اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق - ص.ب : 3800
فاكس : 3339227
هاتف : 3335852

المؤتمر الفني الدوري الثاني عشر
التكامل العربي
في مجال انتاج المحاصيل الاستراتيجية
وتحقيق الأمن الغذائي العربي

الاهمية الاقتصادية لزراعة الزيتون في لبنان ودورها في تدعيم الامن الغذائي

اعداد

الدكتور : فؤاد سعد

نقابة المهندسين
الجمهورية اللبنانية

بيروت 8 - 11 / 9 / 1997

المحتويات

١ـ لمحة تاريخية عن زراعة الزيتون.

٢ـ واقع زراعة الزيتون في لبنان واسباب تدهورها.

٣ـ مشروع تحسين انتاجية شجرة الزيتون والدوافع التي ادت الى اقامته.

٤ـ اهداف المشروع

٥ـ استراتيجية تنفيذ المشروع

٦ـ الخطوات التنفيذية التي تمت لاستخدام هذه التقنيات ولتحقيق اهداف المشروع.

٧ـ تطبيق بعض التقنيات الحديثة في المشروع

- عمليات التسميد
- عمليات المكافحة

٨ـ النتائج التي حققها المشروع خلال العام ١٩٩٢.

٩ـ نتائج تنفيذ العمليات الزراعية المتكاملة وتحليلها لعام ١٩٩٤

اتحاد المهندسين الزراعيين العرب

الأهمية الاقتصادية لزراعة الزيتون في لبنان
ودورها في تدعيم الأمن الغذائي

اعداد

الدكتور فؤاد سعد

مدير مشروع تحسين انتاجية شجرة الزيتون

في لبنان

بيروت ٨-١١/ايلول ١٩٩٧

إستخدام التقنيات الزراعية الحديثة في زراعة الزيتون

وأثرها الايجابي على زيادة الانتاج

١ـ لمحة تاريخية عن زراعة الزيتون

شجرة الزيتون شجرة مباركة، تتميز بالعطاء ووفرة الثمار في ثمرها غذاء وفي زيتها شفاء وضياء، ومن حطبها وقود. تحافظ على التربة والبيئة الزراعية من التدهور.

وتعتبر شجرة الزيتون من أقدم النباتات التي استثمرها الانسان في غذاءه ودواءه، بالاضافة الى ان زيتها غني بالدهون المفيدة لجسم الانسان فهو يحتوي على البروتينات والسكريات والفيتامينات والاملاح المعدنية مثل الكالسيوم والمغنزيوم والحديد والبوتاس والنحاس والكبريت، بالاضافة على مجموعة من الفيتامينات.

لهذا فان زيت الزيتون يعتبر مصدراً هاماً للطاقة الحرارية في غذائنا، فهو يمتاز بطعمه المقبول والمستساغ، اضافة الى اهميته الصحية والعلاجية لكثير من الامراض كأمراض المعدة والكبد، كما انه يسرع في عملية الهضم بفضل احتوائه على العديد من االاحماض الدهنية غير المشبعة، كما يساعد على خفض ضغط الدم، وينشط الكبد، ويخفض نسبة السكر في الدم، وهناك العديد من الفوائد الصحية الاخرى، لا مجال لذكرها هنا.

انها من اقدم [illegible] الاشجار المثمرة التي اهتدى اليها الانسان منذ اربعة الاف سنة قبل الميلاد، وقد جاء ذكرها في الكتب السماوية ـ التوراة والانجيل والقرآن.

واعتبرت شجرة الزيتون رمزاً للسلام والمحبة، لانها مقدسة ومحبذة عند كافة الشعوب قديماً وحديثاً، فعرف الاقدمون فضلها وقدروا عطائها فأكثروا من غرسها والعناية بها. ويرجع الفضل الى الفينيقيين بادخالها وانتشارها في اقسام في جنوب افريقيا وشمالها ونقلها لاكثر مستعمراتهم وهم الذين ادخلوها الى ايطاليا واليونان عام ٦٢٧ ق.م من موطنها الاصلي سوريا وقد اعتنوا بها اليونانيون وقدسوها واتخذوها رمزاً للحكمة والخير والسلام، ولم يسمحوا بقطعها.

والرومان بالغوا في احترامهم لشجرة الزيتون وتقديسهم لها لدرجة انهم لم يسمحوا بحرقها الا اذا كان لتكريم احد الآلهة. ولهذا ازدهرت شجرة الزيتون إبّان الحكم الروماني في كل مكان.

اما العرب فقد قدسوا شجرة الزيتون قديماً وحديثاً، وقد وصفت في القرآن الكريم بالبركة وشبه نور زيتها بنور الله... وقد ورد ذكر شجرة الزيتون في آيات قرآنية عديدة..

وبسبب قيمتها الغذائية والاقتصادية والطبية فقد فرض المأمون على فلسطين التي اشتهرت منذ القدم بزراعة الزيتون ضريبة سنوية من زيت الزيتون.

لقد كان للعرب دور هام ايضاً في انتشارها فقد نقلوها معهم الى بلاد الاندلس.

تبلغ المساحة المزروعة في العالم بحوالي ١٠ ملايين هكتار وتشير مختلف الاحصاءات ومنها احصاءات منظمة الاغذية والزراعة الدولية بأن المساحة المزروعة بأشجار الزيتون تساوي ٧٠٪ من مساحة الاشجار المثمرة العامة. معظمها منتشرة في حوض البحر الابيض المتوسط تبلغ المساحة المزروعة بالزيتون في العالم بحوالي ١٠ ملايين هكتار تضم ٨٠٠ مليون شجرة زيتون حيث تحتل اسبانيا المركز الاول وبلغت المساحة المزروعة حالياً بنحو ١ر٥ مليون هكتار تليها ايطاليا (٨٠٠ الف هكتار) ثم اليونان وتونس والجزائر وفرنسا والمغرب وسوريا وفلسطين والاردن ولبنان.

اما في لبنان فكان لشجرة الزيتون كرامة خاصة زرع معظمها في مدرجات يتراوح عرضها بين ٢ و٨ أمتار خصوصاً على المنحدرات وسلسلة جبال لبنان الغربية. وكانت من الزراعات المهمة وذات التراث العريق، فهي تعود الى ما قبل العهد الروماني وكانت اكثر انتشاراً مما هي عليه اليوم. لكن الزحف العمراني حول السهول الخضراء الى بقع زراعية مبعثرة، تشكو الاهمال واليأس، تنتظر دورها لكي تسقط امام زحف المدن، حيث لم يعد توازناً بين البيئة الطبيعية وحاجات الانسان.

تنتشر اشجار الزيتون على مساحة نحو ٣٥ ألف هكتار من اجمالي الاراضي اللبنانية، اي بنسبة ٦٠٪ من مساحة الاشجار المثمرة، وهي موزعة من اقصى الشمال الى اقصى الجنوب، وفي المناطق الجبلية وحتى ارتفاع الف متر، وفي سهل البقاع وخاصة في البقاع الغربي والجنوبي.

أيام زمان، كانت مواسم القطاف ومعاصر الزيت العاملة ليل ـ نهار مدعاة فخر للمزارعين، وكانت الخوابي العامرة دليل ثروة ووجاهه وفي الستينات، عندما كانت الارياف تضج بسكانها، بلغ انتاج الزيت بين ٣٠ـ ٤٠ ألف طن سنوياً، كانت تستهلك في معظمها محلياً وتغطي نحو ٨٠٪ من الاستهلاك المحلي «لكن الزمن الأول تحول أو هبط معدل الانتاج السنوي الى مابين ١٠و١٥ الف طن من زيت الزيتون. بالرغم من ان المساحة المزروعة زيتوناً تزداد بنسب ضئيلة، ولا يتعدى ثلاث الآف طن في سنوات الحمل الضعيف (المحل) وهذا لا يغطي اكثر من ١٠٪ من الاستهلاك المحلي..

تعيش شجرة الزيتون في شتى أنواع الترب والرديئة منها والكلسية والهامشية والمناخ اللبناني ملائم بشكل عام لزراعتها. فالزيتون من الشجر الصبور المقاوم لقساوة الطبيعة واهمال الانسان لها، فهي لا تبخل عليه على مدى السنين وهي شجرة الحاضر والمستقبل.. فهناك عدة أنواع من الزيتون معروفة في لبنان منها الصوري والعيروني، وهي تنتشر في الشريط الساحلي سلسلة جبال لبنان الغربية حتى ارتفاع ١٠٠٠ الف متر. بالاضافة الى اصناف عديدة يعرف منها الصوارني والخضيري والقيسي والانواع الاجنبية الاخرى مثل المانزنيلا، والنبالي وغيرها من اصناف دخلت في الربع الاخير من القرن الحالي.. تبلغ عدد اشجار الزيتون في لبنان حوالي ٧ ملايين شجرة وهي تزداد باستمرار ولكن ببطء بسبب عدم وجود برامج وامكانية للتوسع بزراعتها.. الا ان من أهم الدوافع والحوافز التي تدعونا للتوسع بزراعة الزيتون أهميتها الاقتصادية، فهي مازالت تشكل الى جانب الحبوب والسكر والمشتقات الحيوانية عنصر اساسي في الامن الغذائي.

٢ـ واقع زراعة الزيتون في لبنان:

تعرضت زراعة الزيتون في العقد الاخير وما تزال لاهمال شديد، ادى الى انخفاض المردود الاقتصادي العائد على المزارعية، والذي تعود اسبابه الرئيسية من جهة الى الاهمال في تنفيذ الخدمات الزراعية نظراً لارتفاع تكاليفها وبشكل خاص تكاليف الحراثة (الفلاحة) والقطاف والادوية والاسمدة الزراعية وغير ذلك. ومن جهة ثانية فإن الحرب اللبنانية وافرازاتها وعدم توفر فرص العمل والخدمات الاجتماعية في الريف ساهمت بشكل عام في هجرة الريف مما اثر سلباً على متابعة العمل في الزراعة وفي حقول الزيتون من اعمال التسميد والمكافحة والتقليم والحراثة وغيرها من الاعمال الزراعية الضرورية.

وفي حال الاهتمام بأشجار الزيتون فأن العناية تكون في غالب الاحيان وفق اساليب تقليدية او ناقصة وغير متكاملة مع بعضها البعض وهذا ما يؤدي الى الخلل في العلاقة ما بين الخدمات والاعمال الزراعية الضرورية وكمية الانتاج..

كل ذلك ساعد على تحويل كروم الزيتون كروم الخير والعطاء، الى اشجار تغالب الامراض والاهمال وتواجه التهديد بالاندثار، وأصبح المزارع يرزح تحت الديون والاعباء وهموم كساد الموسم وسوء التصريف..

امام هذا الوضع لم يعد من المعقول الاستمرار فيه، حيث تسود ايضاً استخدام التقنيات والاساليب الزراعية البدائية، في معظمها، ولهذا فأن الحاجة اصبحت ضرورية جداً الى استخدام تقنيات حديثة، وتكنولوجيا في اطار نتائج البحوث والعلوم الزراعية المتطورة. اذا ما أردنا النهوض بالاقتصاد الزراعي وتوفير المزيد من الغذاء لأشباع حاجات نحو ٥ ملايين انسان في لبنان، اخذين بعين الاعتبار تزايد عدد السكان المستمر والذي قد يتضاعف خلال الربع الاول من القرن الواحد والعشرين.

وفي هذا السياق لابدّ من القاء الضوء على الممارسات والتقانات غير المدروسة والتقليدية والتي تطبق على اعمال زراعة الزيتون في لبنان وتتلخص هذه التقنيات في خدمة الارض بشكل غير مدروس..

فاجراء عمليات الحراثة، مثلاً تتم مرة واحدة او مرتين على الاكثر وهناك نسبة كبيرة من كروم الزيتون لا تحرث الاّ نادراً. وان حرثت لا يؤخذ بعين الاعتبار نوع الحراثة والاعماق.

