

K10
CHA K10

15/2



مشروع إنشاء المناطق الجبلية اللبنانية - إعداد وأبحاث مرحية

PROJET DE BONIFICATION INTEGRALE DE LA MONTAGNE LIBANAISE
FORMATION ET RECHERCHES FORESTIERES

Votre réf.
Notre réf.

مهمة للسيد شاردونون M.J. CHARDENON في لبنان

تتعلق
بإجراء الحور
٢٥ نيسان - ٢ أيار ١٩٦٥

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

- =١ تقرير ميممة
- =٢ مبادئ زراعة الحور المكثفة
- =٣ إنتاج غراس الحور • انشاء المشاتل والعناية بها
- =٤ معلومات عن حور Trembles في لبنان

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

اعد الترجمة : عبد الحنان حلوه • خبير حراجي لدى
منظمة الاغذية والزراعة *****

MFN-285

Microfiche 18

مهمة في لبنان

مقدمة :

بناءً على طلب السيد (هيري M.B HURE) الخبير في مشروع الاموال الخاصة لتحسين وانماء المناطق الجبلية في لبنان ، فان مقدم هذا التقرير قد اقام في لبنان من ٢٥ نيسان الى ٢ ايار من عام ١٩٦٥ ليرى عن كثب الدور الذي تلعبه زراعة الحور لتساهم في اغراء المشروع المشار اليه ولمعرفة امكانية الوصول الى انتاج مهم من الخشب عن طريق شجرة الحور .

وبفضل الزيارات التي تمت والمناقشات خلال الاجتماعات ، والمستندات التي وضعت تحت تصرفي من قبل السيد HURE تمكنت من الاطاحة بالظروف الطبيعية للبنان بصورة جيدة ومن محترنة الحالة الراهنة لزراعة الحور . واستنادا الى هذه المعلومات التي حصلت عليها اصبح من الممكن اقتراح برنامج لتحسين زراعة الحور .

الفصل الأول

الظروف الطبيعية :

أ = الجغرافية : وصف تكون الجبال ، الاقليم ، نظام المياه :

يشغل لبنان مساحة تقرب من ١٠٠.٠٠٠ كلم ٢ ، ويمتد على طول ، من الشمال الى الجنوب ، يبلغ ١٧٠ كلم على الشاطئ الشرقي للبحر الأبيض المتوسط على درجات عرض شمالية ٣٢° - ٣٣°٤٠' ويبلغ عرض لبنان المتخير وسطيا ٦٠ كلم تقريبا .

يتشكل لبنان من سلسلتي جبال يفصل بينها منخفض ، وعلى قرب الشاطئ ترتفع سلسلة جبال لبنان العالية والتي تسمى بارتفاعها الى ما يقرب من / ٣٠٠٠ / مترا ان السفح هو بصورة عامة ضيق ما عدا المناطق الشمالية حيث تمتد بعض المنحدرات حتى جبيل ويمتد على حوافها قرب الحدود السورية سهل عكار الواسع الذي تقرب مساحته ما يقرب من / ٤٠٠٠ / هكتارا . اما السلسلة الثانية ، سلسلة لبنان الشرقية ، فهي تتكون من تضاريس مختلفة متغيرة ، وايضا الى ذلك فهي متسمة بواسطة مقطع مهم السي قسامين ، بشكل تنعزل فيه سلسلة حرمون نحو الجنوب .

ان المنخفض الداخلي الذي يشكل سهل البقاع ، كان موضع حراثة فنية عميقة نفذت بعد تكون البحر الميت ، وبقي هذا المنخفض محافظا على ارتفاع يقرب من ٨٠٠ مترا عن سطح البحر ، ويتضمن بعض التضاريس لا سيما في منطقة بعلمك .

ان أكثر اقسام اراضي الجمهورية اللبنانية تقع في المنطقة الحارة من البحر الابيض المتوسط حسب تصنيف Gausson مع مميزات دقيقة ، تتعلق بالقسم الجنوبي من البقاع ، وتشير الى القسم الباتي من البلاد باستثناء حدود الاقليم في سوريا (منطقة البحر الابيض المتوسط - ذات الحرارة القاسية) التي تقع في شمال البقاع ، وفي المناطق الباردة في الجبل . وفي المناطق التي يمكن ان تواجه منها زراعة الحور ، فان الصيف هو جاف فيها تماما . المتوسط لكمية الامطار السنوية ، في حدود ٦٠٠ - ٩٠٠ ملم ، وتبلغ ٨٥٠ - ١٥٠٠ ملم في الواجهة التي تطل على الشاطئ ، من سلسلة جبال لبنان ، كما تبلغ ٢٠٠ - ١٠٠٠ ملم في منطقة البقاع ، أما فيما يتعلق بسلسلة لبنان الشرقية فان المعلومات غير متوفرة بشكل جيد .

ويوجد غموض وعدم ثبات حول المعدلات الوسطية لكميات الامطار ولعدد من السنوات الجافة التي تم التحقق منها بعد عام ١٩٦٠ حيث انخفضت مستويات المياه الارضية ولوحظ بعد ذلك التنقيب عن المياه الجوفية والدخول الى حفر عدد كبير من الابار . ويجدر الاشارة الى ان الرطوبة الجوية تكون مرتفعة في المناطق التي ترتفع عن سطح البحر ١٢٠٠ م وذلك في المناطق الساحلية وعلى منحدرات سلسلة الجبال التي تسيطر عليها . ان متوسط درجات الحرارة السنوى هو ٢٠° على المنطقة الساحلية و ١٥° في منطقة البقاع .

ان المميزات المائية التي يتمتع بها لبنان ناتجة عن الاقليم ، فكلما كانت كمية الامطار مرتفعة ، فان لبنان ينعم بكميات كبيرة من الماء ، ويميز عن باقي المناطق الصحراوية الواقعة في الجنوب الشرقي من البحر الابيض المتوسط .

ويلاحظ وجود عدد من الانهر الساحلية الدائمة التي تجري نحو البحر الابيض المتوسط التي تنبع من البحر ما تبقى من احتياطي الماء الموجود في المنطقة الجبلية . وما عدا ذلك فان نهر الليطاني الذي يعد أكثر طولاً وفزارة ينبع من سهل البقاع وينتهي في البحر بعد ان يجتاز اخدودا في سلسلة جبال لبنان . ويلاحظ وجود بساتين ما يغذى الابار الارتوازية في بعض الاحيان (في منطقتي صور وصيدا) . ويذكر بالذكر ان طول فترة الجفاف خلال فصل الصيف ينشأ عنها انخفاض مريع في مستوى الماء الارضي الذي يتجاوز بانخفاضه مستوى منطقة تحرى الجذور للرطوبة الارضية .

ب- البيئة والتربة :

كانت المنطقة مخموره بالمياه خلال العصرين الجيولوجيين الاول والثالث وهنالك احتمال يعني انها كانت مخموره ايضا خلال العصر الجورى (١) الاسفل .

ان العصر الجيولوجي الجورى الاعلى يمثل طبقات سمكة من الكلس ، ما عدا المارن (٢) الاوكسفوردى (٣) ، ومن هذه الطبقات تتكون سلسلة جبال لبنان .

- (١) العصر الجورى : عصر جيولوجي من الدهر الثاني ، والاصل نسبة الى جبال جورا وتكونها .
- (٢) المارن : السجيل وهو خليط من كربونات الكلس والطين مع قليل من الرمل ومواد اخرى .
- (٣) اوكسفوردى : بالنسبة الى اوكسفورد مدينة في انجلترا .

