEk

NSEiR. S. 1977.

"Cotibutiu aàl'étude de l'oltruouce de

qroductiu cheg e'oliier (olEA. Eooqea.l) _
mauifstalins
du qhéuoméue , ses vlotios ouec la vosisouce
de l'arbre.
thede odct. Fmg. en Aqvnomé _ phqtotec ınie
-u.S.t.l Hontqellier, 1977.

p.VillEHoR? S.H.NSEiR.S.O.HOSHO 1978
"voriabilité de qodutire cheg l' olivir ciu
qoduotireet Aeteruaue,
Colloque oiteruatiaole oliaole 28 feovir-5
mars 1978. 3ARCEHOV. FRAVCE.

p. VillEHOR , S.S.NSEIR. 1977.

"Note sur la vauificotir maturelle de l'
oliei et ses caoe' queuces sus lé qessir
do voriali lité de qodutir (Aeteuouce)
Reunir des vseoux des vcheches ohs oleiols
Cordoue ,20-23 seqveuubr 1977 Esqogue.

CHAN. 3.O : CAiN. J.C.1967.
'the effect of seed frunotir on subs queut
flooerig ui aqqle.
pvc .Anuer. Soc. Hrt; Sci. 1967..91,1068-72