أما عمليات التقليم تجرى وتطبق في معظم الحالات دون معرفة متطلبات وحالة الاشجار لجهة النمو والتربية والاثمار... كما ان عمليات التقليم تتعلق ايضاً بنوعية الزراعة المرافقة لكروم الزيتون فغالباً ما تجد داخل هذه البساتين اشجار التين والعنب واللوز او مزروعة بالحبوب الخضار. وهذا ما يحدد طبيعة ونوعية التقليم حيث يفرض شكلاً خاصاً على اشجار الزيتون. اما الكثافة لأشجار الزيتون فهي تختلف من منطقة لأخرى وهي على العموم غير مدروسة ايضاً ولا يراعى فيها بشكل عام نوعية التربة ومدى قوة حفظها للمياه ومستقبل نمو الاشجار وكمية الامطار. فنجد الفرق احياناً كبيراً في الكثافة اذ تتراوح مابين ١٥٠و٢٥٠ شجرة في الهكتار.. وهذا أمر

خاص جداً لاسيما في الزراعات المطرية وخاصة قليلة الامطار وشبه الجافة اما التسميد ومكافحة الامراض والافات الزراعية لا تحظى بها كروم الزيتون الاّ قليلاً واذا تمت فتكون بشكل عشوائي. وذلك لاعتبار النظرية التقليدية لدى نسبة عاليه من المزارعين بأن شجرة الزيتون تنتج مهما كانت الظروف وهذا هو السبب المباشر في اهمال هذه الشجرة. ويمكن القول بأن شجرة الزيتون لم تحظى على العموم بما تحتاجه من الخدمات وحتى الحد الادنى من العناية والادارة. الامر الذي ادى الى تدهور تربتها تحت تأثير عوامل التآكل والتعرية وفقدت الكثير من خصائصها كما افتقدت الشجرة من الحدود الدينا من متطلبات الاستقرار والاستثمار في انتاجها كما هو الحال في مساحات كبيرة في لبنان. ناهيك عن تطبيق عملية القطاف حيث يتم القضاء على الطرود الخضرية السنوية والتي سيتم الحمل عليها في السنة التالية بطريقة الضرب بالعصا كسباً للوقت حسب زعم المزارع، وتوفير الكلفة.

وهذا ما يؤثر على كمية الانتاج لشجرة الزيتون سنوياً.

بالاضافة الى عدم تقيد المزارعين وحتى في منطقة واحدة بمواعيد محدودة لقطاف ثمار الزيتون، مما يؤدي الى اختلافات كثيرة في نسبة كمية زيت الزيتون والثمار.

بالاضافة الى ما أشرنا اليه، فأن تدني الانتاج في الزيتون وتذبذب الاسعار مع ارتفاع التكاليف، تضع المزارع امام الخيار الصعب والحيرة من امره خصوصاً وان الموسم دائماً يخضع للظروف المناخية السائدة اثناء فترة الازهرار والعقد، حيث يتم التأثر بتقلبات الطقس (حار - بارد)..

وهنا لابدّ من الاشارة ايضاً ان ليس من محاولات جادة جماعية او فردية او على مستوى التعاونيات واتحاد المزارعين للتغلب على المشاكل التي تعترض تنمية وتطوير زراعة الزيتون في لبنان وتطبيق التقنيات الزراعية الحديثة.

وعلى صعيد التسويق نجد ان قطاع زيت الزيتون لم يحظى بأهتمام الذي تحظى به الزيوت النباتية الاخرى لدى مختلف وسائل الاعلام والدعايات. وهذه الحالة تسبب اكبر مشاكل التسويق، ويمكن اعتبارها من أهم العقبات التي تحول دون تشجيع المزارع على تنمية وزيادة انتاج كروم الزيتون والعناية بكروم الزيتون. حيث يبقى معظم الانتاج على الرغم من تدنيه في خوابي المزارعين بأنتظار تسويقه.

هذا وان طرق تسويق زيت الزيتون والزيتون معقدة ومتعددة: من البيع المباشر على الشجرة الى التسويق على الشوارع والطرقات الى اسواق الجملة والتعامل مع مختلف الوسطاء والمضاربين وهي ليست دائماً في صالح المنتج نظراً لكون ثمن البيع يفرض عليه في جميع الحالات. وهذه الحالة لا تشجع غالباً عمل التوسع بزراعة الزيتون..

ان هذا الوضع التي اشرنا اليه يفرض بالحاح اعادة النظر بزراعة الزيتون وتنظيم هذا القطاع الحيوي على مستوى الاكثار والمشاكل والانتاج والتسويق والتصنيع.

وهذه السياسة يجب ان تعتمد اساساً على مبدأين:

اولاً: التحكم في واردات الزيتون النباتية الاخرى..

ثانياً: الدعم المباشر والغير المباشر على زيادة انتاج زيت الزيتون والتشجيع على استهلاكه والاعلان عن فوائده الصحية لدى المنتجين والمستهلكين.

كما ان انتشار ممارسة خلط زيت الزيتون بالزيوت النباتية الاخرى (الغش)، أدت ايضاً الى

الحالة التي وصلنا اليها من اهمال زراعة الزيتون..

ومن المعوقات التي اعترضت وتعترض تنمية زراعة الزيتون في لبنان.. انتاج واكثار معظم الاصناف المعروفة بحساسيتها للامراض الفطرية وخصوصاً مرض عين الطاووس وعدم توفر مشاتل حديثة ومتطورة وأمهات من الاشجار ذات الاصول الوراثية الموثوقة والخالية من الامراض والفيروسات وما يرافق ذلك من تلوث وانتشار الامراض بسبب الترب الموبوءة وخاصة عند نقلها من المشتل الى مكان الزرع. وهذا ضمن استخدام التقنيات البدائية.

كما ان معظم اشجار الزيتون في لبنان معمرة وفي حالة الشيخوخة الامر الذي يتطلب تقليمها وتجديد بنيتها(تشبيبها).

كذلك غياب تنظيمات وتشريعات معينة تحد من مشاكل هذه المشاتل في الاكثار ومراقبة الامراض وعدم وجود تعاونيات ومكتب خاص للزيت والزيتون يعنى بشؤون هذه الزراعة ومشاكل المزارعين. اما على صعيد عصر وتصنيع الزيتون والزيت التي بمعظمها قديمة وبدائية لا تعطي بالتالي زيوت ذات جودة عالية، بل تجد معظم الانتاج مرتفع الحموضة وهذا لا يتناسب مع ذوق المستهلك وخاصة في الدول الاوروبية وفي العربية اي لا تتوفر فيها المواصفات المطلوبة، وهذا ما أعلن عنه مراراً في تقارير خاصة لمجلس الدولي للزيت والزيتون والهيئات الدولية العاملة في هذا المجال.

كما ان نسبة الزيت المئوية التي تنتج في المعاصر القديمة في ثمار الزيتون لا تتعدى ١٦٪ في حين تصل في المعاصر الحديثة الى نحو ٢٥٪.

٣ـ مشروع تحسين انتاجية شجرة في لبنان والدوافع التي أدت الى اقامته انطلاقاً من اهمية زراعة الزيتون في لبنان الاقتصادية والاجتماعية والغذائية بات من الضروري المحافظة عليها كثروة وطنية هامة في تحقيق تقدم باتجاه الامن الغذائي. ودرءاً للمعوقات التي تعترض زراعتها وتطويرها فقد عزمت وزارة الزراعة على اعادة تنميتها وتطويرها ورفع انتاجها.

ومن هذا المنطلق فقد قامت وزارة الزراعة بوضع دراسة مفصلة عن واقع زراعة الزيتون في لبنان وامكانية تطويرها وتحسين انتاجية هذه الشجرة بالتعاون مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد).

أهـــداف المشـــــروع

٤ - تشكل الاهداف التالية لهذا المشروع:

١ - وضع سياسة زراعية تهدف الى رعاية وحماية شجرة الزيتون واعادة اعتبارها واهميتها الاقتصادية ورفع انتاجيتها وذلك عن طريق تطبيق التقنيات الحديثة المتطورة والمستنبطة من قبل تجارب ونتائج المؤسسات الدولية والعربية في تنفيذ العمليات الزراعية المختلفة مثل عمليات التسميد والتقليم والفلاحة والقطاف والمكافحة وغيرها.

٢ - رفع كفاءة استغلال مياه الامطار وزيادة مخزونها في التربة وذلك عن طريق استخدام التقنيات الحديثة لحصد مياه الامطار وحماية انجراف التربة خاصة الطبقة السطحية حيث يؤدي الى نقص شديد في عنصر الازوت.

٣ - تخفيض تكاليف الانتاج ورفع نسبة الانتاج بالهكتار الواحد الى حدود ٤ طن من الزيتون وزيادة المردود الاقتصادي العائد على المزارعين من هذه الزراعة.

٤ - مكننة الخدمات الزراعية باستخدام الآلات والمعدات الحديثة في المناطق التي تطبق عليها مثل هذه الخدمات.

٥ - تحديد الاصناف المتفوقة محلياً واكثارها وفق خطة مدروسة لتحل محل الاصناف متدنية الانتاج، والعمل على انتاج غراس زيتون جيدة المواصفات خالية من الامراض والفيروسات وتوزيعها على المزارعين من اجل التوسع الافقي والرأسي لتصل المساحة الى ثلاثة اضعاف المساحة الحالية.

٦ - اقامة دورات تدريبية للمهندسين والفنيين الزراعيين والمزارعين على استخدام وتطبيق التقنيات الزراعية.

٧ - تشجيع اقامة تعاونيات فاعلة لزراعة الزيتون وتطويره

٨ - وضع خطة لتسويق ثمار وزيت الزيتون ووضعه في برنامج التبادل التجاري.

٩ - العمل على انشاء مكتب خاص للزيت والزيتون على غرار الدول المتقدمة بزراعته.

٥ - استراتيجية المشروع:

من أجل تحقيق أهداف المشروع، فقد اتبعنا الخطوات التالية:

- اقامة مواقع تطبيقية نموذجية في مناطق انتشار زراعة الزيتون في لبنان، تمثل هذه المناطق الاختلافات البيئية لزراعة الزيتون وقد بلغ عدد هذه المواقع في السنة الاولى من التنفيذ عشرة مواقع ثم تضاعف العدد في العام ١٩٩٣ حتى اصبحت عدد المواقع ٦٥ موقعاً في الوقت الحاضر منتشرة في مختلف المناطق اللبنانية وتشكل حقولاً ارشادية لدى المزارعين تطبق على جزء منها التقنيات الزراعية المتكاملة بدقة من حراثة وتقليم ومكافحة وقطاف، مع مقارنة نتائج هذه

العمليات الزراعية المتطورة ضمن برامج مدروسة تحدد المواعيد والحاجات.. مع ما يقابلها في حقول المزارعين المجاورة وحقول الشاهد في نفس الموقع والتي لم تطبق عليها التقنيات الحديثة.

- حصر ودراسة اصناف اشجار الزيتون وانتخاب المتفوق منها واكثارها وتوزيع غراسها على المزارعين.

- حصر آفات وامراض الزيتون الرئيسية والعمل على مكافحتها في الاوقات المناسبة وبالطرق المناسبة.

- تحديد الاوقات المناسبة لجني المحصول وذلك من خلال التحليل المخبري والدوري للثمار.

- اقامة الدورات التدريبية للمشرفين على المشروع والمزارعين والمهندسين الزراعيين على السواء في مجال استخدام العمليات المختلفة التي اشرنا اليها.

٦ - الخطوات التنفيذية التي تمت لاستخدام هذه التقنيات ولتحقيق اهداف المشروع

بدأ العمل في تنفيذ المشروع في شهر آذار ١٩٩٦ وذلك باجراء المسح الميداني لمناطق زراعة الزيتون، وقد استخدمت استمارات مخصصة لذلك.

وعلى ضوء عملية المسح، تم اختيار عدد من المواقع التطبيقية في السنة الاولى وفي اختيار المواقع تمت مراعاة العوامل البيئية المختلفة لزراعة الزيتون وقد اتبعت الاسس التالية في اختيارها:

- الارتفاع عن سطح البحر - حدد في اطارها العوامل المناخية من حرارة ورطوبة.
- انواع الترب السائدة في المواقع.
- اصناف اشجار الزيتون المنتشرة واعمارها.

وقد تجاوبت ادارة المشروع مع رغبة المزارعين في زيادة عدد المواقع حتى اصبحت ٦٥ موقعاً في مختلف المناطق اللبنانية، بعد ان بدأ اعماله بعشرة مواقع. ولم يكن اهتمام وزارة الزراعة ورغبتها في التوسع بالمواقع اقل من رغبة المزارعين لا سيما بعد ان بدأت تظهر نتائج المشروع الايجابية - وفي هذا المجال شجعت المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي - (اكساد).. (جامعة الدول العربية) المشروع بالتوسع وضم مواقع جديدة حتى اصبح عدد الاشجار حوالي ثلاثين الف شجرة. وهذا ان دل على شيء فانما يدل على المناخ الايجابي الذي حققه المشروع في اوساط المزارعين من جهة وعلى اهتمام المسؤولين في وزارة الزراعة اللبنانية وتجاوب المزارعين من جهة اخرى..

لقد اصبحت هذه المواقع مثلاً يحتذى به لدى المزارعين وقد تجاوب منهم مع ادارة المشروع لتطبيق الخدمات والتقنيات الحديثة في زراعة الزيتون.

ان من اهم مميزات العمل في المشروع والتي ساعدت على نجاحه هو تعاون فريق العمل مع الادارة على تنفيذ خطة المشروع واستخدام التقنيات بدقة وقراءة النتائج بشكل دوري ومستمر بالاضافة الى تصحيح الاخطاء التي حصلت في الاعوام الماضية وهذا ما اعطى دفعاً وحيوية للمشروع.