وتبعاً لظهور مرتفعات مؤقته فان قسماً من الجدراسيك * كان قد نحت قبل تكون الاراض الرسوبية الطباشيرية ، وان سمك هذه الطبقات هو / ٢٠٠٠ م ، وهي طبقات غير متجانسة تختلف عن بعضها البعض (طبقات من الرمل متماسكة مع بعضها البعض بواسطة الكلس او الطين او الحديد وتنتهي هذه الطبقات بتشكيل طباشيري ، دون حدود يمكن تمييزها ، حتى تصل الى (النوموليتيك) NUMMULITIQUE (١) ، وازضافة الى ذلك يجدر الاحاطة والعلل بان قسماً كبيراً من البلاد كان في العصرين الجيولوجيين المتوسط والاعلى ، مغموراً بالمياه ، وان قسماً كبيراً من الترسبات لهما علاقة بوجود البحيرات ، وبقي أن تعلم ان العصر الجيولوجي لوجي الرابع مثل بوضوح وبصورة عامة بالاراضي الحمراء ، وان الرسوبيات النهرية تشكل مساحة هائلة جداً .

ان المعلومات المتعلقة بالترية والتي اتيت على سردها هي مختصرة جداً ، وكان ينقصني الوقت لاتمامها ، ومع ذلك فانه يجدر الاشارة الى وجود اراضي حمراء ، وكثيرة ، فسي منطقة البحر الابيض المتوسط ، واطاضي حمراء لم يتعد لونها الى اسمر .

ان احتمال وجود اراضي جديدة يعني وجودها ايضاً في (منطقة البقاع) على شكل اراضي كستنائية اللون . وبوادي رمادية اللون ، ويوجد بشكل متفرق الرندزين RENDZINE (٢) مركز على البازالت ، (وبصورة خاصة في منطقة سهل عكار) ، واطعلى المارن ، كما يلاحظ وجود اراضي غضارية سوداء (اطاضي القطن السوداء) ، واطاضي رطبة HYDROMORPHE (٣) في منطقتي عكار والبقاع .

ان الاراضي الحمراء والغضارية السوداء Black Cotton Soils (٤) هي بصورة عامة ، ثقيلة جداً ، اي متماسكة ، وان اراضي الراندزين RENDZINE والاطاضي الكستنائية اللون وكذلك الاراضي الرسوبية هي اكثر خفة (اي اقل تماسكاً) ، وان مثل هذا الاراضي التي تتصف بانها خفيفة وقليلة التماسك ، هي الاراضي الصالحة لزراعة الحور ، واكثر من غيرها . وان الاراضي الرطبة وكذلك الغضارية بالاضار لهما تركيب بنائي ممتاز ، وتتصف بانها اراضي خفيفة خواره سهلة الحراثة .

- (١) NUMMULITIQUE : نوع من الاراضي الكلسية يعود تشكيلها الى العصر الاول ، غنية جداً بعنصر النوموليت NUMMULITE
- (٢) رندزين RENDZINE : اراضي كلسية غنية بالمادة العضوية ذات تركيب غروي متجمد او تكونت على شكل كلس .
ارض يوجد فيها عنصر الكربون بشكل متجانس ، ارض سحراء كلسية ، ان الارض المجاورة للرندزين تمتاز بوجود عناصر اكثر ضخامة .
- (٣) اراضي رطبة HYDROMORPHE : اراضي تطورت تحت التأثير الدائم لزيادة الماء .
- (٤) تربة القطن السوداء Black Cotton Soils : تربة سوداء ، توجد في المناطق الاستوائية او شبه الاستوائية ، تمتاز بازدياد حجم حبيباتها عندما تكون رطبة ، وتتسحق بعمق حين الجفاف .

ج ٣ الأشجار والخراس المزروعة :

المناطق الشاطئية : زراعة الحمضيات والموز في المنخفضات ، الزيتون على المنحدرات ، الدلب الشرقي ، العرعر الشرقي ، الصفصاف بأنواعه على طول مجاري المياه ،

حبوب وبقوليات وحور البقاع :
السند يانيات (بلوط ، طول ، سند يان) الجبال :
منوبريات (بروتيا ، حلبي) على المناطق الكلسية
(ثمرى) على الاراضي الرملية الخفيفة
العرعر ، الدلب على اطراف الوديان .

الفصل الثاني

الدالة الراحنة لزراعة الحور :

=====

أ - نماذج الحور :

=====

يميز في لبنان بالنسبة لنماذج الحور :

- النماذج المزروعة المحلية او الاقليمية
- السلالات المدخلة من الغرب

الحور المحلي :

=====

سيوضع من جبهة ، في زمرة لوس Leuce ، رغم الرأي العام ، ما يمكن اعتباره حور ترامبل Trembles ، الذي يشغل مساحة صغيرة ، وليس لهذا الحور اية اهمية اقتصادية بسبب الاقتصار على فائدته النباتية فقط ، وقد خصص له مذكرة قصيرة ملحقه بهذا التقرير .

وسيشار دوما في زمرة لوس Leuce الى وجود الحور الابيض " الروسى " plus Alba في جميع الاراضي التي تمت زيارتها ، كنموذج مستقيم الساق له شكل جميل جدا ، كما يشار ايضا الى وجود نماذج اخرى من الحور الابيض وهي بدون شك غير مزروعة .

ان نوع الحور الاسود Populus nigra ، ممثل بصورة خاصة بالنموذج (الحموي) هذا الحور الذي لا يمكن ان يصطي نقاوة السلالة التي لا يمكن اعتبارها محققة فيه .

ويجدر الاشارة الى اننا لم نجد اي نموذج للحور الاسود Populus nigra في المنطقة الساحلية وهذا يعود بدون شك الى وجود الرطوبة الجوية .

الحور الاجنبي المستورد ، المدخل الى البلاد :

=====

يمكن حصر الكلام عن هذا الموضوع فيما يلي :

- عن الحور "كارولينا" " Populus deltoides "carolina" =====

وهو ينتسب الى حور " ديلتويدس " يشاهد في البقاع ، في تحنايل قرب شتورا ، حور كارولينا مزروع على خطوط ، بمختلف الاعمار ، ومع وجود عدة اشجار معمسة وهزيلة .

- عن سلالات مختلفة من الحور الاوروبي الاميركي مثل :

=====

روبيستا Robusta ريجينيراتا Régénéré فيرجينييا

Virginie (كانت استوردت قبل عام ١٩٥٠) و ٢١٤ I 214 ٤٥٥

455 I كانت وصلت الى لبنان بين عامي ١٩٥٥ - ١٩٦٠ ، وتوجد جميع هذه السلالات مزروعة على خطوط او في غيش ، ونموها غير مرضي ابدا ، لا سيما في الغيش الحديثة . ويجدر الاشارة الى وجود شواذ سنشير اليه فيما بعد .

ب = توسع الزراعة :

يمكن الوصول الى نتيجة مرموقة ، بعدما اردناه في الفقرة السابقة ، تشير على ان الحور لا يشغل مساحات واسعة في لبنان . ومع ذلك فان التقرير المقدم من قبل مصلحة الهراج في بيروت ، خلال الاجتماع الأخير للجنة العالمية لزراعة الحور يشير بان زراعة الحور في لبنان ، خلال ١٩٥٥-١٩٦٠ ، قد توسعت بسرعة واشغلت مساحة تقرب من ١٦٠٠ هكتارا منها ١٤٠٠ هكتارا في البقاع . ويضيف التقرير ما يفيد بان معالم الاشجار الحديثة ، وبمسند بداية كانت جيدة ، قد توقفت عن النمو وتلكت ، ويتطلب الوضع نمائيا استثمارها او اعدامها .

ج = نظام الزراعة :

ان النظام الذي اتبع في زراعة الحور في لبنان كان ضمن الشروط والنتائج التالية :

- يشاهد غالبا على ان الخراس قد زرعت بشكل مزدحم حتى فيما يتعلق بالسلاسل المستوردة .
- الري غير كاف او غير منتظم .
- خدمة التربة والعناية بها مفقودة .
- الشروط الاقليمية في لبنان لا يمكن ان تسحق باعطاء نتائج حسنة فيما يتعلق بالسلاسل المستوردة .

ورغم ذلك فاننا شاهدنا عددا من الخراس ، من سلالة ٢١٤ I 214 فسي شمال سهل عكار ، وقد نمت جيدا ، وهذا من الشذوذ الذي سبق واشرنا اليه سابقا .

وفي هذا الصدد يمكن ان توجز وللفادة المعلومات التالية :

- ان سلالات الحور الاوروبية - الاميركية قد اعطت نموات متدهورة قليلة ، وكان التوريق متأخرا وعلى فترات مختلفة .
- معظم الاشجار كانت مشوهة تماما لدرجة لم يكن يعرف معها شكلها الحقيقي .
- معظم الاشجار كانت قلبت وقلعت بتأثير البوا ، رغم ان شكلها الخارجي كان يدل على انها اشجار قوية .

وان العامل الاساسي المسؤول مباشرة عن هذا الموقف هو معروف منذ مدة طويلة وهو ما سنتكلم عنه في الفقرة التالية .

د = الحشرات والامراض :

يجب ان نعلم دوما حين مشاهدة بشرات ودامل يسيل منها سائل على اية شجرة حور ، بان هذه الاعراض لا تدل على وجود مرض ، بل على وجود يرقة حفارة تعمل داخل الشجرة ، وان هذه الاصابة لا يمكن ان تتم الا على الاشجار الضعيفة .

ان اشجار الحور ، التي لاقت الاصابة والاذى ، الهزيمة والتي قلبها الهواء ، هي في الحقيقة اشجار مصابة ببقعة حشرة خيطية تدعى " الكابنوديس " *Capnodis Miliaris* تقضم قشرة الجذور وبالتالي تتلف المنطقة الخشبية ، وبذلك تفصل ما بين الجذر والساق . ولا يتبقى للشجرة الا بعض الجذور التي لا تكون قادرة على امداد الشجرة بالغذاء اللازم ، وغير قادرة في نفس الوقت على تثبيتها في التربة .

ان النتيجة ، التي لا يمكن دفعها وتجنبها من وجود هذه الحشرة ، هي القضاء التام على غيضة الحور ، وهناك في لبنان عدة غيض قد قضي عليها لا سيما الغيض التي احتوت على سلالات هجينة .

اما في الغيض المختلفة التي تحتوى على سلالات اجنبية ، ونماذج محلية ، فقد لوحظ على ان النماذج المحلية قد اصبحت بدورها ، عندما اصبحت عدد البيرقات كبيراً . وهذا ما يمكن مشاهدته في الغيض التي اشير اليها سابقاً والموجودة في مدخل لبنان على الحدود الشمالية مثلاً : السلالة ٢١٤ ، I 214 التي نمت اشجارها بشكل جيد رغم وجود تربة متماسكة ، اصبحت بحشرة الكابنوديس وتعدت الاصابة الى اشجار الحور الرومي واستولت الحشرة على جذورها ، رغم ان هذه الاشجار كانت تبدو قوية وممتازة .

ان حشرة الكابنوديس ، تكون في البداية ، طفيلي يستفيد من ضعف الاشجار الحديثة النمو ، ويستولي عليها ، ويعد فريسة سهلة المنال لا سيما في الهجائن الأوروبية الأميركية المزروعة دون احاطتها بالعناية الضرورية . وحينما يتكاثر هذا الطفيلي ويكثر عدده يهاجم حتى الاشجار القوية وبصورة خاصة الحور المحلي الذي لا يفتش عنه في الحالة الطبيعية وفي بداية الامر .

ان دورة حياة حشرة الكابنوديس هي طويلة جداً وتدوم ما يقرب من السنتين ، ويمكن تلخيصها بما يلي :

تبقى الحشرة الكاملة ، بعد التلقيح ، على الارض وذلك بعد وقت قصير من ظهورها وتزواجها . وان ظهور الحشرة الكاملة يختلف موعده حسب المناطق في لبنان ، فقد شوهد عدد من الحشرات الكاملة وقد ظهرت في اواخر نيسان ، ويمكن ان تمتد هذه الفترة الى فترة ظهور الحشرات الكاملة حتى شهر آب ، ويلاحظ كثافة الحشرات الكاملة بصورة خاصة خلال شهري حزيران - تموز .

- تتجه اليرقات الحديثة نحو اشجار الحور التي تجاورها وتقرب منها ، وتجتاز منطقة التربة نحو منطقة اتصال الساق بالجذر وتبدأ بإزالة طبقة القشرة وبالتالي قضم الجذور .

- تستمر اليرقة في تخريبها حتى تبلغ طور العذارى .
- الحشرات الكاملة تتغذى أيضا على الاوراق وتصببها بأذى طفيف لان فترة بقائها على المجموع الخضري ، الاوراق ، قصيرة جدا .

من هذا الموجز الوصفي لدورة حياة حشرة الكابنود يس يمكن ان نستنتج طرق المقاومة التي يمكن ان نوجزها فيما يلي :

- القضاء على الحشرات الكاملة البالغة فور ظهورها ، وقيل تراوجها ووضعها البيض ، وذلك بواسطة تحفير الاوراق .

- القضاء على اليرقات خلال فترة تحركها نحو الجذور (وذلك بنثر مادة الالدرين aldrine التي يمكن دفنها وتوصيلها لتلامس اليرقة بواسطة قليب التربة) .

وانه لمن الواضح - كما ان وضع البيض ، وظهور اليرقات يتم خلال فترات مختلفة ، فان اعمال المكافحة يجب ان تكرر ايضا وعلى فترات وذلك حتى يمكن القضاء على العمود الكبير من حشرة الكابنود يس المنتشرة في لبنان بشكل خطير جدا ، والتي تظهر حتى في المناطق التي يبلغ ارتفاعها عن سطح البحر ١٤٠٠ مترا ، في حدود زحلة .

ان المقاومة المباشرة لحشرة الكابنود يس لا يمكن ان توطيد اساس وضع زراعة الحور ، ومن الضروري تبني طريقة زراعة مكثفة لزراعة الحور . سنأتي على ذكرها بالتفصيل في الفصل الآتي .

الفصل الثالث

برنامج لتحسين زراعة الحبوب :

أ = الشروط الأولية :

ووجد من نتائج السنوات الأخيرة ، على ان الزراعة الموسعة للحبوب في لبنان لا يمكن ان تعطى نتائج جيدة لا سيما فيما يتعلق بالنماذج المستوردة . ويجب الابتعاد وبصورة مدققة عن التوسع بزراعة هذه النماذج ، اذا لم يتأمن الماء اللازم للري وبصورة كافية ، واذا لم تتوفر وسائل حراثة التربة بشكل صحيح ، واذا لم تتوفر التربة الملائمة لزراعة الحبوب ، واذا لم يكن هنالك لدى المزارعين فكرة الزراعة على مسافات واسعة .

ان كمية الماء الضروري اللازم خلال فصل النمو تقدر ب ٩٠٠ ملم تقريبا بما يعادل ٩٠٠٠ م^٣ للمكتار الواحد او ٢٠ م^٣ للغرس الواحد . ان هذه الكمية من الماء يجب ان تؤمن على اساس تنفيذ الري اسبوعيا خلال الفترة الواقعة ما بين ١٥ نيسان و ١٥ تشرين الاول . واذا وجد مجرى دائم للماء مخصص للغراس المزروعة على طول قناة غير مبدئة بالاسمنت فان الار تالم المذكورة يمكن ان تنزل . ويجب تأمين الماء بصورة كافية حتى يستمر المجموع الخشبي (اي الاوراق) محتافا على لونه الأخضر اليانح بشكل دائم .

ان دلق العناية بالتربة هي ضرورية ، مثل الري ، وهي متممة في الاصل لجميع العمليات اللازمة ، وتتضمن هذه الدلق ما يلي :

- عمل تحضيري : حراثة على عمق ٣٥ سم ، تتم بتصميح الحراثة حتى ٦٠ سم ، وتتبع بحملية تسوية للتربة لتسهيل الري .
- اعمال العناية ، قلب التربة للقضاء على مزاحمة الحشائش الضارة وتجنب تشكل الحليقة السطحية المتصلبة من التربة .