٧ - تطبيق بعض التقنيات الحديثة في المشروع

بعد اختيار المواقع باشرنا باستخدام وتطبيق التقنيات حسب الاولوية والخطة المقررة - لذلك قمنا بالخطوات اللازمة في تطبيق تقنيات حديثة مثل:

أ - تحليل مخبري لعشرات النماذج من التربة السائدة في المواقع والمناطق المحيطة بها.

ب - تحديد انواع الاسمدة وكمياتها على ضوء نتائج التحليل.

ث - اجراء المكافحة بناء لتحديد الافات والامراض.

ت - اجراء عملية التقليم في المواقع واقامة دورات تدريبية على التقليم.

ج - الحراثة على انواعها وفي مواعيدها الخريفية والربيعية والصيفية.

ح - تنفيذ عمليات القطاف بشكل فني في المواعيد المحددة لذلك ومتابعة عمليات العصر.

ترافق مع هذه العمليات وتطبيق التقنيات، اقامة دورات تدريبية في اخذ عينات التربة وتحليلها، وتحديد مواصفات الترب الفيزيائية والبيولوجية، كما اقمنا دورات على عمليات المكافحة على مساحة ٦٠٠ هكتار في بعض المناطق اللبنانية في اطار حملة شاملة لمكافحة الامراض والآفات. وقد اعطت هذه العملية نتائج جيدة. وسلطت الاضواء على ضرورة تنفيذ مثل هذه الخطة على زراعة الزيتون بشكل عام ودورات على عمليات التقليم الفني شارك فيها مجموعة من الخبراء اللبنانيين والسوريين بالاضافة الى اقامة عشرات الندوات واللقاءات والمحاضرات التي نفذت في مختلف المناطق اللبنانية.

وعن النتائج التي حصلنا عليها من جراء استخدام هذه التقنيات، من المفيد والضروري اعطاء فكرة عن بعض استخدامات التقنيات الحديثة والمتطورة وكيف قمت ومنها:

١ - عمليات التسميد

تحتاج شجرة الزيتون نظراً لكبر حجمها وانتاجها الموسمي متطلبات كبيرة من الغذاء. لذلك اعتمدنا في تحديد كمية الاسمدة ونوعيتها على اساس نتائج تحليل التربة واوراق النبات، وتم فحص هذه العينات في مختبرات كلية الزراعة في الجامعة الاميركية ببيروت. وقد تبين ان افضل موعد لأخذ عينات التربة كان في شهر تشرين الثاني اواخر فترة الموسم وكذلك خلال شهر آذار بداية مرحلة النمو. والتحاليل أجريت على تحديد الآزوت الكلي والازوت المفذي والفوسفور المتاح والبوتاسيوم وبعض العناصر الصغرى كالمغنيز والزنك والنحاس، والحديد..

اما تحليل نماذج من اوراق الزيتون مكتملة النمو كانت لتحديد العناصر الكبرى كالازوت والبوتاس والفوسفور والصغرى كالزنك والمغنزيوم والحديد والنحاس..

وعلى ضوء النتائج لنماذج عينات من التربة والنبات، وبعد مراجعة جميع العناصر التي يحتاج اليها التسميد منها معدلات الامطار ونسبة المياه المتاحة في التربة ولا سيما في مراحل النمو الخضري وتكوين الثمار. اضافة الى عمر الشجرة ومتوسط الانتاجية لكل شجرة. فقد حددت معدلات الاسمدة اللازمة لكل شجرة.

من جهة ثانية، تمت اضافة الاسمدة العضوية في بعض المواقع بالاضافة الى الاسمدة المعدنية اعتباراً من ان الاسمدة العضوية تعمل على تحسين خصائص التربة فيزيائياً، كما يساعد ذلك على نفاذ المياه في التربة وحفظها ويؤثر ايجابياً على الحفاظ على التربة من التعرية.

لقد اخذنا بعين الاعتبار كفاءة الاسمدة الورقية مباشرة حسب طبيعتها ونوعيتها وكميتها.

وتجدر الاشارة الى اهمية استخدام الاسمدة العضوية حسب طبيعتها ونوعيتها وكميتها.

وتجدر الاشارة الى اهمية استخدام الاسمدة الورقية مباشرة على الاشجار حيث لوحظ النمو الجيد للمجموع الخضري.. وقد تمت هذه العمليات بعد معرفة النقص الحاصل في العناصر الغذائية الضرورية لنمو جيد للشجرة..

٢ - عمليات المكافحة لامراض وحشرات الزيتون

بعد المسح الشامل للامراض والآفات التي تصيب اشجار الزيتون في لبنان تبين لنا اولاً ان هناك اهمال شديد من قبل المزارعين في مكافحة الامراض والآفات، حتى تكاد تكون غير موجودة في مختلف المناطق، باستثناء نسبة قليلة جداً من المزارعين الذين يطبقون اعمال المكافحة ولكن بطريقة عشوائية وغير منظمة ومدروسة.

انطلاقاً من هذا الوضع، وفي اطار خطة تنفيذ مشروع الزيتون، فقد قمنا بأعمال المكافحة اللازمة وحسب الحاجة والضرورة في مواقعنا.

اهم الامراض التي تصيب زراعة الزيتون في لبنان:

١ - مرض عين الطاووس

والمسبب له فطر Spilocaea oleagina والاسم المرادف له هو Cycloconium oleaginum ، تظهر اعراض هذا المرض على السطح العلوي للورقة على شكل بقع دائرية، صعبة التمييز في البداية ثم يعمق لونها بالتدريج وتزداد في القطر من ٣ الى ١٠ ملم. تأخذ البقعة مظهراً مخملياً بلون بني زيتوني بدوائر متداخلة (ومنه الاسم الشائع مرض تبقع عين الطاووس). الاصابة اقل حدوثاً على السطح العلوي للورقة تؤدي الاصابة الشديدة الى السقوط المبكر للاوراق مما يؤدي بدوره الى ضعف النمو والانتاج..

تعتبر فترتا الخريف والربيع في لبنان الاكثر ملائمة لحدوث الاصابات الوبائية ويحتاج حدوث العدوى الى توفر الرطوبة الجوية المشبعة، وقد يستمر حدوث العدوى خلال فصل الشتاء في المناطق ذات الشتاء المعتدل.

المكافحة

يعتبر التقليم الجيد عنصراً جيداً من عناصر المكافحة لانه يحسن التهوية ويخفف مستوى الرطوبة بالاضافة الى ذلك ينصح بعدم المبالغة في تكثيف الزراعة وعدم الزراعة قريباً من مصدات الرياح.. تجري المكافحة الوقائية عادة في بداية مواسم انتشار المرض اي في الخريف والربيع وتضاف لها مكافحات اخرى حسب طبيعة المنطقة والطقس السائد.

المبيدات المستخدمة عادة هي النحاسية.. (اوكسي كلوريد النحاس) او بعض المبيدات العضوية ذات التأثير الطويل ويمكن استخدام الزنيب والمانيب والمانكوزاب، ويفضل احياناً استخدام مركبات جهازية تحتوي على هذه العناصر او مثيلاتها.

اهم الآفات الحشرية على الزيتون

أ - ذبابة ثمار الزيتون: Dacus oleae

توجد هذه الحشرة في جميع بلدان حوض البحر المتوسط، ويزداد انتشارها وضررها بأرتفاع درجات الحرارة والرطوبة خاصة خلال فصل الصيف (بين شهري حزيران وايلول) وقد تصل نسبة الثمار المصابة في بعض السنوات الى ٩٥٪ في المناطق الساحلية.

عند الاصابة، وفي مرحلة اليرقة تبدأ الآفة بالتغذي على لب الثمرة في الداخل وتحدث فيها اتقاباً.

تسبب هذه الحشرة اضراراً شديدة فهي تقلل من كمية المحصول بسبب تساقط الكثير من الثمار المصابة على الارض وتعفنه، كما ان نوعية الزيت المنتج من ثمارمصابة تكون رديئة بسبب ارتفاع نسبة الحموضة.

المكافحة الكيميائية

بالاضافة الى المكافحة الوقائية كجمع الثمار المتساقطة اولاً وتنظيف المعاصر من الزيتون والتخلص من البقايا المصابة، تبدأ المكافحة الكيميائية في غالب الاحيان بعد ستين يوماً من العقد، يمكن بعدها رش المبيد الحشري المناسب تجري الرشة الاولى عند مشاهدة اولى الاصابات او عند التقاط الذبابات الكاملة بواسطة المصائد الزجاجية المخصصة لذلك.

وهنا ينصح بمزج المبيد مع مادة جاذبة للحشرة (هيدروليزات البروتين) بحيث يكتفي برش اشجار خط واحد من كل ثلاثة خطوط من الاشجار. بعض المبيدات التي تستخدم في المكافحة هي ديمثوات - فوسفاميدون دلتامترين - الخ..).

ب - عثة الزيتون (القاطوع) Prays oleae

تصيب هذه الحشرة كلاً من الاوراق والبراعم والازهار والثمار وتسبب اضراراً كبيرة في المواسم.

- فالجيل الاول يصيب العناقيد الزهرية في شهر نيسان تتغذى على اجزاء الزهرة وتغزل حولها خيوطاً حريرية لتتحول الى عذراء.

- الجيل الثاني يصيب الثمار في منطقة كأس الثمرة عندما تكون الثمرة في حجم حبة العدس. تدخل اليرقات الصغيرة الى الثمرة قرب العنق تقرض البذرة وتلتهم محتوياتها بالكامل، مما يسبب سقوط معظم الثمار المصابة.

- الجيل الثالث على الاوراق: خلال شهر تشرين الاول تظهر فراشة الجيل الثاني وتضع بيوضها على السطح السفلي لاوراق الزيتون. تدخل اليرقات الفتية الى نسيج الورقة وتتغذى على الخلايا الخضراء من الداخل محدثة سراديب رفيعة متعرجة مما يؤدي الى سقوط نسبة عالية من الاوراق.

المكافحة:

افضل الاوقات لمكافحة هذه الآفة هو في الجيل الاول عندما تتغذى اليرقات على العناقيد الزهرية، حيث يؤثر المبيد المستخدم بالملامسة عن طريق الجهاز الهضمي للحشرة ويبيدها بنسبة لا تقل عن ٩٠٪.

ويمكن متابعة المكافحة في مراحل الجيل الثاني والثالث. ويمكن اضافة المبيدات الفطرية لمكافحة مرض عين الطاووس اثناء مكافحة الجيل الثالث للحشرة على الاوراق.

ان المبيدات التي ينصح باستخدامها هي التي تحتوي على مادة الديبثوات او الكاربريل وهناك كثيراً من المبيدات الاخرى ضارة للحشرة ولا تضر بالانسان او البيئة (مكافحة حيوية وهي من النوع Bacillus Thurengiensis . ولا يقل كفاءة هذا المستحضر عن كفاءة المبيدات الحشرية).

ج - بسيلا الزيتون: Euphyllura olivina

تضع هذه الحشرة بيوضها في أوائل الربيع حيث يظهران جيلان متتاليان يتغذيان اساساً على العناقيد الزهرية والنموات الفتية.

يتراجع ضرر الحشرة في الجيل الثاني عند ارتفاع درجات الحرارة اكثر من ٢٧ درجة م. لتعود في الخريف بالجيل الثالث.

وقد يتشكل جيل رابع شتوي في بعض المناطق.. اما اضرار هذه الحشرة فيتمثل في تخفيض نسبة العقد من الازهار والتساقط المبكر للثمار..