ان النفقات الناشئة عن الري وخدمة التربة يمكن تداركها بسهولة اذا شاركت زراعة الحبوب زراعات اخرى خلال السنوات الثلاث او الاربع الاولى ، وان الزراعة المشاركة يمكن ان تكون نباتات معروفة (اي النباتات التي تزرع على خطوط ، ويكون فيها بيمن النبتة والثانية بعد كاف يمكن الفلاح من عزق الارض و اباداة الاعشاب مثل : (شونسدر ، بياطلا) .

ويفضل في حالة ادخال الزراعات المشاركة لشجرة الحور ان تكون النباتات المزروعة من العائلة البقولية مثل : الفاصوليا ، البسلاء ، الجليان ، فول الصويا .

ويمكن ايضا ادخال زراعات مشاركة لشجرة الحور مثل : الذرة الصفراء ، الذرة البيضاء ، الرفيعة ، الدخان والقطن . ويجب تجنب زراعة الحبوب التي تجفف التربة في الربيع ، كما يجب ايضا تجنب زراعة القمح لان الحشرات التي تصيب جذورها هي ضارة ايضا للحور .

واذا علمنا ان شجرة الحور تفضل دوما التربة الدلينية الغضارية ، او التربة الطينية الرملية فانه يجب ان نتبع عن احتمال الاراضي الغضارية او الاراضي المالحة .

واذا علمنا ايضا ان من الاسباب الرئيسية التي ادت الى عدم نجاح زراعة الحور ، هو الزراعة على مسافات قريبة جدا ، فانه من الضروري زراعة سلالات الحور المستوردة على مسافة 5 × 5 م في الخيش وعلى 3 × 3 في الزراعة على خطوط .

انتقاء السلالات :

=====

حتى يكون الانتقاء صحيحا ومعقولا فانه يجب ان يتم على ضوء تجارب المقارنة للخراس التي زرع في الارض ويجدر ان تتم عملية الخرس بخراس انتجت محليا بواسطة عقل يمكن تأمينها من (مؤسسة زراعة الحور في ازميت) . ولاتامة وانشاء هذه الخراس في مختلف انحاء لبنان . يمكن غرس اثنين من السلالات في البتاع ، واحدة في سهل عكار ويقتضى ، عدا عن السلالتين من حور ديلتويدس *Populus Deltoides* واربعة هجن من الحور الاوربي الاميريكي ، وجود خمسة نماذج من الحور الاسود واربعة من الحور الابيض الموجودة في الشرق الادنى ، مع مراعاة وجود اربعة مكررات لكل مجموعة من الخراس . ويجب اتخاذ ترتيب يؤدى الى تأمين خمسين غرسة لكل سلالة ، على ان تكون هذه الخراس متجانسة في كل مجموعة تتخذ للمقارنة ، بحيث يبلغ عددها / 150 / غرسة و / 250 / عقلة .

ان المعلومات التي يمكن الحصول عليها من مجاميع اشجار الحور تكون مفيدة اذا تمت بمعلومات تجمع من قبل مزارعين انشأوا لديهم مجاميع اشجار حور مماثلة في ظروف مختلفة من التربة والاقليم . وان لهذه المجاميع من الخراس في نفس الوقت فائدة ارشادية ، ويتطلب الموضوع دعوة المزارعين ليروا النتائج التي يمكن ان يعطيها الحور المزروع في غيبس على اساس الانتقاء السليم الصحيح ويبدو جليا واضحا انه لا يمكن الوصول الى الهدف من زراعة الحور اذا لم يكن الانتقاء صحيحا وسليما ويمكن انشاء غيبس الحور حسب توسع امكانيات المشاتل .

ج = انتاج الفراس :

=====

ان انتاج الفراس يمكن ان يتم منذ آلان وعلى نطاق ضيق من اجل الحور الرومي ، الحموي و ٢١٤ ، بشكل يتم معه تأمين العقل من الخارج . ويجدر ان يتم اثمار الحور الكارولين الموجود في تنابل Carolin de Tanyaal . باتباع انتساج عقل مجذره ، ومرة اخرى نشير الى ان النماذج الخيرية لا يمكن ان تفرس الا في المناطق التي تتوفر فيها الشروط التي سبق ذكرها .

ان عقل نماذج الحور تنتقى من احسن الاشجار (من اجل الحور الحموي ، من الاشجار الموجودة خلف فندق غابة بولونيا ، على الطريق المؤدى الى دمشق) .

وفي نفس الوقت يتم اجراء انتقاء دقيق للحصول وسرعة على بضعة آلاف من العقل ، كما يجب ان يتم انتقاء فردى ، عقل تجميع متفرقة ، كل مرة من على شجرة واحدة وهذا ما يمكن اتباعه للحصول على معلومات صحيحة ولتجربة تحقيق دراسات تكنولوجية عند الاستثمار .

ان انتاج المشاتل يزداد بصورة تدريجية وذلك بالالحاق على السلالات التي اتخذت واعتبرت الاحسن من مجموعات الفراس للمقارنة . ان سلالات اخرى يمكن ادخالها ايضا زيادة على ذلك ومجموعة فراس للمجاميع يمكن انشاؤها .

د = مصلحة الارشاد :

=====

من المعتدل كثيرا ان تكون رغبة المزارعين في زراعة الحور قد ضعفت جدا ، ومن الضروري ايقاظ هذه الرغبة من جديد ، ويجب في هذه الحالة اعدائهم المعلومات الكافية وافهامهم ما يتعلق بمتطلبات زراعة مكثفة للحور . وفي هذا المضمار يجب تهيئة اشخاص مختصين لهذه الغاية ، واعتقد انطيس بموضوع يبحث ، اجبار اللبنانيين على اتباع القواعد التسيي شرحت ، ويكون من التمنى في موضع ايجاد صندوق خاص ينفذ بمورد دائم من المال يمكن ان يستخدم لمكانة احسن مزارع للحور .

ان الزراعة التقليدية يجب ان لا تزول ويقضى عليها ، بل يجب توسيعها وتحسينها في نفس الوقت ، ان الحور الابيض المحلي يتصف بصورة عامة بشكل ممتاز ، ويجدر معاملته بالجم .

يمكن انشاء شبكة من مصدات الرياح ، في منطقة البقاع ، من الحور للاستثمار ، بموجب دورة ، علما بان الحور لا يصلح كمصد في المناطق التي تزرع الحمضيات التي تحتاج لحماية دائمة حين التوريق والنضج ، فالحور كما نعلم مساقط الاوراق .

ان غيس الحور التي تتكون من الحور الابيض المحلي او الحور الاسود المحلي ، يجب ان لا تتضمن اكثر من ١٥٠٠ غرسة في الهكتار بحيث لا تتعدى المسافة بين الشجرة والاخرى (٢ × ٣ م تقريبا) .

الخاتمة

يمكن ان نجمع في عدة سبلور التحقيقات التي اجريت وبرنامج تحسين زراعة الحور • من المعروف ان لدى لبنان ، وعلى معظم اراضيها تقريبا ، مساقط مياه على مستوى درجة كبيرة من الارتفاع ، ومع ذلك فان القسم الاكبر من فصل النمو هو جاف بصورة مطلقة • ان زراعة الحور المكثفة لا يمكن ان تنجح بدون ري غزير واحاطة التربة بعناية فائقة ، ومن المفيد ادخال زراعات مشا ركة بالمحاصيل الزراعية لزراعة الحور •

ان اصابة الحور بحشرة الكابنود يس ، وهذه الاصابة ، التي تساعدنا الظروف الاقليمية ، وطرق الزراعة الاولية جدا ، قد خربت قسما كبيرا من غيش الحور في لبنان • وان هذه الغيش المخربة ، يمكن اعادة بنائها من جديد واحياؤها بصورة تدريجية • ان شجرة الحور تنجح اذا تأمن الماء لها مع العناية الاخرى ، وبصورة خاصة في منطقة البقاع ، وهناك مثل فسي تمثيل ، هناك حيث لا تسمح ظروف الزراعة بالتوسع بزراعة الحور الاجنبي بنجاح ، وتبقى دوما زراعة النماذج المحلية هي الزراعة المفضلة ، زراعة الحور الرومي الذي يمكن استخدامه لتحقيق انشاء خطوط حماية في السبل الداخلي •

ان الانتقاء الاساسي السليم المدقول لسلاسل الحور لاكتثارها ، لا يمكن ان يتم الا بعد الحصول على نتائج التجارب الفنية التي انشئت بواسطة غراس انتجت في مشاتل مصلحة الحراج •

ومن الآن فان انتاج الغراس يمكن ان يكون على نطاق ضيق ثم التوسع به بالتدرج للوصول الى ٣٠٠٠ ر غرس في العام (مشاتل حكومية او خاصة لكن مراقبة) •
ان انتخاب النماذج المحلية يجب ان يباشره في الحال •

من المحقق ان المقاومة الفعالة لحشرة الكابنود يس تؤدي الى وجود زراعة جديدة للحور ، من اجل ذلك يوصى باعدام اكبر عدد ممكن من الحشرات البالغة واليرقات لهذا الطفيلي •
وحيثما يعتمد المزارع الى استثمار غيش الحور او الى اعدام اشجارها ، فانه من الضروري ان يعتمد الى حراثة الأرض وزراعتها باحد المحاصيل الزراعية وذلك لمدة عدة سنوات •
ان مشتل حور يجب ان تطلع منه الاشجار فوراً وان يعتمد الى حراثة ارضه بعناية فائقة •

ان تحسين زراعة الحور في لبنان ، يمكن ان يسهل وجودها باتباع نظام مندوق مالمسي خاص ، ينشأ ويتابع ويدار ويراتب من قبل مصلحة الحراج ، مع ضرورة وجود موظفين اخصائيين فسي نفس الوقت :

- مهندس مسؤل عما يتعلق بزراعة الحور والتجارب
- مساعد مهندس مكلف بالاتصال مع المزارعين
- شخصان او ثلاثة للمشاتل

ان تخصص الموظفين في مختلف المستويات يمكن ان يتم بسهولة وذلك ، بايفادهم للتدريب في مؤسسة زراعة الحور في ازमित . وسيستقبلون هناك بدون شك بالترحاب .

ويفضل هذه الاجراءات المختلفة ، فانه يمكن ان ينتج لبنان كمية كبيرة من الاخشاب التي يستهلكها ، ويؤمل في هذه الحالة ان يتم انتاج / ١٨٠٠٠ م^٣ من الاخشاب تنتج من زراعة ١٠٠٠ هكتار بالحور ، يعطى كل هكتار ١٥ م^٣ من الخشب في العام الواحد .

وارجو ان يسمح لي في نهاية هذا التقرير من تقديم جزيل شكرى للسادة آلاتية اسماؤهم لحسن استقبالهم . السيد مالك بسموس ، مدير المشروع الاخصر الذي لم يتمكن من رؤيته مسرع الاسف الانادرا . السيد حويك مدير مصلحة الحراج الذي رافقني خلال جميع الايام منذ ٣٠ نيسان ، والى مساعديه وبصورة خاصة السيد نزيه ناصر وكذلك السيد دوكولون DE COULON مدير مشروع الاموال الخاصة ، والسيد HURE الخبير الحراجي الذي كان له الفضل في مبادرة تحقيق هذه المهمة والذي هيا جميع ما يلزم للزيارات التي تمت بها *

١٠ ايار ١٩٦٣

ج شاردونون

J. CHARDENON

مبادئ زراعة الحور الكثيفة (١)

=====

من المعروف عن شجرة الحور انها سريعة النمو وتنتج بسرعة كمية كبيرة من الخشب ، ويمكن استثمارها في عمر يتراوح بين ١٠ - ١٥ سنة . واعتبارا من الزراعة في الارض الدائمة فان الانتاج السنوي لشجرة الحور يقرب من ١٥ م^٣ للمكثرات الواحد وفي كل سنة ، وقد يتجاوز الانتاج هذا الرقم .

وحتى تعطى شجرة الحور الانتاج السابق ذكره فانها تتطلب ما يلي :

- تربة مناسبة ومورد من الماء يكفي الري الاصولي .
- انتخاب سلالة تنصف بالنمو السريع وملاءمتها للظروف المحلية .
- غرس حسب الطرق الفنية وبحناية فائقة .
- صيانة صحيحة للتربة والشجرة .

انتقاء التربة :

=====

ان زراعة معتنى بها تسمح باستعمال تربة لزراعة الحور حتى ولو لم تكن مناسبة تماما وباستعمال مثل هذه الاراضي فان اقل خسارة قد تعرضها الزراعة الى خطر يودي الى نكبة . ان الاراضي الاكثر صلاحية لزراعة الحور هي الطينية (باستثناء الاراضي الطينية الثقيلة التي تمتاز بدقة حبيباتها) ، والطينية الرملية التي تحتوي على نسبة ضئيلة من الغضار (الطين الغضاري) وهذه هي بالاجمال الاراضي الزراعية الجيدة مع تسامح نحو الاراضي الطينية الاقل تماسكا والطينية الغضارية . ولا يؤمل مطلقا بنتائج جيدة من زراعة الحور في ارض تتجاوز فيها نسبة الغضار ٣٠ % .

وعن انك بعض الاراضي التي تمتاز بانها غنية بالمادة الصموية (اراضي كانت معرضة لمستوى مائي مرتفع حيث المادة الصموية لم تتحلل فيها) ، وان مثل هذه الاراضي يمكن ان تعطى انتاجا مرموقا اذا تمت فيها عمليات السرف بعناية - وفي نفس الوقت يجب الانتباه والحذر من الاراضي قليلة الحمق المشبعة بالماء اى الكثيرة الرطوبة خلال فصل الشتاء والجافة خلال فصل الصيف (يطلق على مثل هذه الاراضي) Pseudogley (٢) .

ان شجرة الحور صعبة التسامح بالتربة ونوعيتها ، ومعنى امح حتى يحصل المزارع من شجرة الحور على انتاج خشبي مرموق يجب ان يهيء لنا مندا صالحا بتأمين التربة المناسبة .

(١) يقصد من الزراعة الكثيفة : استغلال المزرعة الصغيرة برأس مال كبير للحصول على مردود كبير . وهذا ما يعنى Culture Intensive

(٢) الاراضي التي يظهر عليها نوع من البقع مختلفة الالوان ، ناتجة عن نقص مركبات الحديد جزئيا او كليا تحت تأثير عدم التيموية المؤقت او الدائم .

تخزين المياه :

=====

ان حاجة اية غيثة حور للماء ، تختلف كثيرا حسب الحرارة ورطوبة الهواء . ففي لبنان يجب ان يوزن لشجرة الحور خلال الفترة الواقعة ما بين اول نيسان حتى نهاية تشرين الاول كمية من الماء بمعدل ٨٠٠ ملم من الامطار وهذا ما يعني ان الري الوفير هو ضروري جدا (الري خلال دورة مدتها عشرة ايام . نظام الري بالخنادق) .

انتقاء السلالة :

=====

من المعروف ان جنس الحور ينقسم الى زم خمس :

لوس	Leuce	(الحور الابيض وترامبل)	Trembles	-
ايجيروس	Aigeiros	(الحور الاسود)		-
تاكاهاماكا	Tacamahaca	(حور يومية)	Baumiers	-
تورانجا	Turanga	(الحور الفراتي)		-
لوكويدس	Leucoides			-

وسنقتصر هنا الكلام على زمرة ايجيروس Aigeiros بصورة خاصة ، لانهم تنتم الحور الاسود الموجود في اوروبا وآسيا وامريكا وكذلك الهجن التابعة لنا .