المكافحة:

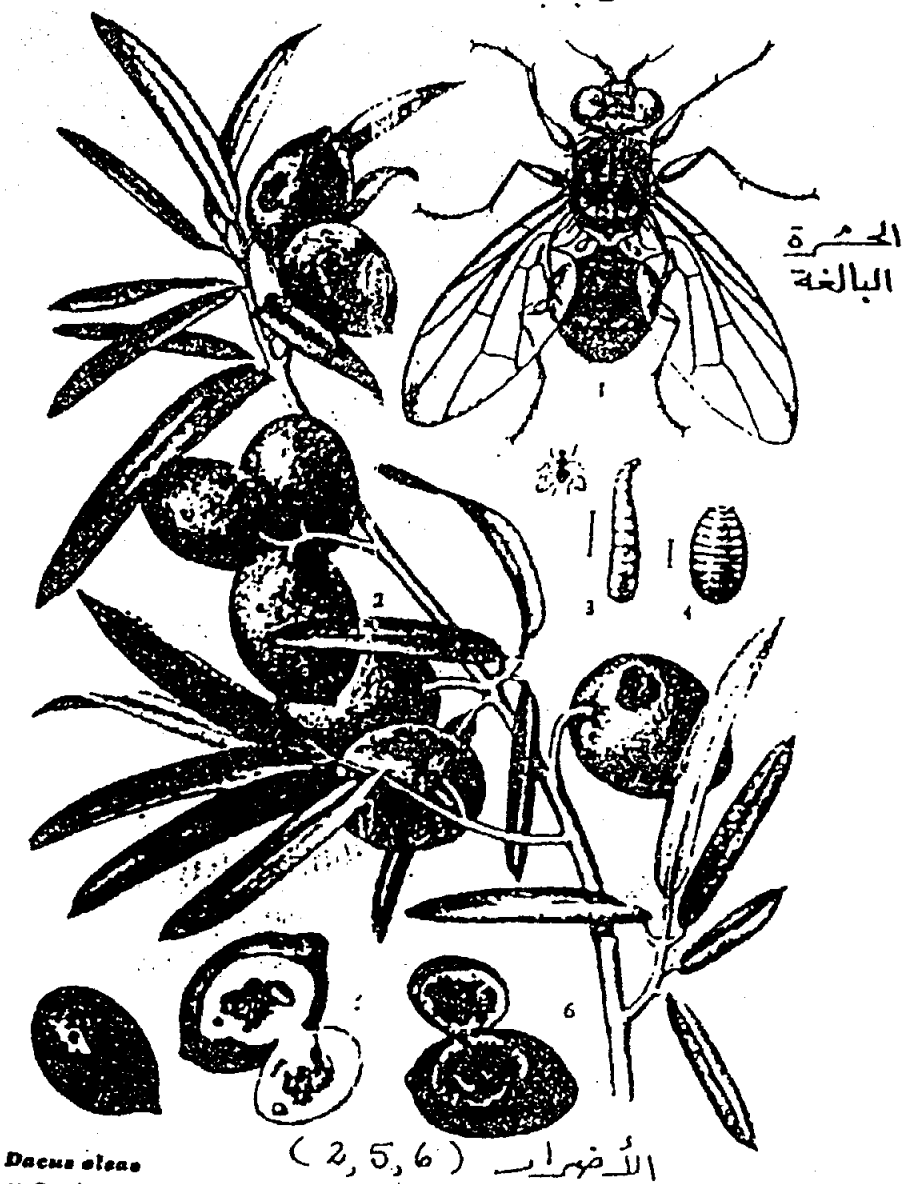
تعتبر الاصابة بشكل عام قليلة ومتفرقة وهذا يمكن للاعداء الحيوية السيطرة على آفة البسيلا. كما ان ارتفاع حرارة الجو وهبوب رياح جافة يحد من تطور هذه الحشرة.

وفي حال ضرورة المكافحة الكيميائية ونظراً لوجود الافرازات الشمعية على الاطوار الفتية، فقد إستخدمت مساحيق المبيدات الحشرية بطريقة التعفير. كما يمكن استخدام مبيدات مع اضافة مادة مبللة او ناشرة. بالاضافة الى هذه الحشرات هناك ذبابة اوراق الزيتون ذبابة اغصان الزيتون، نيرون الزيتون، خنفساء افرع الزيتون قشرية الزيتون البيضاء، قشرية الزيتون السوداء، حفار ساق التفاح تريس الزيتون.

وهنا لا بد من الاشارة في اطار استخدام التقنيات الحديثة في المكافحة الاخذ بعين الاعتبار الاتجاهات الحالية لبحوث المكافحة المتكاملة في الزيتون وتطوير انظمة الادارة المتكاملة للآفات (L.P.M) على شجرة الزيتون وذلك بهدف تحقيق السيطرة على اهم المشاكل المرضية والحشرية بوسائل مناسبة بيئياً واقتصادياً وعملياً. مع الاهتمام الخاص بتقليل استخدام المبيدات الى الحد الادنى.

وقد باشرنا في اطار خطة تنفيذ المشروع وضع برنامج يشمل الانظمة البيئية الزراعية للزيتون في كل منطقة. وخصوصاً العوامل المؤثرة على انتشار الآفات والطفيليات من جهة والمفترسات من جهة اخرى.

ذبابة الزيتون



Dacus oleae

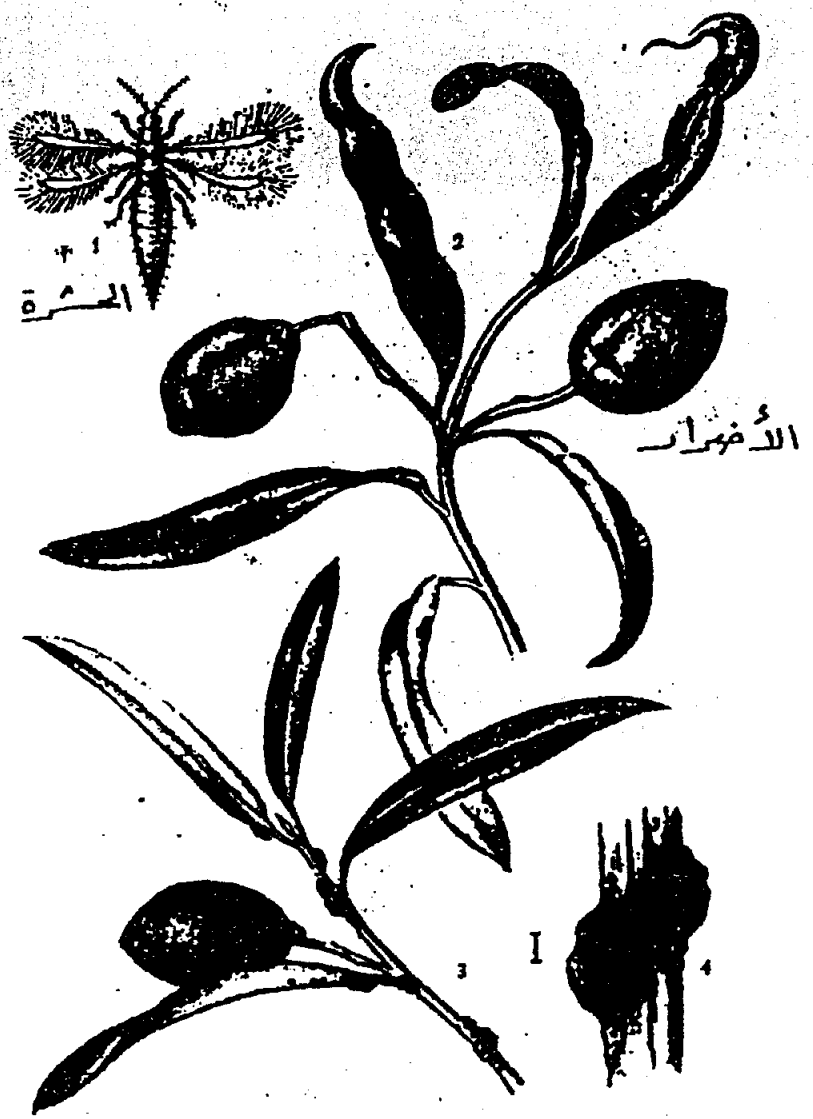
1) *D. oleae*, top: magnified, bottom: natural size 2) Different forms of damage caused on olives 3) Larva (magnified) 4) Pupa (magnified) 5) Green fruit with pupa of summer generation 6) Ripe fruit with larva

عثة الزيتون

Prays oleellus

1) Caterpillar (magnified) 2) *P. oleellus* (magnified) 3) Damaged flower truss 4) Damage on leaves 5) Infested olive showing hole where caterpillar has emerged 6) Section through olive showing hollowed out stone and exit hole

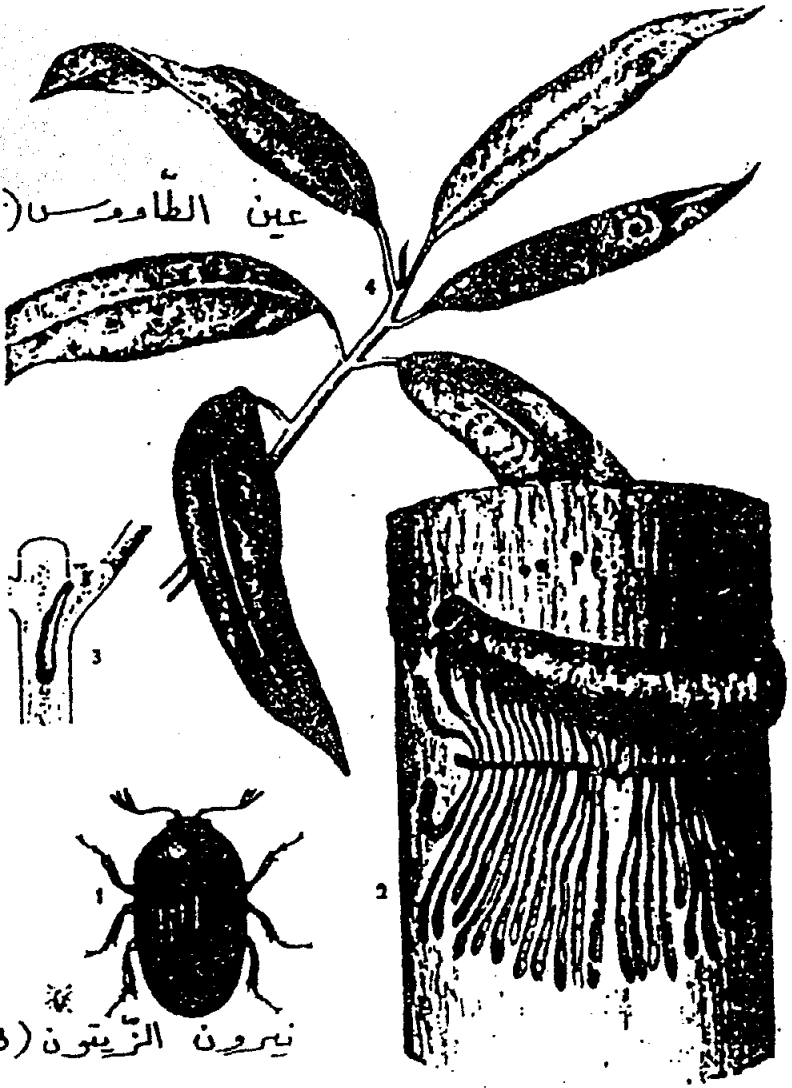
تربس الزيتون (1,2)



Liothrips oleae
1) Adult; left: natural size, right: magnified 2) Damage on olives

Saissetia oleae
3) Injury; natural size 4) *S. oleae* (magnified)

عين الطاووس (4)



نيرون الزيتون (1,2,3)

Phloeotribus oleae
1) *P. oleae*, left: natural size, right: magnified 2) Damage; numerous brood galleries run off on each side from the two-armed centre tunnel 3) Broad gallery running vertically downwards, starting from the base of a short shoot

Cycloconium oleaginum
4) Damage

٨ - النتائج التي حققها المشروع خلال العام ١٩٩٢

النتائج التي حققها المشروع بعد ان اجريت خلال سنة واحدة العمليات الفلاحية لاشجار الزيتون في المواقع المختلفة وبعد الانتهاء من اعمال القطاف لعام ١٩٩٢ في المواقع المنتقاة تم تجميع كامل للنتائج والملاحظات بشأن كمية الانتاج، وقد تبين الفرق الواضح بين الاشجار المطبقة عليها التقنيات الفلاحية الحديثة وبين اشجار الشاهد.

من ناحية الانتاجية والنوعية وحجم الثمار ووزنها كما هو موضح في الجدولين رقم (١) و (٢) .

الملاحظات والاستنتاجات

يمكن القول بان عام ١٩٩٢ كان بمثابة التحضير لانطلاقة المشروع وتنظيم العمل في المناطق المنتقاة من حيث الاشراف والمتابعة والتنفيذ وفق برنامج وخطة موضوعة من قبل ادارة المشروع.

وفي هذه الفترة التي تعتبر قصيرة لحد ما فان المشروع قد تمكن من تنفيذ الاعمال الزراعية من مكافحة وتسميد وغير ذلك.

ومن خلال البيانات والمعطيات التي تم توفرها بواسطة المشروع فإن الفروقات كانت واضحة في بعض المناطق في الشمال والجنوب من حيث كمية الانتاج للدونم سواء كان الانتاج ثماراً او زيتاً. اما في المناطق الاخرى كاقليم الخروب والشوف العالي فان النتائج كانت متقاربة بين الاشجار المعاملة واشجار الشاهد بالنسبة لانتاج الدونم من الثمار والزيت اما الانتاج للشجرة الواحدة من الثمار والزيت في اقليم الخروب والشوف للاشجار المعاملة والشاهد فقد كان الفرق واضحاً.