وينتسب الى هذه الزمرة نوعان اساسيان ينموان طبيعيا :

الحور الاسود : Populus nigra

=====

(حور ينمو طبيعيا في اوروبا ، مستقيم ، نمواته تتجه افقيا ، حور الشرق الادنى ، النماذج الممتازة لها ساق مستقيم جدا) .

حور ديلتويدس : Populus Deltoides

=====

نوع مختلف جدا ، يكثر انتشاره في امريكا (هذا الحور يتكاثر في حوض المسيسيبي واشجاره تستثمر مثل بقية الخابات الطبيعية) .

... / ...

وكذلك سلالات الحور الاوربي الاميريكي منهم هجن عديدة ومختلفة ظهرت على اثر ادخال الحور الاميريكي (ديليتويدس) الى اوروبا خلال القرنين (١٧ - ١٨) .

وبصورة عامة فان الحور الاسود هو اقل انتاجا واقل تحلبا ، وهو يتسامح برى قليل وحتى غير منتظم .

ان الحور الاسود يكون منذ آلان ثروة مرموقة لمنطقة الشرق الادنى . وبالامكان الوصول بواسطة الانتخاب لتحسين الانتاج والحصول على نماذج تصلح لمختلف المناطق ، وعلى طريق المثال فقد امكن اكنار سلالتين من الحور الاسود وكسبة كبيرة في مشاتل تركيا وهي :

(٥٦ / ٥٢ و ٥٦ / ٧٥) ، وخلال عدد قليل من السنوات المقبلة فان اشجار الحور في مركز وشرق تركيا ستتكون من هاتين السلالتين اللتين سبق ذكرهما .

وبين الحور الموجود في الولايات المتحدة ، يمكن ايجاد اشكال تمتاز بنموها السريع وانتاجها الممتاز للمادة الخشبية ، وهذه الاشكال هي التي تنتسب بصورة خاصة الى تحت نوع حور ديليتويدس *Sousespece Populus Deltoides SSP. Angulata* التي يصادف منها احسن النماذج التي تلائم الشرق الادنى (لا سيما للمناطق الساحلية والاراضي المروية) وان مثل هذا الحور له قابلية للنجاح في الاراضي الخشبية التي لا تتجاوز نسبة الغضار فيها (٢٥ - ٣٠ %) . ان الهجن الناتجة عن هذا الحور (ديليتويدس) هي كثيرة جدا ، فمن اجل السهول الساحلية فان الهجن المنتخبة من قبل مؤسسة زراعة الحور في (كازالي مونفيراتو - ايطاليا Casale Monferrato - Italy) تعطي احسن النتائج مثلا ٢١٤ ، I 214 هجين منتشر جدا وهو ينجح ويناسب جميع الظروف والحالات ، ما عدا الاراضي الخشبية التي لا ينجح فيها .

وهناك سلالات اخرى يمكن ان توضع تحت تصرف المزارعين مثل (٤٨٨ I 488 و ٤٥ / ٥١) 45/51 . فالسلالة الاولى تعطي خشبا من نوع ممتاز ، والثاني يقرب في صفاته ومتطلباته من حور ديليتويدس *Deltoides* مع نوع من التسامح بالنسبة للغضار وهناك هجن جديدة استنبطت بشكل تتلاءم من الشروط الخاصة بالشرق الادنى .

ويجدر الاشارة على انه يوجد في هذه المنطقة اي منطقة الشرق الادنى حور ممتاز ينتسب الى زمرة لوس Leuce :

- آ = سلالات من الحور الابيض ، الرومي ، وعدة نماذج من الحور الموجود في ايران .
- ب = الترامبل (الحور الرجراج) Treubles (١) الموجود في غابات تركيا .

(١) الحور الرجراج Treubles

... / ...

تهيئة التربة قبل الخرس:

تعني هذه التهيئة فلاحية عميقة ، اذا كانت التربة بحد ذاتها عميقة . وفي الحالة
المعاكسة يجب قلب تربة تحت التربة ، ومن ثم تسوية التربة لتسهيل عملية الري .
التسميد ضروري ويستحسن اضافة عنصر الفوسفور بواقع ٢٠٠ - ٥٠٠ كيلوغراما من السوبر فوسفات
للإكتار الواحد ، و ٤٠٠ - ٦٠٠ كيلوغراما من سلفات الامونيوم للإكتار الواحد .

الخرس:

يجب تأمين غراس نامية جيدا تتوفر فيها الصفات التالية :

ذات قطر يتراوح بين ١٢ - ١٤ سم ، طول لا يقل عن متر ، لها مجموع جذري قوى وعليه
بصورة شامة الجذور الشجرية بشكل واضح وسلمي .

ويجب ان يتم تأمين حفر جرز ذات قطر يتراوح بين ٥٠ - ٦٠ سم ، وعمق قدره ٧٠ - ٨٠ سم .

اذا كان مستوى الماء الارضي على عمق يتراوح بين ١٥ - ٤ مترا فانه يوصى باتباع طريقة
الخرس على عمق كبير ، وذلك بانشاء حفرة بواسطة آلة حفر الجور ، يصل عمقها الى اقرب نقطة
من مستوى الماء الارضي . في هذه الحالة من الطبيعي والضروري تقصير المجموع الجذري لان الحفرة
المنشأة بالآلة وبهذا العمق لا يزيد قطرها عن ١٠ - ١٢ سم .

ومن الطبيعي في مثل هذه الحالات تقصير الجذور بشكل لا يتعدى طولها ٢٠ - ٣٠ سم
مع المحافظة بكل عناية على الجذور الشجرية . ويجب الانتباه الى استبعاد جميع الخراس التي تضرر
مجموعها الجذري . وفي مقر البجورة المنشأة في الارض الرخوة ، تخرس الجذور بصورة افقية فوق
المساحة التي تستوعبها وتكتم جيدا بالارجل ثم تغطى باعتبارها بالتربة لاملأ الفراغ .

موعد الخرس:

يفضل ان تتم عملية الخرس في الخريف منذ سقوط الاوراق . وبالمكان الاستمرار ايضا خلال
فصل الشتاء اذا لم يكن هنالك تجمد ، ويفضل تجنب القيام بأية عملية في الارض اذا كانت مبللة وفيها
نسبة زائدة من الرطوبة .

ان عمليات الخرس يجب ان تنتهي في ١٥ آذار . ومن اجل الخراس غير المجذرة ، يفضل
ان تتم في نهاية الشتاء (يمكن ان تترك القشرة خلال الشتاء) .

المسافات :

=====

من المستحسن والضروري اتباع المسافات التالية :

على مربعات ٥٥ × ٥ م او ٦ × ٦ م في حالة استعمال غراس من الحور الاوروبي الا
في حالة استعمال غراس من الحور الاسود المح
على خطوط ٤ م
في حالة استعمال السلالات المحلية من الح
الاسود .

البيانة :

=====

للترية :

يجب ان يتم الصل في التربة بصورة منتظمة لتنفيذ الأعمال التالية : التبوية ، التسميد
بالاسمدة العضوية والكيماوية ، القناء ، على مزاحمة الاعشاب الضارة .
ان ادخال زراعات مشاركة تحت اشجار الحور يناسب جدا ويفضل دوما ادخال نباتات يكسر
عزقها بسهولة ، وتجنب زراعة الحبوب خلال السنتين الاوليتين .
وان احسن النباتات التي يمكن ادخالها في الزراعات المشاركة لشجرة الحور هي :
البقوليات (فول الصويا ، الفاصوليا ، البسلة) . وكذلك يمكن ادخال زراعة : الذرة ، الشسندر
السكري ، البطاطا ، فربي مقبولة ايضا .
اذا كانت خصوبة التربة غير كافية (في الاراضي الرملية) يعمد الى زراعة محاصيل بقولية
تستعمل كاسمدة خضراء يضاف اليها اسمدة كيماوية لزيادة تنميتها وتحسينها .
ويمكن بعد مضي خمس سنوات على زراعة الحور ادخال المراعي كزراعة مشاركة تحت الحور .

للشجرة :

— معاملة الاشجار بالمبيدات الحشرية والمرينية .
— التقليم (تشكيل القمة) في وقت مبكر لتجنب وجود اكثر من قمة نامية واغصان شخينة .
— التقليم بالمعنى الصحيح ، وفي حال تكون اغصان شخينة ، ازالتهما في اول الامر .
— ازالة الاغصان من الثلث الاول السفلي من الشجرة حين بلوغها خمس سنوات من العمر .
— متابعة ازالة الاغصان من النصف السفلي من الشجرة .
— قطع الاغصان يجب ان يكون من نهاية المنطقة التي يرتكز عليها الغصن على الساق
دون جرح القشرة .
— طلي الجروح العميقة التي تحدث خلال عملية التقليم بمادة عازلة تساعد على التئام
الجرح (معجون سائل) .

١٠ ايار ١٩٦٥

ج . شاردونون

J . CHARDONON

انتاج غراس الحور تحقيق انشاء المشاتل وصيانتها والعناية بها =====

تعطى زراعة الحور احسن النتائج اذا استعملت في الزراعة غراس قوية ، انتجت في المشتل ، ناتجة عن عقل منتقاء تعود في الاصل الى سلالات منتخبة ، بدلا من استعمال اغصان قطعت بطريقة عشوائية ودون اللجوء الى اى انتخاب .

ان انتاج غراس الحور ليس بالامر الصعب ، ومع ذلك لا يمكن بلوغ النجاح الا اذا تحققت شروط اولية ، وبذلك كل العناية لتحضير العقل والارض ، ونفذت اعمال العناية الشاملة .

الشروط الاولية :

=====

التربة الجيدة :

- يجب ان يتوفر في تربة المشتل الشروط التالية :
- خفيفة خوارة ذات عمق مناسب ، واحسن انواع التربة الطينية الرملية .
 - ذات سمك لا يقل عن ٥٠ سم بشكل يستوعب الجذور .
 - افقية ، على ان تتم فيها عمليات التسوية قبل عملية الغرس .

توفر امكانيات الري في المنطقة الجافة :

يجب ان يؤمن للمشتل ، في منطقة الشرق الادنى ، كمية من الماء لا تقل عن ٩٠٠ - ١٠٠٠ خلال فصل النمو .

الادوات الجيدة لأعمال الاكثار :

يجدر ان تقتصر عملية الاكثار على السلالات المعروفة فقط ، وان يحتفظ بها بدالات يديها وان لا تتم عملية الاكثار الا بواسطة العقل اى بتجزئة الساق ، ساق الغرسة المنتجة في المشتل ، ومن اجل اكثار الحور يستعمل فقط السوق التي لها من العمر سنة واحدة ، مستكونت فيرما المادة الخشبية . وان الابعاد التي يجب ان تتوفر في العقل هي التالية :

الطول : ٢٠ - ٢٥ سم
القطر : ١ - ٢ سم

تحضير التربة والاسمدة :

يجب ان تحرث التربة جيدا ويعمق ٣٠ سم ، وتتم عملية الحرث بقلب التربة الى عمق ٠
 واذا كانت التربة رسوبية عميقة متجانسة فان الحرث على عمق ٦٠ سم تعطى نتائج جيدة . ومـ
 الضروري القيام باعمال الحرث في الخريف بشكل تسبق عملية غرس العقل وان تتبع بحرثتين
 بواسطة المحراث القرصي . وفي حالة الحرث على عمق ٣٠ سم يجب تمرير آلة تفتيت وتنعيم التـ
 مرة واحدة وتتبع هذه العملية بامرار آلة ثقيلة ، ومن ثم يجب تسوية الارض وجعلها افقية تمامـ
 وهذه العملية لا يستغنى عنها وبصورة خاصة اذا كان سيعمد الى رى الارض بواسطة السواقي
 قبل عملية غرس العقل يجب جعل الارض رخوة خوّارة ، بواسطة عزاقة او بواسطة مجرفـ
 لسماكة لا تقل عن ١٥ سم .

ان الشروط التي نسعى لتأمينها في المشتل هي التالية :

تربة رخوة خوّارة في الحليقة الاولى السطحية ، مشبته (ولكن غير متماسكة) لبعـ
 وسماكة لا تتجاوز مدى النماية السفلية للعقلة عند غرسها .

ان ارض المشتل يجب ان تزود بكمية من السماد العضوي والمعدني ، ويمكن وضع السمـ
 العضوي على شكل سماد عضوي معد في المزرعة او على شكل سماد عضوي خضمري . وفي جميع الاحـ
 يجب ان تسبق عملية التسميد العضوي ، عملية غرس العقل بمدة كافية حتى تتحلل المواد العضوـ
 وتتمكن العقل من الاستفادة منها :

• يجب ان تتم عملية التسميد العضوي قبل ستة اشهر على الاقل من موعد الغرس) .

ان السماد الأخضر يجب ان يساعد بحد ذاته بكمية وفيرة من السماد المعدني .

وان ما يضاف من المركبات المعدنية التي تساعد على تأمين خصوبة المشتل تتعلق بتركـ
 التربة ، والجدول التالي يعطينا فكرة عن العيارات الوسيلية من هذه الاسمدة وتاريخ وضعها

السنة	الشـ	السماد والأغـ
الاولى	كانون الثاني - شباط	زرع السماد الأخضر الذي يضاف له للبتكار الواحد ٤٠٠ كيلوغراما من سلفات الامونيوم ٦٠٠ كيلوغراما من السوبر فوسفات ١٠٠ كيلوغراما من سلفات البوتاسيوم
	نيسان - تشرين الاول	قلب السماد الأخضر وامره في التربة قلب السماد الأخضر وامره في التربة (٢٥ طنا للكتار وضع ٦٠٠ كيلوغراما من السوبر فوسفات وضع ٢٠٠ كيلوغراما من سلفات الامونيوم (نصف الكمية)
الثانية	آذار	وضع ١٠٠ كيلوغراما من سلفات البوتاسيوم وضع ٢٠٠ كيلوغراما من سلفات الامونيوم غرس العقل في مكانها المخصص

... / ...

التعميق :

يمكن اتباع مسلكين :

المسلك الاول :

مرحلة العقل المجذرة : اعتبارا من شهر آذار يعمد الى شتات العقل على مسافات قريبة بين الخطوط ، ١٥ سم بين العقلة والاخرى على الخط) في الخريف من نفس العام تفلح الغراس الناتجة وتزرع مرة ثانية في المشتل على مسافات طبيعية معقولة (١ × ١م) او (٢ × ٥ م) . تجر هذه الزراعة على اثلام عرضها ٢٠ سم وعمقها ٢٠ سم ايضا وتغلى الجذور بالتراب الذي يرد ويكس عليها بشكل يحكم معه بناء الثلم وتغطية الجذور ، وفي ربيع العام القادم تقطع النوات من على مستوى الارض ، ويؤخذ الساق ويجزأ الى عقل يستعمل منها في الاكثار ، العقل الناجحة التي تكون البادئة الخشبية ، ويستبعد وما الثلث العلوي من ساق الخرسة الذي يعتبر نحيفا . وعلى هذا الاساس يستعمل ثلث الساق المتوسط والاسفل .

اما فيما يتعلق بالجذر فانه يترك في ارض المشتل ومكانه وعلى نفس الابعاد التي زرعت فيه الخرسة مع جذورها في العام الماضي ، ليمر عليها موسما نمو وبذلك يصبح في حوزتنا في المشتل غراسا عمر سوقها سنتان ، وعمر جذورها ثلاث سنوات ، وتكون هذه الغراس صالحة للاستعمال نظرا للنمو الخضري الممتاز الذي تتمتع به وللمجموع الجذري القوي الذي اكتسبته .