وتجدر الاشارة الى ان اعلى نسبة للزيادة كانت في محافظة الشمال من الزيت والثمار وهذا الامر يعود الى موعد القطاف والذي تم ما بين شهري كانون الاول (ديسمبر) كانون الثاني (يناير) بحيث ان الثمار في هذه الفترة تكون قد اكتملت فيها نسبة الزيت ووصلت الى النضج الكامل بعكس المناطق الاخرى التي تم فيها القطاف خلال شهر ايلول (سبتمبر) وتشرين اول (اكتوبر) والثاني (نوفمبر) وفي هذا الشأن لا بد من مراجعة اوقات القطاف وتوحيدها او تحديدها في كل منطقة بناءاً على معطيات الظروف المناخية.

- نتائج تنفيذ العمليات الزراعية المتكاملة وتحليلها للموسم الزراعي ١٩٩٣/ ١٩٩٤

بعد الانتهاء من اعمال القطاف للموسم الزراعي ١٩٩٤ في المواقع المعتمدة في مختلف المناطق اللبنانية، وبعد تجميع كامل الملاحظات والتأكد من النتائج بشأن كمية الانتاج للزيت والزيتون في الشجرة الواحدة او في الهكتار الواحد، او على صعيد العوامل البيئية التي رافقت فترة الازهرار والعقد. تبين لنا المعطيات التالية:

ان التغيرات التي حصلت في الطقس اثناء فترة العقد اواخر ايار ١٩٩٤ ارتفاع درجات الحرارة والتي تجاوزت ٣٣م في المنطقة الساحلية مع هبوب الرياح الخمسينية الموسمية لعدة ايام اثرت تأثيراً سيئاً على نسبة العقد خاصة في المواقع الساحلية القريبة من البحر. حيث ان العقد كان معدوماً في بعض المواقع بينما وصل الى ٥٠ - ٧٠٪ في بعض المواقع الاخرى بشكل عام

اولاً: معدل الانتاج في مواقع الجنوب:

- تبين ان معدل حمل الشجرة الواحدة من الثمار في المواقع المعاملة بلغ ١١ر٦ كلغ بينما المعدل في مواقع الشاهد للشجرة الواحدة ١ر٤ كلغ.
- بلغ معدل انتاج الهكتار في المواقع المعاملة ١٨١٤ كلغ بينما في مواقع الشاهد بلغ ٥٧١ كلغ.
- بلغ معدل انتاج الشجرة الواحدة من الزيت في المواقع المعاملة ٣ كلغ بينما في المواقع الشاهد ١ر١ كلغ.
- بلغ معدل انتاج الهكتار من الزيت في المواقع المعاملة ٤٧٠ كلغ بينما في المواقع الشاهد ١٤٩ كلغ.
- بلغ عدد الاشجار المعاملة في مواقع الجنوب ١١٩٣ شجرة اما عدد اشجار الشاهد فبلغ ١٦٣ شجرة زيتون.
- كان معدل وزن ١٠٠ حبة زيتون في المواقع المعاملة بتاريخ ١٩٩٤/١٠/١٥ وذلك قبل القطاف بأسبوع واحد ٣٦٨ غرام بينما في الشاهد ٣٠١ غرام.
- بلغ معدل وزن ١٠٠ بذرة بالمعامل بتاريخ ١٩٩٤/١٠/١٥ ١٢١ غرام بينما في الشاهد ١٠٧ غرامات.
- بلغ وزن اللب في ١٠٠ حبة بتاريخ ١٩٩٤/١٠/١٥ للمعامل ٢٤٩ غرام بينما في الشاهد ١٩٤ غرام (التصافي).
- بلغت نسبة التصافي بالمعامل بتاريخ ١٩٩٤/١٠/١٥ ٦٨٪ بينما في الشاهد ٦٤٪ .

	المعامل	الشاهد
١ - معدل انتاج شجرة واحدة حب	٦ر١١ كلغ	٦ر٤ كلغ
٢ - معدل انتاج هكتار واحد حب	١٨١٤ كلغ	٥٧١ كلغ
٣ - معدل انتاج شجرة واحدة زيت	٣ كلغ	١ر١ كلغ
٤ - معدل انتاج هكتار زيت	٤٧٠ كلغ	١٤٩ كلغ
٥ - معدل وزن ١٠٠ حبة بتاريخ ١٥/١٠/١٩٩٤	٣٦٨غ	٣٠١ غ
٦ - معدل وزن ١٠٠ بذرة بتاريخ ١٥/١٠/١٩٩٤	١٢١ غ	١٠٧ غ
٧ - معدل وزن ١٠٠ حبة لب (التصافي)	٢٤٩ غ	١٩٤ غ
٨ - نسبة التصافي بالمعامل	٦٨٪	٦٤ ٪

يتضح من هذه الارقام بأن معدل نتائج المعامل كانت افضل بكثير من الشاهد.

ثانياً ان موعد قطاف الزيتون له اهمية وتأثير كبير على نسبة الزيت المستخرج من الثمار وعلى سبيل المثال انكمية ١٠ كلغ زيتون في موقع انصار (عليا جفال) قد قطف في اوائل شهر تشرين الاول اعطى ٥ر٢ كلغ زيت اي بنسبة ٢٥٪ بينما في موقع آخر في نفس البلدة انصار (سامي فياض) والذي قطف في اوائل شهر تشرين الثاني آب بفارق شهر اعطى كل ١٠ كلغ ثمار زيتون ٣ كلغ زيت اي بنسبة ٣٣ر٣٣ ٪ .

ثالثاً: هناك فرق واضح بين انتاج المواقع المعاملة في المناطق الساحلية والجبلية، اذ بلغ في موقع العباسية والخرايب ما معدله ٤ كلغ للشجرة الواحدة وتعتبر من المواقع الساحلية، بينما بلغ في المناطق الجبلية كمواقع قانا ودير قانون النهر على سبيل المثال ما معدله ٢٢ كلغ للشجرة الواحدة. والسبب يعود الى هذا التفاوت في معدل الحمل للشجرة الواحدة الى العوامل البيئية ومنها موجة الحر التي رافقت عملية العقد والتي اثرت كثيراً على نسبة الحمل للاشجار. بالاضافة الى انتشار مرض عين الطاووس والذبابة والعثة وغيرها على الرغم من اجراء المكافحة اللازمة لتلك الآفات التي انتشرت في مواقع الزيتون المعاملة والشاهد والبساتين القريبة من حقول المشروع.

رابعاً: نتيجة التغذية الورقية والتسميد واعمال المكافحة والحراثة والتقليم فأن المواقع المعاملة اعطت طرداً جيداً اطول منها بالشاهد حيث بلغ المعدل العام بالمواقع للطرد المعامل ١٦ سم بينما بالشاهد بلغ النمو ١١ سم اي بفارق ٥ سم بالمعامل عنه بالشاهد.

ومن الملاحظ بأن بدء نمو الطرد كان في نيسان واخذ بالنمو السريع خلال الاشهر نيسان - ايار - حزيران - تموز آب. خلال هذه الفترة بلغ نمو الطرد ما معدله ١٦ سم في المعامل كما ذكرنا و ١١ سم في الشاهد. اما خلال شهر ايلول كما هو واضح فأن النمو قد توقف للطرد سواء في المعامل او الشاهد.

خامساً: ان الفروقات الواضحة في معدل الانتاجية للاشجار المعاملة عن اشجار الشاهد في المواقع قد بلغت نسبة عالية حيث تجاوزت النسب العشرة اضعاف في الاشجار المعاملة كما هو مبين في موقع قانا حيث بلغت النسبة المئوية للزيادة في انتاجية الثمار ١١٠٧٪ اما في الزيت ١١٠٤٪ اما المواقع الاخرى فقد تراوحت ما بين ١٠٠ و ٤٠٠٪ في زيادة الانتاجية للزيت والثمار. وهذا يعود بالدرجة الاولى الى التقنيات المستخدمة في تنفيذ الاعمال الزراعية للمواقع المعاملة والتوقيت المناسب لهذه الخدمات الزراعية وتحديد الآفة ومكافحتها في الوقت المناسب.

مقارنة النسبة المئوية للزيادة في معدل انتاجية الاشجار المعاملة من الثمار والزيت عن اشجار الشاهد في محافظةالجنوب والنبطية..

اسم الموقع	اسم المزارع	ثمار	زيت
عقتانيت	داوود الحايك	١٥٠٪	١٥٠٪
عقتانيت	جورج شاهين	١٠٠٪	١٠٠٪
انصار	عليا جفال	٨٠٪	٥٠٪
انصار	سامي فياض	٥٠٪	٥٠٪
الخرايب	علي خليفة	٤٠٪	١٠٤٪
العباسية	محمد الحاج	٤٠٠٪	٦٠٪
العباسية	حسن فواز	٤٠٠٪	٦٠٠٪
دير قانون النهر	موسى عز الدين	٤٠٧٪	٤٠٧٪
حانويه	مصطفى قاسم	١٠٤٪	٢٠٠٪
قانا	كمال فتوني	١١٠٧٪	١١٠٤٪

مواقع الشمال

لا شك بأن ارتفاع درجات الحرارة والظروف المناخية السيئة في المنطقة الساحلية اثناء فترة الازهرار والتي تجاوزت الـ ٣٨ مْ مع ما رافقها من رياح خماسينية لعدة ايام اثرت بشكل سلبي على نسبة العقد خاصة في المواقع القريبة من الساحل.

وبالمقابل فان المواقع الموجودة ضمن مجرى هوائي في منطقة الشمال والتي تتأثر بفجوة تسمى فجوة حمص وتحمل هواءاً بارداً تساهم بشكل كبير في انخفاض درجات الحرارة العالية.
وبعد الكشف والمراقبة تبين لدينا بأنه في بعض المواقع (المعامل والشاهد) كانت نسبة الحمل معدومة في الاشجار بينما تم العقد في مواقع اخرى.

أولاً: ان معدل الحمل للشجرة الواحدة في المواقع التي يوجد فيها عقد وثمار وصلت الى معدل (١٧ــ ٢٥) كلغ في الاشجار المعاملة بينما وصلت في الشاهد الى معدل (٨ــ ١٤ كلغ)، مع الاشارة بأن المعدل العام لكافة المواقع المعاملة كان بمعدل ١٤ر١٧ كلغ بينما وصل هذا المعدل في الشاهد الى ٧ر٩١ كلغ.

ثانياً: بلغ معدل انتاج شجرة واحدة من الزيت في المعامل الى ٤ كلغ، بيما في الشاهد وصل الى ٢ر٢٢ كلغ.

ــ بلغ معدل انتاج الهكتار الواحد من ثمار الزيتون في المواقع المعاملة الى ٢٨٣٥ر٥ كلغ بينما بلغ المعدل في مواقع الشاهد الى ١٥٨٢ كلغ.
ــ بلغ معدل انتاج الهكتار الواحد من الزيت في المواقع المعاملة ٨٠٢ر٧٥ كلغ بينما في الشاهد وصل الى ٤٤٤ كلغ من الزيت.
اما نسبة الزيت في الثمار بلغت ٢٨٪ في المعدل العام.

ثالثاً: ان مواقع برقايل وأميون وبصرما تأثرت بارتفاع درجات الحرارة اثناء فترة الازهرار ولعدة ايام حيث وصلت الى درجة ٣٨م وبما ان المواقع موجودة اما في منخفض او ضمن سهل واسع وقريبة من الساحل لم يتم فيها عقد وبالتالي فقدان الحمل.

اما بالنسبة لانتاج الشجرة الواحدة والهكتار من الثمار والزيت في محافظة الشمال (على اساس معدلات الانتاج لكل المواقع) فقد كان على الشكل التالي:

معدل انتاج شجرة واحدة معامل (كلغ)	معدل انتاج شجرة واحدة شاهد (كلغ)	معدل انتاج هكتار واحد معامل (كلغ)	معدل انتاج هكتار واحد شاهد (كلغ)
١٤ر١٧ ثمار	٧ر٩١ كلغ	٢٨٣٥ر٥ ثمار	١٥٨٢ ثمار
٤ر١٣ زيت	٢ر٢٢ زيت	٨٠٢ر٧٥ زيت	٤٤٤ زيت

اما الفروقات في معدل انتاج شجرة واحدة من الثمار بين المعامل والشاهد: ١٤ر١٧ ـ ٧ر٩١ = ٧ر٧٤ كلغ.

الفروقات في معدل انتاج شجرة واحدة من الزيت بين المعامل والشاهد: ٤ر٠١٣ـ ٢ر٢٢ = ١ر٧٩ كلغ.

الفروقات في معدل انتاج هكتار واحد من الثمار بين المعامل والشاهد:

٢٨٣٥ر٥ ــ ١٥٨٢ = ١٢٥٣ر٥ كلغ حَب.

الفروقات في معدل انتاج هكتار واحد من الزيت بين المعامل والشاهد:

٨٠٢ر٧٥ ــ ٤٤٤ = ٣٥٨ر٧٥ كلغ زيت..

اما بالنسبة للانتاج في الشجرة الواحدة والهكتار من الثمار والزيت (على اساس معدلات الانتاج للمواقع المثمرة في زغرتا رقم ١و٢ ـ طرابلس ـ البترون.

فقد كان على الشكل التالي:

معدل انتاج شجرة واحدة معامل(كلغ)	معدل انتاج شجرة واحدة شاهد (كلغ)	معدل انتاج هكتار واحد معامل (كلغ)	معدل انتاج هكتار واحد شاهد (كلغ)
١٩ر٦ ثمار	١١ر٦ ثمار	٣٩٢٠ ثمار	٢٣٢٠ ثمار
٥ر٤ زيت	٣ر١٨ زيت	١٠٨١ر٢ زيت	٦٣٦ زيت

الفروقات في معدل انتاج شجرة واحدة من الثمار بين المعامـــل والمشاهد: ١٩ر٦ ـ ١١ر٦ = ٨ كلغ.

الفروقات في معدل انتاج شجرة واحدة من الزيت بين المعامل والشاهد: ٥ر٤ ــ ١٨ر = ٢٢ر٢ كلغ .

الفروقات في معدل انتاج هكتار واحد من الثمار بين المعامل والشاهد: ٣٩٢٠ ـ ٢٣٢٠ = ١٦٠٠ كلغ حَب.

الفروقات في معدل انتاج هكتار واحد من الزيت بين المعامل والشاهد: ٢ر١٠٨١ ـ ٦٣٦ ٢ر٤٤٥ كلغ زيت.

النسبة المئوية للزيادة في معدل الانتاجية للاشجار المعامل عن الشاهد:

الموقع:	ثمار:	زيت:
مجدليا	٦٦ر٦٦٪	٦٦ر٦٦٪
الجديدة	٧٨ر٥٧٪	٧٩ر٠١٪
كوسبا	٨٠٪	٨٠٪
كفرحبو	٢٨ر٥٧٪	٢٨ر٨٨٪
راسي نحاشي	١١٢ر٥٪	١٣٧ر٢٪

وقد تراوحت النسبة المئوية للزيادة في معدل الانتاجية من الثمار ما بين ٢٨ر٥٧ الى ١١٢ر٥٪.
اما النسبة المئوية للزيادة في معدل الانتاجية من الزيت ما بين ٢٨ر٥٧ الى ١٣٧ر٢٪.
من خلال بيان النسبة المئوية للزيادة في معدل الانتاجية للاشجار المعاملة عن اشجار الشاهد يتضح لدينا ان زيادة انتاج الزيتون في المعامل على الشاهد في موقع كفرحبو بلغت ٢٨ر٥٧٪ من الثمار ونسبة ٢٨ر٨٨٪ من انتاج الزيت..
وقد تكون نسبة الزيادة ضئيلة جداً في هذا الموقع والسبب الرئيسي يعود الى التقنيات الفنية التي استخدمها المزارع والمتطابقة مع اعمال المشروع مما اثر بشكل ايجابي على نوعية الثمار والكمية كذلك ادى الى ارتفاع نسبة الزيت في اشجار الشاهد.
ان هذه المعطيات المتوفرة لدينا دليل واضح على صحة اعمال المشروع وتوجيهاته واهمية تطبيق التقنيات الفنية والقيام بالخدمات الزراعية المطلوبة لاشجار الزيتون لزيادة الانتاجية في الشجرة الواحدة والهكتار الواحد كمّاً ونوعاً..
تقع على مسؤولية المزارع من خلال تجاوبه مع الارشادات الفنية الزراعية للعاملين في هذا الحقل.
وتجدر الاشارة بأن التناوب في الحمل للاشجار يمكن التغلب عليها اذا اتجهنا الوجهه الصحيحة والسليمة بتطبيق التقنيات الفنية ومثال ذلك موقع مجدليا في قضاء زغرتا حيث ان الحمل منتظم منذ ثلاث سنوات.. وهذا الموقع يمكن الاستفادة منه بالتكاثر حيث يتوفر فيه كلونات ممتازة

معدل حمل الشجرة الواحدة (كلغ)

١٩٩٢ / ١٨ كلغ

١٩٩٣ / ١٨ كلغ

١٩٩٤ / ٢٠ كلغ

ان الحمل المنتظم لثلاث سنوات متتالية تأكيد واضح على امكانية مواجهة ظاهرة تناوب الحمل في اشجار الزيتون.

وتجدر الاشارة الى ان معدل الحمل للشجرة الواحدة من الثمار بلغ

معامل (كلغ	شاهد(كلغ)
١٩ر٦	١١ ر٦

معدل الحمل للشجرة الواحدة من الزيت بلغ

معامل (كلغ)	شاهد (كلغ)
٥ر٤	٣ر١٨

معدل الحمل في هكتار واحد من الثمار بلغ

معامل (كلغ)	شاهد (كلغ)
٣٩٢٠	٢٣٢٠

معدل الحمل في هكتار واحد من الزيت بلغ

معامل (كلغ	شاهد (كلغ)
٢ر١٠٨١	٦٣٦

من خلال هذه المعطيات والارقام يتضح لدينا الفروقات في المواقع المعاملة والشاهد كما هي مبنية ضمن استمارة النتائج على مواقع الزيتون في محافظة الشمال..

اما في منطقة الشوف كانت النسبة المئوية بالزيادة في معدل انتاجية الاشجار المعاملة عن اشجار الشاهد ما يلي:

اسم الموقع	ثمار	زيت
باتر	٢٤٠٪	٢٩٠٪
عماطور	٢٠٠٪	٢٠٢٪
المختارة	١٢٧ ٪	١٢٥٪
بعقلين	١٠٠٪	١٠٠٪
بشتفين	٤٠٠٪	٤٠٠٪
بيصور	٢٠٠٪	٢٠٠٪

بعد دراسة النتائج التي حصلنا عليها عند الانتهاء من عمليات القطاف في مواقع الشوف:

اولاً: بالنسبة للانتاج

هناك فرق واضح بين حمل المواقع المعاملة ومواقع الشاهد، اذ بلغ معدل انتاج الشجرة الواحدة بالمعامل في موقع باتر الى ٨٥ كلغ وبالشاهد ٢٥ كلغ.

بينما بلغ معدل انتاج هكتار معامل من الثمار الى ١٥٣٠٠ كلغ وبالشاهد ٥٠٠٠ كلغ

وهذا يعني ان نسبة الزيادة المئوية في معدل الانتاجية بين الاشجار المعاملة والشاهد بلغت ٢٤٠٪ ثمار.

اما المواقع الاخرى تراوحت معدلات الاناجية للشجرة الواحدة ما بين ٢٠ـ٤٥ كلغ ثمار بالمعامل اما بالنسبة للشاهد فقد بلغت ما بين ٥ـ ٢٥ كلغ ثمار.

ثانياً: بلغت نسبة التصافي في مواقع الشوف (المعامل) ما بين ٦٨ـ٧٠٪ نسبة التصافي واصحة في استمارة معدل نسبة التصافي..

ثالثاً: ان معدل النسبة المئوية للزيادة في معدلات الانتاجية في مواقع الشوف بلغت ما بين

١٠٠ـ ٤٠٠٪ ثمار زيتون

و١٠٠ـ ٤٠٠٪ زيت زيتون

مع العلم بأن معدل الحمل للشجرة الواحدة من الثمار بلغ:

معامل	شاهد
٤١ كلغ	١ر١٤

معدل انتاج شجرة واحدة من الزيت

معامل	شاهد
٨ كلغ	٩ر٢

معدل انتاج هكتار واحد من الثمار

معامل	شاهد
٨١١١ كلغ	٢٨٨٣

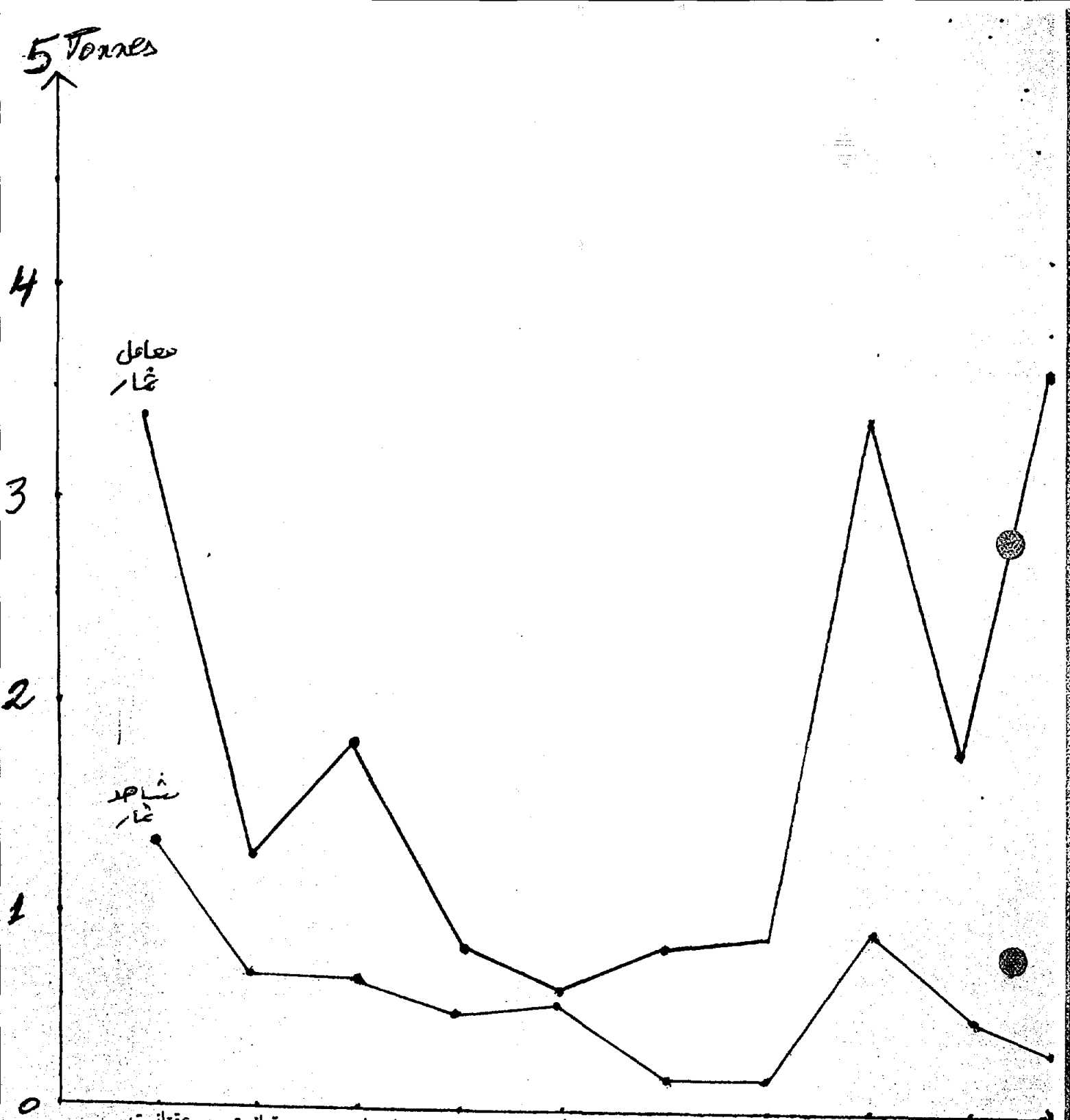
معدل انتاج هكتار واحد من الزيت

معامل ١٥٥٦ كلغ — شاهد ٥٥٠ كلغ

جدول رقم (٢)

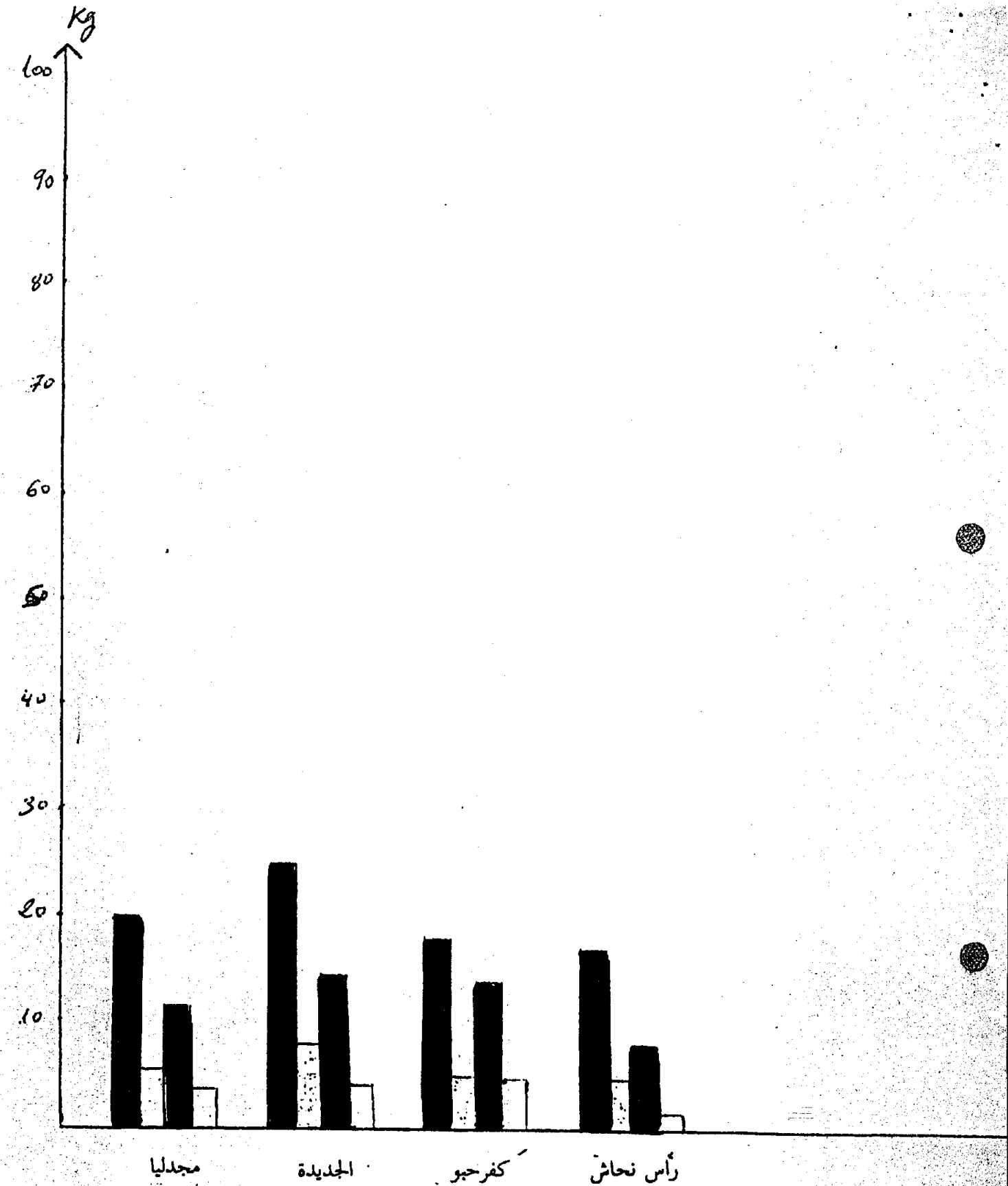
يوضح النسبة المئوية للزيادة في انتاج الاشجار المعاملة عن اشجار الشاهد بالمواقع المختلفة

المنطقة	النسبة المئوية للزيادة في انتاج الاشجار المعاملة عن الاشجار الشاهد (ثمار)	النسبة المئوية في انتاج الدونم الواحد (ثمار)	النسبة المئوية للزيت في الشجرة الواحدة المعاملة عن الشاهد (زيت)	النسبة المئوية لانتاج الزيت في الدونم الواحد المعامل عن الشاهد (زيت)
الجنوب	٪٢٠	٪ ٢٢ر٦	٪٢٥	٪٢٠
الشمال	٪ ٢٢ر٥	٪٢٥	٪ ٢١ر٤٤	٪ ٢٢ر٨٨
جبل لبنان	٪٢٠	٪٢١	٪٢٠	٪٢٨



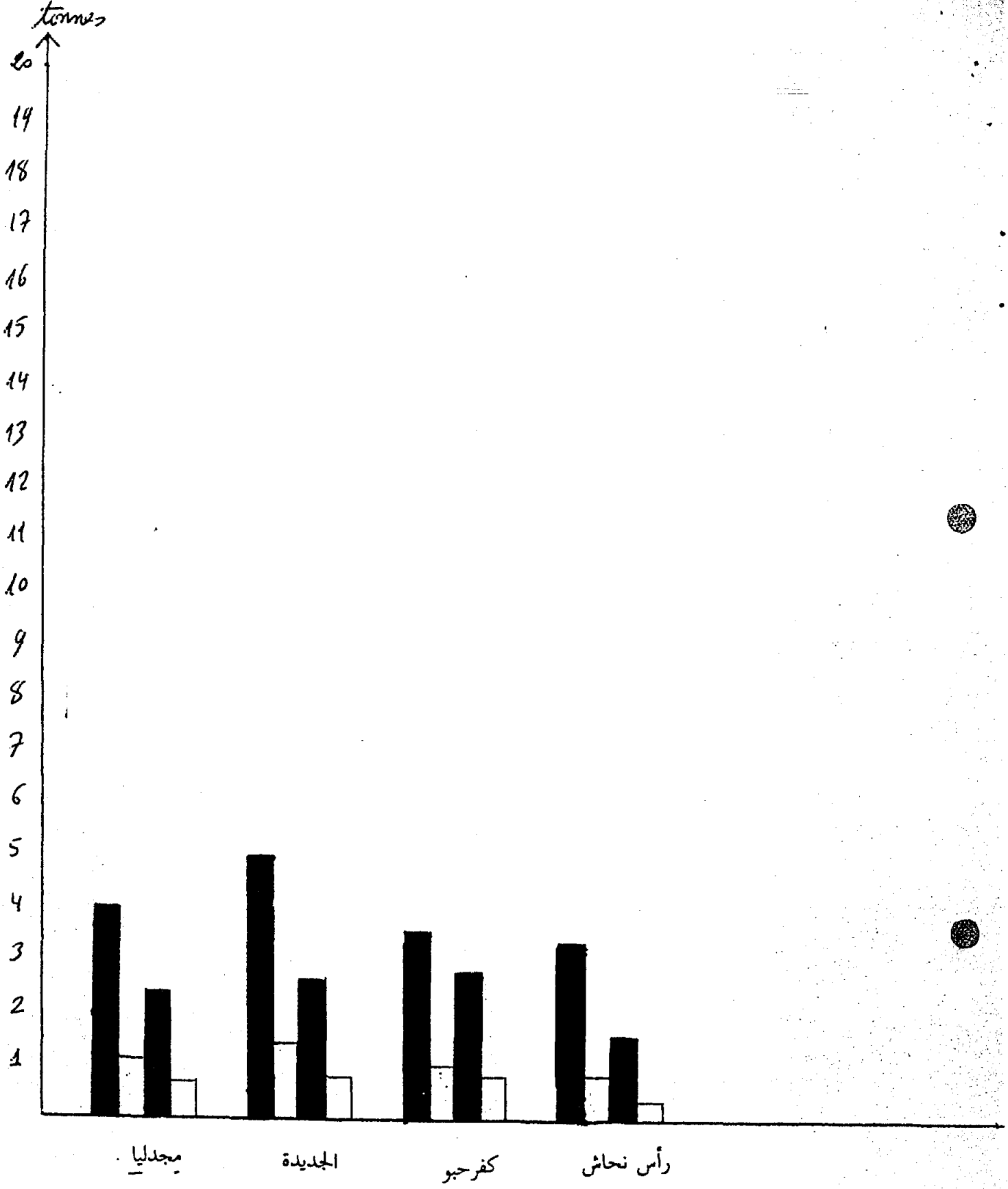
منحنى معدل الانتاج في الهكتار الواحد من الثمار (معامل - وشاهد) في الجنوب لعام ١٩٩٤

بعد سنتين من بدئ العمل بالمشروع

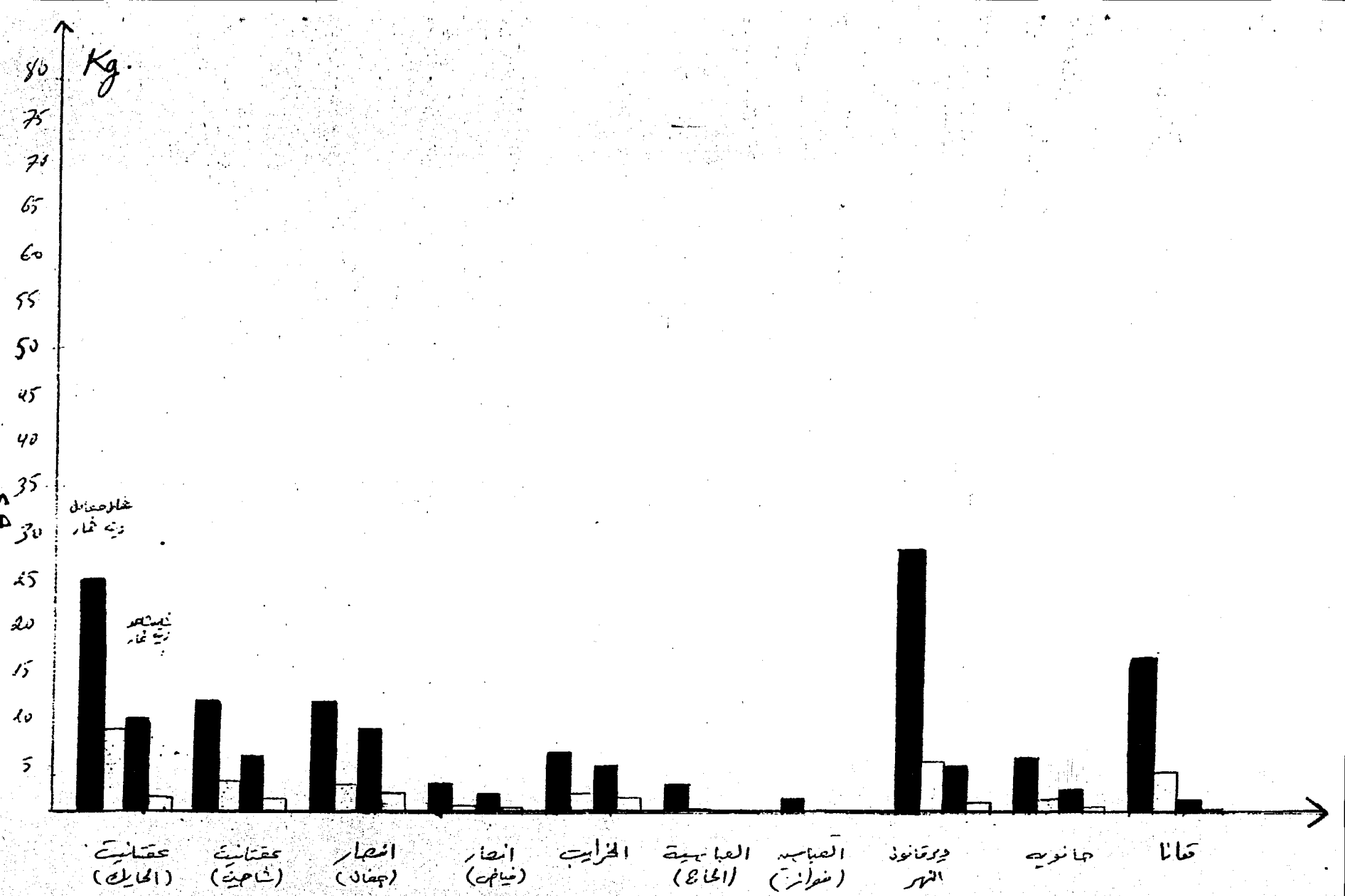


معدل انتاج شجرة واحدة من الثمار والزيت (معامل وشاهد)

في بعض مواقع الشمال عام ١٩٩٤ بعد سنتين من بدء العمل بالمشروع

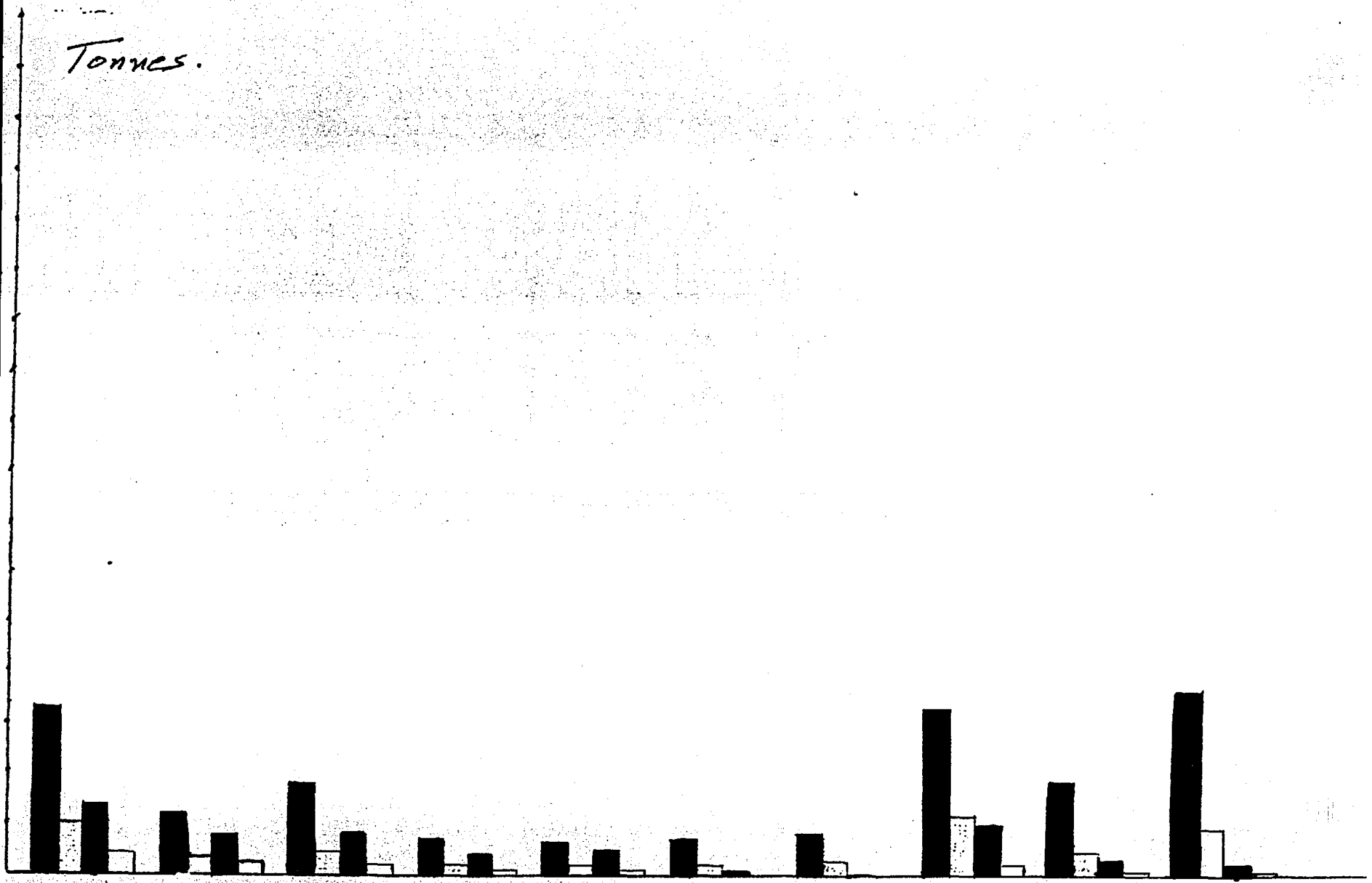


معدل انتاج هكتار واحد من الثمار والزيت (معامل وشاهد)
في بعض مواقع الشمال لعام ٩٤ بعد سنتين من بدأ العمل بالمشروع

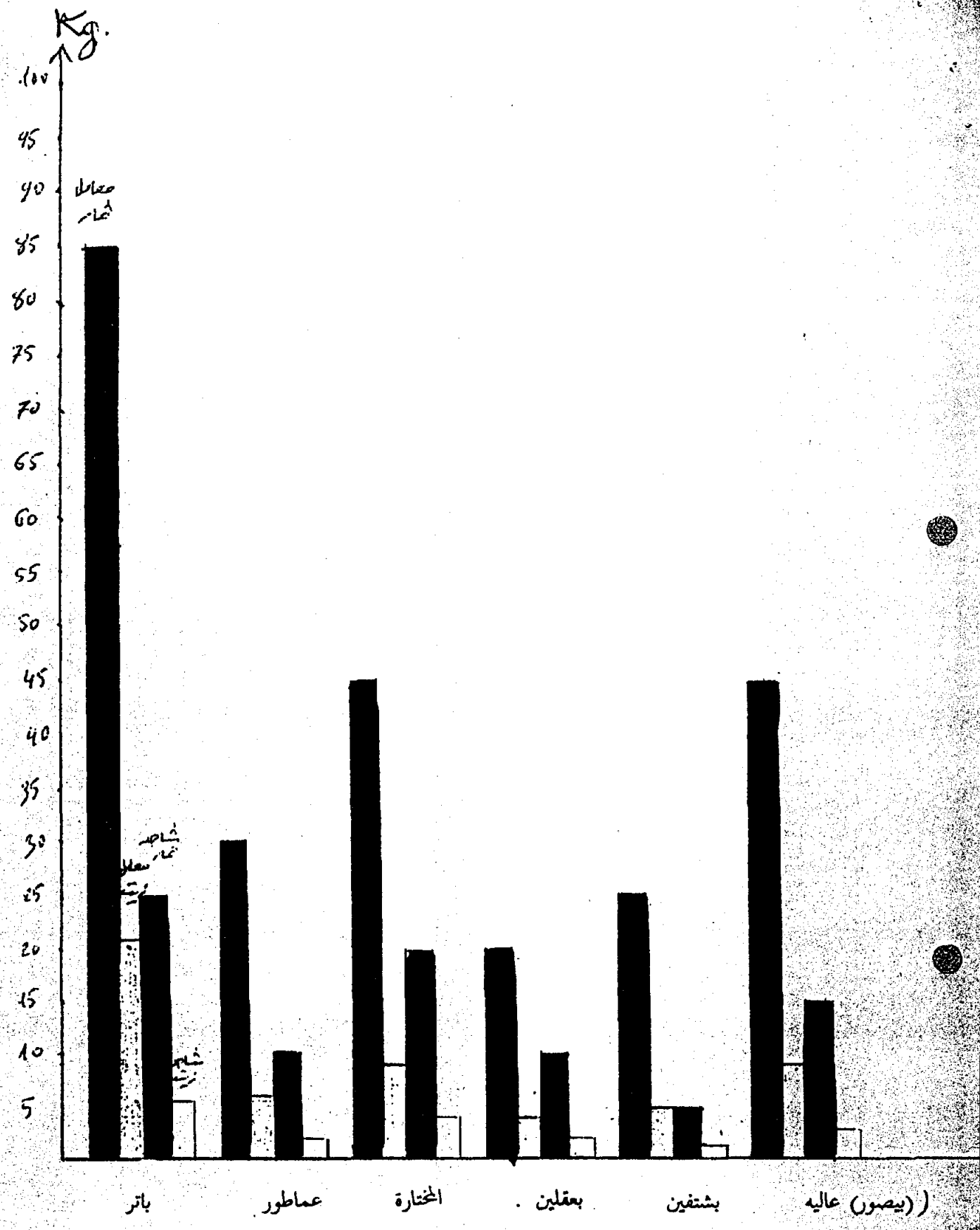


معدل انتاج شجرة واحدة من الثمار والزيت في بعض مواقع الجنوب لعام ١٩٩٤

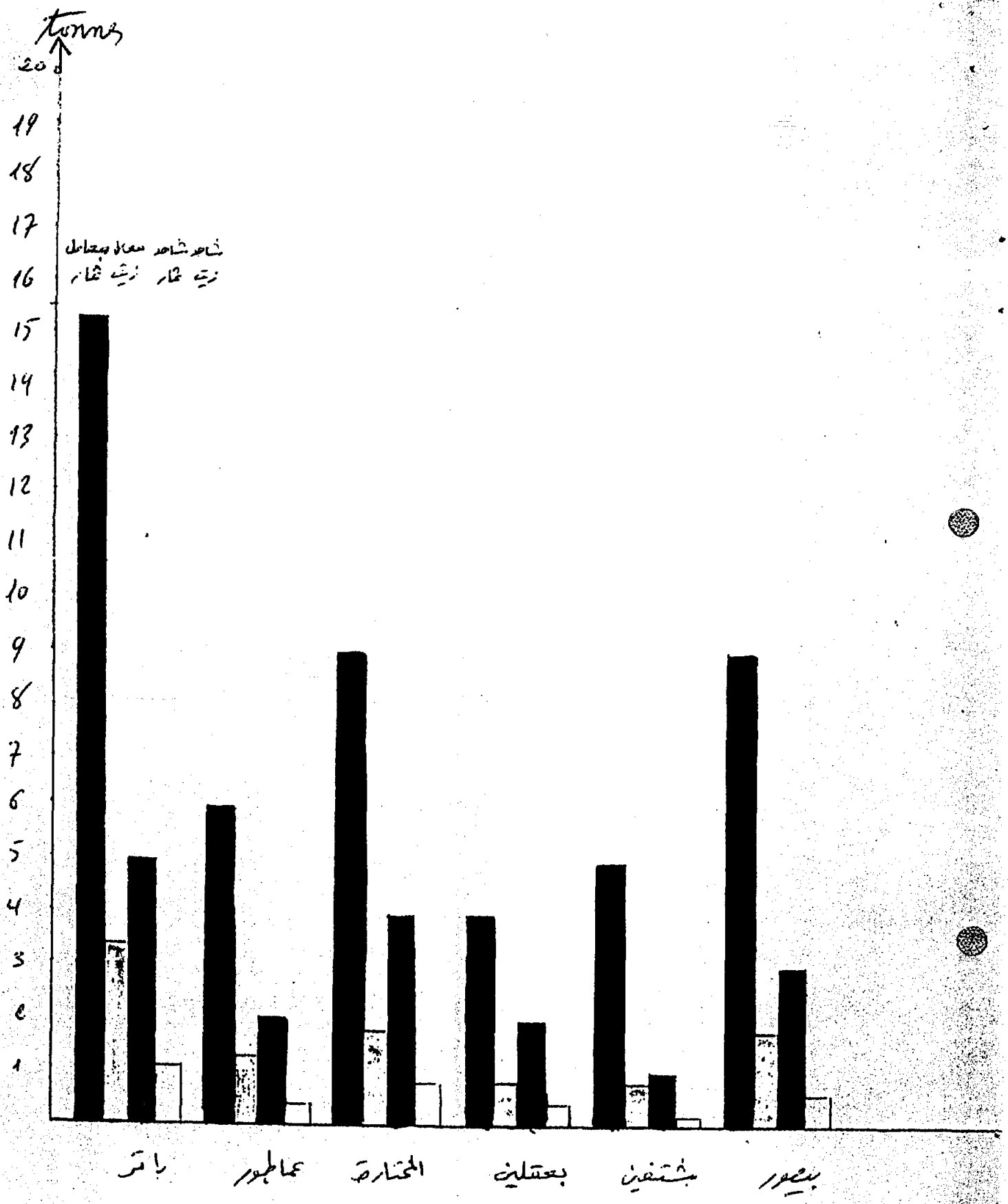
Tonnes.



معدل انتاج هكتار واحد من الثمار والزيت في بعض مواقع الجنوب لعام ١٩٩٤



معدل انتاج شجرة واحدة من الثمار والزيت في بعض مواقع الشوف لعام ١٩٩٤



معدل انتاج هكتار واحد من الثمار والزيت في بعض مواقع الشوف لعام ٩٤

اكثار الزيتون بالتطعيم والتعقيل

اكثار الزيتون بالتطعيم

أشجار أمهات البذور
جمع ثمار الزيتون في الزيت

زراعة البذور بمراقد وتنضيد

مرقد مقعم
وعلى تنضيد طبقة

مراقد لانبات البذور

انتاج شتول ٦-٨ أوراق

قصبة اكياس بلاستيكية بخلطة ترابية (معقمة)

تشتل في اكياس بلاستيكية الربيع أو الخريف في الشتل ٤-١٠ أشهر

تنضيب عناية ري تسميد مكافحة

تطعيم في الشتل ٦-١٢ شهر

عناية ري مكافحة تسميد تنضيب

شتل ٦-١٨ شهر

غراس مطعمة جاهزة للتوزيع فوق اعتابا بالأرض المستديمة

توزيع الغراس المطعمة

تطعيم

تعقيل اغصان ٦-٨ أوراق

أخذ العقل

بستان أشجار الأمهات (صنف مستنبت) وعناية صحية جيدة ومرجع لأخذ العقل أو التطعيم

تحضير العقل والهرمون وغمسها في بيت زجاجي وسط برلية

التجذير ٦٠ يوماً

نقل وضع الجذرات في جيفي بوت + خلطة ترابية

جيفي بوت

التقسية ٢٠-٦٠ يوماً

بيت بلاستيكي للتقسية

نظام تدريجي لعرض الماء

تحضير الخلطة الزراعية ووضعها في اكياس بلاستيكية

نقل العقل النشأة في الجيفي بوت الى اكياس بلاستيكية ٦-٨ أشهر

عناية تسميد مكافحة

التوزيع على المزارعين غراس ناتجة من عقل

اكثار الزيتون بالعقل المغصنة

الشتل

غراس ناتجة من عقل جاهزة للتوزيع على المزارعين