ان العقل المجذرة ترسل جذورها في التربة ويكون نجاحها وسكها في التربة اسهل بكثير من نجاح العقل الجافة : ومن اجل النماذج التي تمسك فيها العقل اى ترسل جذورها بشكلى طبيعي يستعمل بدون اى مجازفة العقل الجافة وهذا هو المسلك الثاني .

المسلك الثاني :

تزرع العقل رأسا على المسافات الطبيعية (١ × ١م) وبذلك يكون العمل اكثر سهولة وسرعة تحدد الخطوط على الارض بواسطة حبال رفيعة ومناكيش وتشك العقل عموديا على ان يبرى الطرف النهائي للعقلة وشكلى مائل .

تؤخذ العقل من اغصان فتية لها من العمر سنة واحدة نمت على اشجار فتية قوية (نوات نهائية او جانبية تحتوى على براعم يانعة ويمكن ان تكون هذه النوات قد تكونت اثر عملية التقليم) وتؤخذ العقل ايضا من امهات زرعت خصيما لهذه الغاية لانتاج العقل (شجرة لها من العمر سنة او سنتان زرعت على ابعاد ٢ × ١م على اثلام عرضها ٣٠ سم وعمقها ٤٠ سم) .

وتزرع هذه الامهات في ارض يجب ان تكون عميقة ، خصبة ، مسمدة باغاثفة كيميائية
وفيرة من الاسمدة حتى يمكن الحصول على العقل المطلوبة وشروط ممتازة .

ان انتاج الامهات للعقل يمكن ان يكون بشكل تعدي في الشجرة الواحدة الام في
السنة الاولى ٢٠ عتلة وفي السنة الثانية من ٥٠ - ٨٠ لا يحتفظ بالامهات عادة اكثر من اربع
سنوات ، لان العقل التي تنتجها بعد هذا العمر تعدي عادة اشجارا اقل قوة وحيوية .

اعمال الصيانة :

صيانة الخرسنة :

قد يحدث ظبور نموات ، لا سيما في حالة العقل المجذرة ، ويعمد الى ازالة هذه
النموات بافراط ومبالغته حينما يكون لنا من الابلول ١٠ - ١٥ سم . ان بقية اعمال التقليم تجري د
بعكس ما هو مالملوب ومحدد لا سيما في السنة الاولى وهذا ما يودي الى تدني النمو القطري .
وفي السنة الثانية (تموز - آب) يزول هذا المحذور ويصبح تهيئة الخرسنة بعد قلع
• سيلا

ان مكافحة الحشرات التي تصيب الاوراق وتزيلها هي ضرورة جدا وسهلة في نفس
الوقت ويستعمل لهذه الغاية ، غالبا ، مركبات الهكزا HCH وفي بعض الاحيان
يضاف لنا مادة (الديلديرين (DIELDRINE (OLEOLINDRINE de PECHINEYRROGIL

التركيز المناسب هو : ١٦٠ - ٢٠٠ جرام من اجل ١٠٠ لتر من الماء .

ان المركبات الفوسفورية لها مفعول سريع يودي الى المحافظة على الجيزاز
الاخضر وخلال ١٢ يوما ، مما يسمح بتقليل عدد المكافحات ، لكن هناك محاذير يجب مراعاتها
وهي ان هذه المركبات سامة جدا .

صيانة التربة :

من الضروري جدا ابعاد جميع النباتات المزاحمة وصيانة التربة الخفيفة الخواره ان
عمليات قلب الارض تتناوب مع عمليات الري . اذا كانت عمليات الري تنفذ على خطوط ، (اي السرى
بموجب الخطوط والاثلام) ، فان الاعمال التي تتم في التربة يجب ان تقتصر على التحضين (١)
• بواسطة المحراث .

(١) التحضين Buttage : جمع التراب حول ساق النباتات المزروعة لصونها من الرطوبة والشمس
ولتسهيل بروز جذور جديدة في الربيع والصيف .

قلع الخراس:

=====

من الضروري ان يترك للخرسنة عند قلعها اكبر كمية من الجهاز الجذري وكثيرا من الجذور الثانوية الشعرية وحسب اعمية المشتل واستعداداته، فان قلع الخراس قد يتم بواسطة الايدي او بالآلات الخاصة بالقلع مثل : آلات تنزع الخراس بموجب تصميمها الذي يودي الى انزال الشفرة عموديا ثم رفع الخرسنة للأعلى ، تشغل هذه الآلة باليد ، آلات خاصة تعمل ميكانيكيا . . . ان الجهاز الجذري ، يكون احسن حالة ، دوما اذا قلعت الخراس بواسطة الآلات المفضلا على الايدي العاملة .

ومن الضروري العناية بالجذور بعد قلع الخراس ، ترطيب نهاياتها ، قطع ما تفتت وتمزق منها العناية بالحفاظ على الجذور الثانوية الشعرية .

١٠ ايار ١٩٦٥

ج . شاردونون

J. CHARDENON

معلومات عن الحور الرجراج (١) في لبنان

خلال تنفيذ ميمتي في لبنان ، سنحت لي الفرصة القيام بجولة مع الاب موتيـرد
E.P. HOUPERDE المعروف باعماله في نطاق "علم النبات" وخلال هذه الجولة ، رأينا مختلف نماذج
الحور التي تنسب الى زمرة لوس Leuce ، حيث بدت لنا عوامل تحديد الجنس والصفات المميـزة
قابلة للمناقشة .

وقد اصبح معتقدا ومقبولا بان نوع الحور الرجراج P. TREMULA هو غير ممثل
في لبنان :

ولا يمكن ان يصادف في لبنان الا بعض تجمعات من حور جلويوزا P. GLOBOSA
ومجموعة من اشجار تد تكون سجن للحور الابيض P. ALBA

وخلال جولتنا ، في ٢٩ نيسان ١٩٦٥ ، رأينا مجموعتين من حور جلويوزا P. GLOBOSA
وفي عدد التعرض والكلام عن مهمة التكاثر الخصري ، فان احدي هاتين المجموعتين عي في ضهور
الشويعر على ارتفاع ٨٠٠ م تقريبا عن سطح البحر ، والثانية قرب مدخل زحل على ارتفاع ١٤٠٠ م عن
سطح البحر تقريبا . كانت الاشجار الاولى فقط مورقة وكان للارواق شكل مستدير ، ذات عنق يبيـد
قصير وبدون اوبار وهذا ما يشاهد عادة في الحور الرجراج P. TREMULA

وفي عين قاع ، فان الاشجار الموسوفة والمعتبرة كسجن ، من قبل
DOUINMULLER (وغيره من الكتاب الذين اتوا بعده) ، توجد هذه الاشجار على طول ساقه ، وعلى منفذ لفتحة نبيقة ،
تشارك الدلب الشرقي والصرع الشرقي ، ولها شكل جميل ، قوية تتكاثر بواسطة الفسائل الجذرية .

وحين مرورنا ، كانت الارواق نامية جيدا ، ولها شكل مستدير ، رقيقة ، خضراء يانعة من
وجيـها ، مسننة بعمق ، الحنق طويل ، مـخوطة جانبيا ، مرنة جدا . ويبقى الساق ، مدة طويلة ، املس ،
دون ان تحدث عليه اشكال معينة وهي التي يتميز بها الحور الابيض P. ALBA

ان الاشجار التي كانت موضع الفحص لم يكن لنا اية صفات ومميزات تخص هذا النوع الاخير
اي P. ALBA .
ويظهر انه من الممكن الجزم بان هذه الاشجار تنسب الى نوع الحور الرجراج TREMULA

١٠ ايار ١٩٦٥

ج . شاردنون
J. CHARDENON

(١) الحور الرجراج Les Trembles

الجمهورية اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام