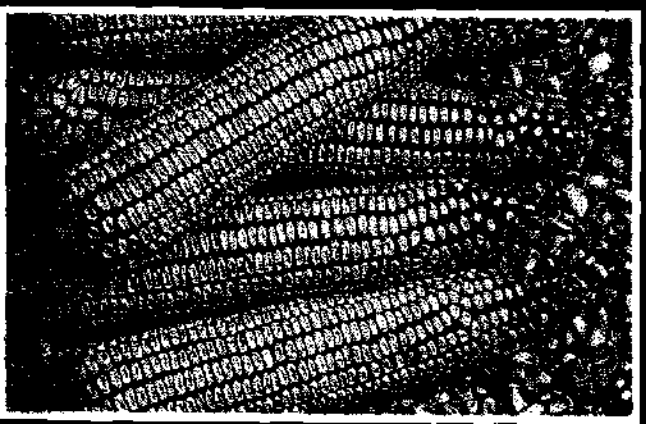
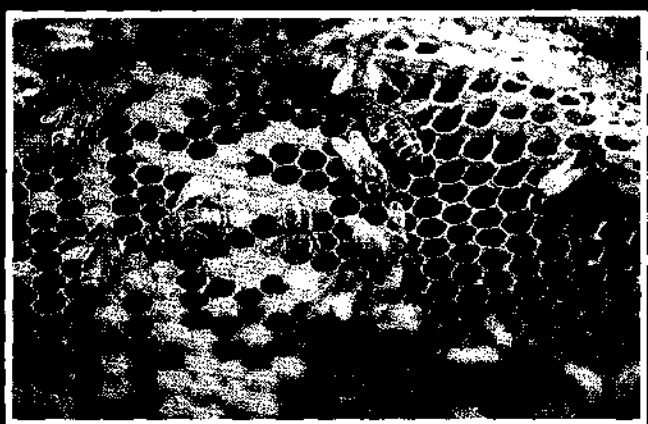
المهندس الزراعي العربي

مجلة فصلية ـ تصدرها الأمانة العامة
لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب بدمشق
العدد التاسع عشر ـ ١٩٨٧

- معلومات جديدة عن الفروا وطرق مكافحته
- استخدام المياه الملحية في الزراعة واستصلاح الأراضي
- هل تنجح زراعة القريدس على الساحل السوري





المهندس الزراعي العربي

ع ٧ عدد

مجلة دورية تصدر
عن الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب
بدمشق
المقالات والأبحاث ترسل باسم
رئيس التحرير / دمشق ـ ص.ب ٣٨٠٠

رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
د. يحيى بكور

مدير التحرير
م. رضوان الرفاعي

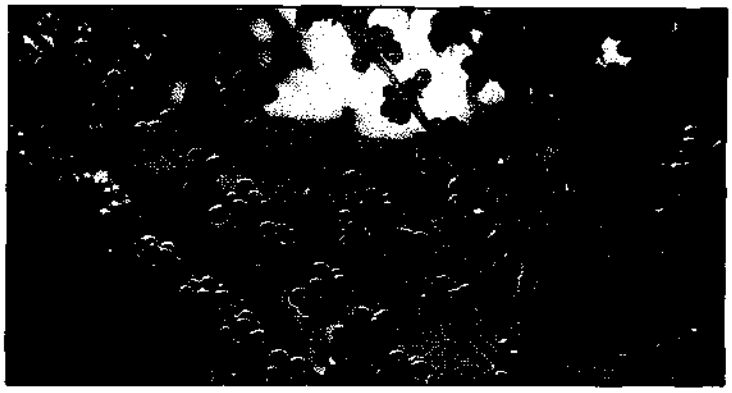
المسؤولية الفنية
الياس طعمة

• آراء الكتاب لا تعبر بالضرورة عن آراء الاتحاد

ـ القهوة مشروب دولي اعتادت اغلب المجتمعات في عصرنا الحاضر على تناوله بطرق واساليب مختلفة فمنهم من يشربها مركزه ومحلاة بالسكر كالقهوة التركية ومنهم من يشربها مرة كالقهوة العربية ومنهم من يشربها خفيفة أو ممزوجة مع الحليب كالاوربيون والامريكيون .

والعرب من اوائل المجتمعات التي عرفت القهوة منذ أكثر من اربعة أو خمسة قرون حتى انها اصبحت جزءا اساسيا من تراثهم وعاداتهم وتقاليدهم ، وهم من أكثر المجتمعات ولعاً بها .

وللبن انواع عديدة منها العدني والسيلاني والبرازيلي ولكل منها طعمه وتركيبه . ويسر هيئة تحرير المجلة ان تنشر في هذا العدد مقالا خاصا عن البن يتناول زراعته وانواعه وتركيبه وفوائده ومضاره . كتب المقال الزميلان الدكتور أحمد حسن طريفي والدكتور شهيد مصطفى .



ـ من منتجات الخضار الهامة والاساسية لعدد من الاقطار العربية ، (البندورة أو الطماطم) حيث بلغ متوسط الانتاج العربي للفترة ١٩٨١ ـ ١٩٨٣ ، (٥٧٤٦)الف طن من أهم هذه الاقطار انتاجا ، مصر التي بلغ انتاجها في تلك الفترة ٢٦٥٧ ألف طن وسوريا ٧٨١/ألف طن والعراق ٤٤٤/ألف طن وتونس ٣٣٣/ألف طن والاردن ٢٠٤/ألف طن .

ويلعب التصنيع دورا مهما في زيادة الكميات المنتجة من هذا المحصول الهام القابل للتصدير بشكل رب بندورة .

دراسة هامة عن انتاج البندورة وامكانية ومقدار تصنيعها في القطر العربي السوري كتبها الزميل الدكتور زهير معمر تجدونها في هذا العدد .

اليوم العربي للالبان

كلمة العدد

صادف يوم السادس والعشرين من شهر نيسان /ابريل/ من هذا العام ذكرى اليوم العربي للالبان الذي احتفلت به عدد من الجهات الاقليمة والمحلية في الاقطار العربية ، من أهمها الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ، بهدف تقويم الانتاج والانتاجية في الاعوام السابقة للالبان ومشتقاتها ، واستشراق آفاق عام جديد وتعبئة الجهود للنهوض بهذا القطاع الزراعي الصناعي والاقتصادي والتغذوى الهام .

ويجدر بنا هنا ان نشير الى ان الجهود العربية المبذولة للارتقاء بالانتاج والانتاجية للحليب الخام ولمنتجات الالبان الاخرى ، لم تكن على المستوى المطلوب الذي يتناسب مع التزايد السكاني الحاصل في الاقطار العربية ولم تحقق الطموحات للارتقاء بمستوى الانتاج والانتاجية وزيادة معدلات استهلاك الفرد العربي منها .

واذا ما دخلنا في دراسة الارقام والاحصائيات لتبين لنا ان متوسط انتاج الحليب في العالم العربي على مدى السنوات العشر الماضية لا يتجاوز ما مقداره ٨,٥ مليون طن وانه لم يحقق نموا كبيرا خلال تلك الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ والذي لم يتجاوز ٢٩٪ بينما ارتفعت الاحتياجات من الحليب خلال نفس الفترة ١٠٠٪ .

وبهذا نجد ان نسبة الاكتفاء الذاتي العربي من الالبان ومشتقاتها في تراجع مستمر خلال الاعوام الماضية وقد تراوحت هذه النسبة في حدود ٥٠٪ من مجمل الاحتياجات بينما نجد بالمقابل أن قيمة المستوردات السنوية في تزايد مستمر وقد تجاوزت المليارى دولار امريكي في السنوات الاخيرة .

من هذه المعطيات نجد أنه لزاما علينا ان نهيب بكافة الجهات المسؤولة عن التخطيط والانتاج لهذه المواد الغذائية الهامة والرئيسية ان تقوم بخطوات عملية وايجابية لزيادة الانتاج وتحسينه . كما نهيب بنقابات المهندسين الزراعيين في الاقطار العربية بضرورة تنفيذ ما يلي :

ـ اعداد دراسات قطرية مفصلة حول انتاج الحليب ومشتقاته والاحتياجات المطلوبة منه ، وتحديد العقبات والمشاكل التي تواجه الانتاج والتصنيع ووضع الاقتراحات التي تكفل تحقيق الحد الادنى للاكتفاء الذاتي من الالبان ، والسعي لدى الجهات المعنية بحكوماتها لوضع هذه الدراسات موضع التنفيذ .

ـ عقد ندوات علمية اعلامية لمدة يوم واحد يساهم بها ممثلوا الوزارات المعنية والمصنعين وأجهزة ضبط الجودة والجامعات والاخصائيين في هذا المجال لبحث مشاكل الانتاج والتصنيع وآفاق تجاوز المعوقات .

ـ تكريم المبدعين من المنتجين والباحثين لتحفز قدرات الآخرين للاقتداء بهم .

اننا ننظر بتفاؤل الى اليوم الذي نستطيع فيه ليس فقط الى تحقيق الاكتفاء الذاتي فحسب من منتجات الالبان وانما الى رفع معدلات استهلاك الفرد من هذه المنتجات لتصل الى المستوى المطلوب والقريب مما هو موجود عليه في الدول المتطورة . بل وان مستوى طموحنا يتجاوز ذلك الى اليوم الذي نجد فيه منتجات حليب الاطفال (العربية الانتاج والصنع) متوفرة في اسواقنا العربية .

كما ننظر الى اليوم الذي تدرك فيه الاجهزة المختصة في الاقطار العربية خطورة استيراد مسحوق الحليب على تطوير انتاج الحليب الطازج . وتتخذ الاجراءات الداعمة لتطوير الكفاءة الانتاجية للحيوانات الحلوب الموجودة في بلادها وزيادة اعداد قطعانها المحسنة بغية تغطية حاجة السوق المحلية .

هيئة التحرير

مجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية يؤكد ترشيحه للزميل الدكتور ادوار صوما مديراً عاماً لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية لفترة جديدة

كان المكتب التنفيذي لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب قد اتخذ قراراً في دورة اجتماعاته السادسة والعشرين التي عقدت في تونس في منتصف العام الماضي بتأييد إعادة ترشيح الزميل الدكتور ادوار صوما المدير الحالي لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية لمنصب المدير العام للمنظمة لفترة قادمة .

وقد قامت الأمانة العامة للإتحاد بابلاغ قرار المكتب التنفيذي بهذا الخصوص لمجلس المنظمة العربية للتنمية الزراعية بهدف دعم هذا الترشيح وتأييده من قبل السادة وزراء الزراعة العرب خلال الإنتخابات التي ستجري في شهر تشرين الثاني /نوفمبر من هذا العام لمنصب المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة الدولية .

ولدى عرض الموضوع على مجلس المنظمة في دورة اجتماعاتها السادسة عشر التي عقدت في بغداد أكد المجلس تأييد ترشيح الدكتور ادوار صوما مديراً عاماً للفاو لفترة قادمة .

وكان اتحاد المهندسين الزراعيين العرب قد عبر عن فخره واعتزازه بانجازات الدكتور ادوار صوما الذي اثبت كفاءة ممتازة في قيادة إحدى أكبر المنظمات الدولية مع إعطاءه الإهتمام والأولوية في خدمات المنظمة للدول العربية ودول العالم الثالث .●

الدكتور العبادي أحمد يمثل الاتحاد في الحلقة الدراسية حول اهمية الزراعة النسيجية واستخداماتها في الانتاج النباتي

عقد اتحاد مجالس البحث العلمي العربية حلقة دراسية حول أهمية الزراعة النسيجية واستخداماتها في الانتاج النباتي في مدينة الرباط بالمملكة المغربية خلال الفترة ١٠ - ١٢/١١/١٩٨٦ وقد مثل الاتحاد في هذه الحلقة الزميل الدكتور العبادي أحمد نقيب النقابة الوطنية للمهندسين والفنيين الزراعيين بالمغرب .●

توقيع اتفاقية تبادل زيارات بين نقابة المهندسين الزراعيين السوريين والمؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية الليبية

عقد خلال الفترة ١٣ - ١٥/٤/١٩٨٧ عدة اجتماعات بين مجلس نقابة المهندسين الزراعيين في الجمهورية العربية السورية وممثلي المؤتمر المهني الهندسي الزراعي العام بالجماهيرية العربية الليبية ، تم فيها بحث موضوع التنسيق والتعاون العلمي والفني بين النقابتين وقد توصل الطرفان إلى اعداد خطة لتبادل الزيارات بينهما على النحو التالي :

آ - قيام وفد من المؤتمر المهني الهندسي الزراعي مؤلف من/٢٠/ مهني زراعي بزيارة علمية إطلاعية إلى سوريا لمدة عشرة أيام خلال النصف الثاني من شهر حزيران/يونيو الحالي . يتم فيها زيارة عدد من المشروعات الزراعية في حوض الفرات والساحل ومحافظة دمشق .

ب - قيام وفد من نقابة المهندسين الزراعيين السوريين مؤلف من /٢٠/ مهندس زراعي بزيارة علمية إطلاعية إلى الجماهيرية لمدة عشرة أيام خلال النصف الثاني من شهر تموز/يوليو●

انتخاب مكتب تنفيذي جديد لنقابة الزراعيين السودانيين

عقدت نقابة المزراعيين السودانيين مؤتمرها العام خلال الفترة ٦ - ١٩٨٦/١٢/٧ ناقش فيها عدداً من التقارير المقدمة من اللجنة المركزية السابقة للنقابة . وفي نهاية أعمال المؤتمر تم انتخاب مكتب تنفيذي جديد للنقابة على النحو التالي :

الدكتور جمال الدين بلال عوض
نقيب الزراعيين
الدكتور الطاهر اسماعيل حربي
نائب النقيب
اسماعيل محمد حسن — امين عام
سيد احمد شيخ محمد — مساعد امين عام
ابراهيم السيد — امين المال
بابكر يوسف العوض — مساعد امين المال
نور الدين محمد جابر — امين الدار
عبد المنعم محمد عبد الرحمن
مساعد امين الدار
عزت محمد عبد الله
سكرتير ثقافة واعلام
الدكتور مقبول الهادي لازم
سكرتير الاتصال الخارجي ●

التعاون بين اتحاد المهندسين الزراعيين العرب والمؤسسة العالمية لمساعدة الطلبة العرب

تلقت الأمانة العامة للاتحاد الرسالة التالية من المؤسسة العالمية لمساعدة الطلبة العرب .

يسر المؤسسة ان تنقل الى الامين العام واعضاء اتحاد المهندسين الزراعيين العرب تحيات الامير تركي بن عبد العزيز رئيس مجلس امناء المؤسسة العالمية لمساعدة الطلبة العرب واعضاء المجلس مع اطيب التمنيات داعين الله تعالى ان يسدد خطاكم في برامج تنمية وتطوير النشاط الزراعي .

ان المؤسسة هي خيرية تربوية لا تهدف الى الربح المادي ومسجلة في الولايات المتحدة الامريكية ولها مكاتب وممثلون في القدس وعمان وبيروت وجده والكويت والدوحة وأبو ظبي ، ونأمل ان يتم تعيين ممثلين في باقي الدول العربية ، وهي ليست حزبية أو دينية وليس لها اي ارتباط باية جهة حكومية اجنبية كانت أم عربية .

ويشرف على المؤسسة مجلس امناء مؤلف من ٥٠ عضوا من خيرة رجال العلم والاعمال في الوطن العربي ، وتعتمد المؤسسة على تمويلها من مصادر التبرعات من الشركات والافراد والبنوك ومن أموال الزكاة والوقف والهبات ولا تقبل المساعدات المالية المشروطة .

وبعون الله فقد تمكنت المؤسسة من تقديم المساعدة المالية لحوالي ٢٥٠٠ طالب وطالبه منذ تأسيسها عام ٧٦ تخرج منهم حوالي ١٧٥٠ بشتى التخصصات التكنولوجية للمشاركة في خطط التنمية في الدول العربية .

وتهدف الخطة العشرية التالية للمؤسسة الى :

١ ـ زيادة عدد الطلبة المستفيدين من المتفوقين والمحتاجين سنويا الى ٢٠٠٠ طالب .

٢ ـ الاتجاه نحو الجامعات العربية والاوروبية والاسيويه ذات المكانة المرموقة من أجل تنويع اكتساب المعرفة والخبرات في ميادين التكنولوجيا للخرجين من أجل المشاركة في الخطط التنمويه العربية .

٣ ـ انشاء صندوق يوفر التمويل الذاتي للمؤسسة .

٤ ـ خدمة وتوظيف الكفاءات العربية للعمل في البلاد العربية .

٥ ـ توثيق العلاقات مع الجامعات والهيئات التعليمية في الدول العربية .

هذا ويسر المؤسسة ان تعرب عن استعدادها للتعاون مع اتحاد المهندسين الزراعيين العرب في المجلات التالية :

١ ـ الاشراف على البعثات الدراسية التي يقرها الاتحاد للدول الاوروبية والولايات المتحدة الامريكية .

٢ ـ الحصول على القبول للراغبين في الدراسات الجامعية والدراسات العليا في الخارج وذلك من الجامعات المرموقة والمعترف بها في ميادين التخصص النادرة .

٣ ـ تقديم مساعدات مالية للتخصص في ميادين الزراعة وفق الشروط الخاصة بالمؤسسة .

٤ ـ المساعدة في التسجيل للامتحانات اللازمة للقبول .

٥ ـ تعريف الاتحاد بالخريجين العرب الذين تلقوا مساعدة مالية من المؤسسة بهدف توظيف الكفاءات العربية من الخريجين العرب وفق احتياجات كل بلدية في الخطط التنموية .

٦ ـ حضور الندوات والمؤتمرات العلمية التي تناقش دور التعليم العالي في اعداد الكفاءات البشرية اللازمة لتنمية المشاريع الزراعية .

ويسر المؤسسة ان ترد على استفساراتكم وملاحظاتكم ونسأل الله ان يوفقنا لخدمة ابنائنا .

هل تنجح زراعة القريدس على الساحل السوري

إعداد المهندس الزراعي وائل سلمان
الجمهورية العربية السورية

١ ـ معلومات أولية عن زراعة القريدس (Shurimp)

يتواجد في الساحل السوري العديد من القشريات ومن ضمنها بعض أنواع القريدس ونشير الى أن القشريات عديدة ومتنوعة وعلى سبيل المثال العائلة Penaeidia تضم حوالي (14) جنس وحوالي /120/ نوع والعائلة Palaemon تضم حوالي /10/ أنواع والعائلة Homarus تضم /3/ أجناس .

وينتمي إلى ما سبق قشريات مختلفة منها أنواع القريدس والـ (Lobster) وغيرها من القشريات .

غير أن أنواع العائلة Penaeidia قد أدخلت بشكل أساسي في التربية في المزارع وهذا أدى إلى إيجاد حلول للمشاكل التكنولوجية والتقنية لتربية هذه الأنواع . وفي ما يلي سنتعرض إلى تربية Penaeus Stylirostris الذي ينتمي للعائلة Penaeidia والمتواجد في الساحل السوري وذلك في مزارع شاطئية مالحة أو خليط بين العذبة والمالحة .

٢ ـ موجز عن البيئة الطبيعية ودورة الحياة :

تعيش أنواع هذه العائلة في البحار وهي حيوانات قاعية تفضل القيعان الرمليّة وتتغذى بشكل أساسي على الكائنات الحية الدقيقة وبشكل خاص النباتية وخصوصاً في مراحل حياتها الأولى وعلى البقايا العضوية التي تجرف إلى البحار عن طريق الأنهار وتشكل حلقة أساسية في السلسلة الغذائية للحيوانات البحرية الأخرى . كما أنها مصدر غذائي عالي الجودة بالنسبة للإنسان . وتصل إلى مرحلة النضج الجنسي في عامها الثاني مروراً بأربعة مراحل للنضج الجنسي وعندما تصل الإناث الى المرحلة الرابعة ويتم ذلك عند ارتفاع الحرارة إلى ما فوق /20/ درجة مئوية . يتم التلقيح وذلك بانتقال كيس النطاف من الذكر إلى الأنثى التي تضع البيض الملقح بمعدل (100-200) ألف بيضة عندما تكون بعمر /2-3/ سنة تفقس هذه البيوض بعد حوالي /50-60/ ساعة حسب درجة الحرارة . عن ما يسمى Nuplius يتطور الى Zoet ثم إلى ما يسمى Mysis وتبدأ عندها بالتغذية حيث تهاجر باتجاه مصبّات الأنهار لتتغذى على ما تحمله الأنهار من الكائنات الحية الدقيقة النباتية وتتحوّل بعد ذلك إلى Post Larveal أي يرقة قريدس كاملة وتحتاج لذلك بحدود /8-10/ يوم اعتباراً من الفقس .

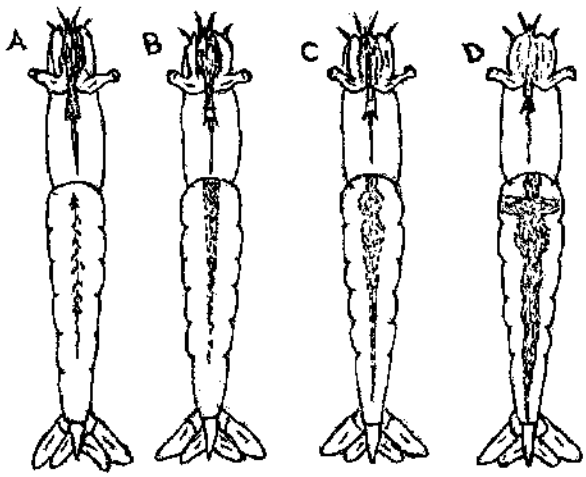


Fig I

وفيما يلي رسم توضيحي لمراحل النضج الجنسي ودورة الحياة .

Fig I ـ النضج الجنسي

Fig II ـ دورة الحياة

A ـ تأخذ الأمهات هذا الشكل في الخريف ، أيلول وتشرين أول .

B ـ يظهر هذا الشكل في آذار ومطلع نيسان .

C ـ أواخر نيسان ومطلع أيار .

D ـ أيار وحزيران .

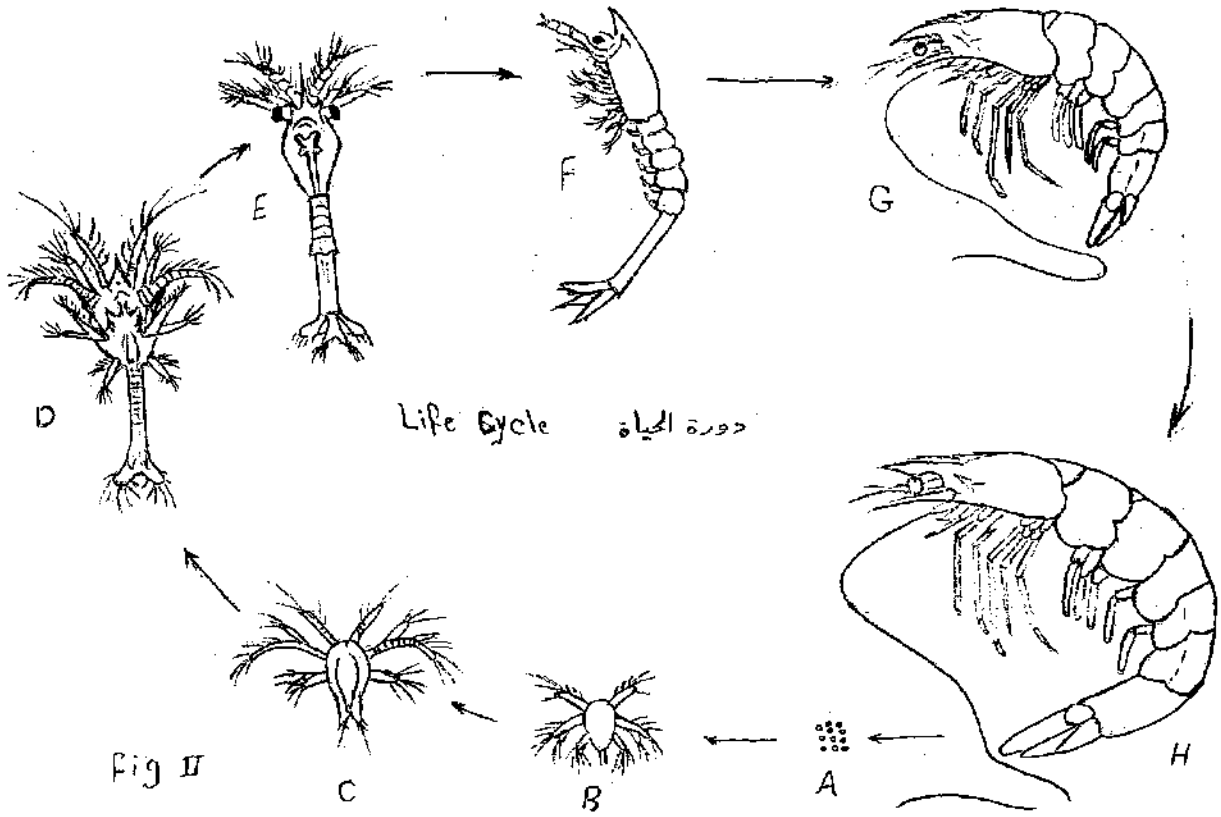


Fig II

دورة الحياة Life Cycle

مراحل النضج الجنسي

A ـ بيوض Eggs .

B ـ المرحلة الأولى بعد الفقس Nuplius

C ـ المرحلة الثانية بعد الفقس Zoet .

D ـ المرحلة الثالثة (بدأ التغذية) Mysis .

E ـ يرقة جاهزة للحضن Post larval .

F ـ عمر 50 يوم الطول (25-5) مم .

G ـ عمر سنة واحدة الطول (120-160) مم .

H ـ عمر /3-2/ سنة الطول (240-150) مم .

٣ ـ أساسيات إقامة مزرعة القريدس : penaeus Stylirostris

أ ـ الأمّهات : تصل الأمهات إلى النضج الجنسي في البيئة الطبيعية (البحر) بعمر أكثر من سنة وأفضل الأمهات للمزارع بعمر /3-2/ سنة وتضع الأنثى الواحدة بحدود /200-100/ بيضة وحسب المشاهدات فإن الأمهات في مرحلة التطوّر الجنسي (الطور الرابع) يمكن اصطيادها من الساحل السوري بكميات كافية لإقامة مزارع شاطئية أو يمكن استيرادها من البلدان المجاورة .

وفي حال صيد الأمهات باستخدام شباك الجرف يلاحظ أنه

لا يجوز استمرار الجرف أكثر من /30/ دقيقة للحصول على أمهات بحالة جيدة .

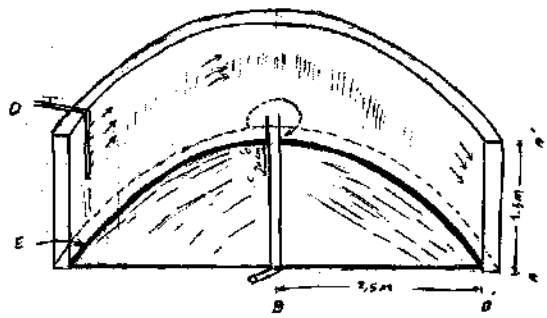
وفي الساحل السوري يبدأ موسم التفريخ بشكل تقريبي بحدود شهر أيّار ويستمر حتى تمّوز .

ونقترح الشّكل التّالي لحوض جميع الأمّهات بسعة /400/ أم بمعدل /100/ أم أنثى و /200-300/ ذكر بعمر من /2-3/ سنة .

ب ـ مواصفات الحوض :

حوض دائري الشّكل إسمنتي بعمق /1.5/ متر وقطر /5/ متر . الصّرف يكون من مركز الحوض والتّدفق المائي يؤمن حركة دائريّة للماء في الحوض ويكفي لتجديد مياه الحوض كل /2-3/ يوم أي بمعدل /0.6-1/ ليتر/ثانية . نفرش أرضية الحوض بطبقة من الرّمل سماكة حوالي /30/ سم .

الشّكل رقم III رسم كروكي لحوض جمع الأمّهات



مقطع شاقولي لحوض جمع الأمّهات Fig III

AA ـ العمق = 1,5 م

BB ـ نصف القطر = 2,5 م

CC ـ مساحة الثقوب على المصرف المثبّت في منتصف الحوض .

D ـ أنبوب التغذية المائية بتدفق مقداره /0,6-1/ ليتر/ثانية .

E ـ طبيعة من الرّمل سماكة /30/ سم تغطّي مقر الحوض .

جـ ـ أحواض وضع البيض :

أحواض صغيرة بلاستيكية أو فيبر أو غيرها سعة /30-50/ ليتر توضع فيها أم واحدة بعد انتقال كيس السّائل المنوي إليها بعملية الاقتران ويمكن تحديد ذلك بالفحص المباشر بالنظر ونشير «إلى أنّه يمكن تسريع عمليّة الاقتران بتعطيل الغدة المسؤولة عن إفراز هرمونات قد تبطىء عمليّة النضج في أحد العيون» وفي حدود /24/ ساعة تضع الأم البيض وعادة يتم وضع البيض في الصّباح الباكر وبعد ذلك يؤخذ البيض بشبكة دقيقة (شبكة بلانكتون) إلى أحواض الفقس .

د ـ أحواض الفقس :

أحواض دائريّة صغيرة قطرها حوالي /80/ سم وعمقها /30-50/ سم . التّدفق المائي يؤمن حركة دائريّة خفيفة للماء ويفضل استخدام ضخ الهواء بمعدل /2/ ليتر/دقيقة .

هـ ـ أحواض الحضن :

بعد الفقس مباشرة تنقل الـ (Nuplius) الناتجة إلى أحواض الحضن ونقترح المواصفات التالية لحوض الحضن :

ـ حوض إسمنتي مستطيل الشّكل مع إلغاء الزوايا بحيث يأخذ الحوض شكل قوس في طرفيه ، طول الحوض (15-20)م ، وعمقه /1-1.3/م ، وعرضه (8)م مع إقامة حاجز متقطّع طولانيّ في منتصف الحوض . الصّرف والتّدفق في جهتين متقابلتين والتّدفق المائي من أجل تغيير ماء الحوض كل /3-4/ أيام أي بمعدل (0.4-1.0) ل/ثا ويتسّع حوض بهذه المقاييس إلى حوالي /1000/ ألف Nuplius . تستمر فيه حتى نهاية فترة الحضن /30-50/ يوم حيث تصبح ما يسمّى اصطلاحاً /P50/ أي Post Larval بعمر /50/ يوم تصبح عندها جاهزة للنّقل إلى أحواض التّسمين .

و ـ أحواض التّسمين :

تربية واسعة (0.5-3) هكتار ويفضل المقاييس بحدود (0.5-1) هكتار لسهولة السّيطرة والمياه المستخدمة في التّسمين خليط مالحة + عذبة ويمكن التّسمين بملوحة منخفضة حتّى /10/ بالألف ويفضّل في مرحلة التّسمين أن تبقى ثابتة ما أمكن ذلك وفي نظام التّربية الواسعة يُعوّض الماء الفاقد بالبخر والتّسرّب فقط . انظر Fig IV

ز ـ تجهيز أحواض التّسمين :

يضاف الى أحواض التسمين كلس حي Cao بمعدّل /1/ طن/هـ و/3/ طن/هـ سماد عضوي ، حيث يعمل الكلس الحي على تنظيم الـ PH والتقليل من حدة التّغيرّات عن طريق التوازن بين الكربون $Co3^{-}$ والبيكربونات $HCo3^{-}$.

ويعمل السّماد العضوي على إنتاج الكائنات الحيّة الدّقيقة اللازمة للتغذية . ويمكن الحصول على إنتاج طبيعي من التّسميد ويقدر بحوالي /200/ كغ/هـ من القريدس بدون اللجوء الى التعليف . ويضاف الفوسفور P2O2 والأزوت No3 حسب الحاجة .

وفيما يلي الزمن اللازم بالأيام ونسبة البقاء Survival rate من البيضة وحتّى التّسويق حسب المراحل .

المرحلة	الزمن بالأيام	نسبة البقاء Survival rate
بيضة ← Post Larval	8-10	20-40%
حضانة ← P50	35-50	70-80%
تسمين ← الوزن التسويقي 20-30 gram	120-150	85%

وبشكل عام يلزمنا حوالي /8-7/ أشهر من البيضة وحتى التّسويق بوزن /30-20/ غ ويصل الإنتاج الى /1000-500/ كغ/هـ في نظام التّربية الواسعة وقد يصل الى /5-3/ طن/هـ في حال استخدام أجهزة تهوية وتكنولوجيا متطوّرة .

ح ـ التّغذية : تبدأ التّغذية اعتباراً من المرحلة Mysis على الكائنات الحيّة الدّقيقة وصغار البيض وتستمر حتّى عمر /50-30/ يوم ثم تقدّم المضغوطات العلفيّة قطر /2/ مم حتى عمر /150/ يوم ثم تقدّم مضغوطات /3/ مم حتّى التّسويق ونسبة التّحويل /3/ إلى /1/ من P1 حتى P50 وفي مرحلة التّسمين /2-1.5/ إلى /1/ وحسب نوع العلف .

في الختام نأمل أن نكون قد أجبنا على السؤال الذي اختير عنواناً لهذا الموضوع ، ويبقى أن نقول ، هذه أفكار تحتاج الى مناقشة على أرض الواقع ، ومن خلال التطبيق العملي .. فهل نبدأ ؟.. أرجو أن يتم ذلك .

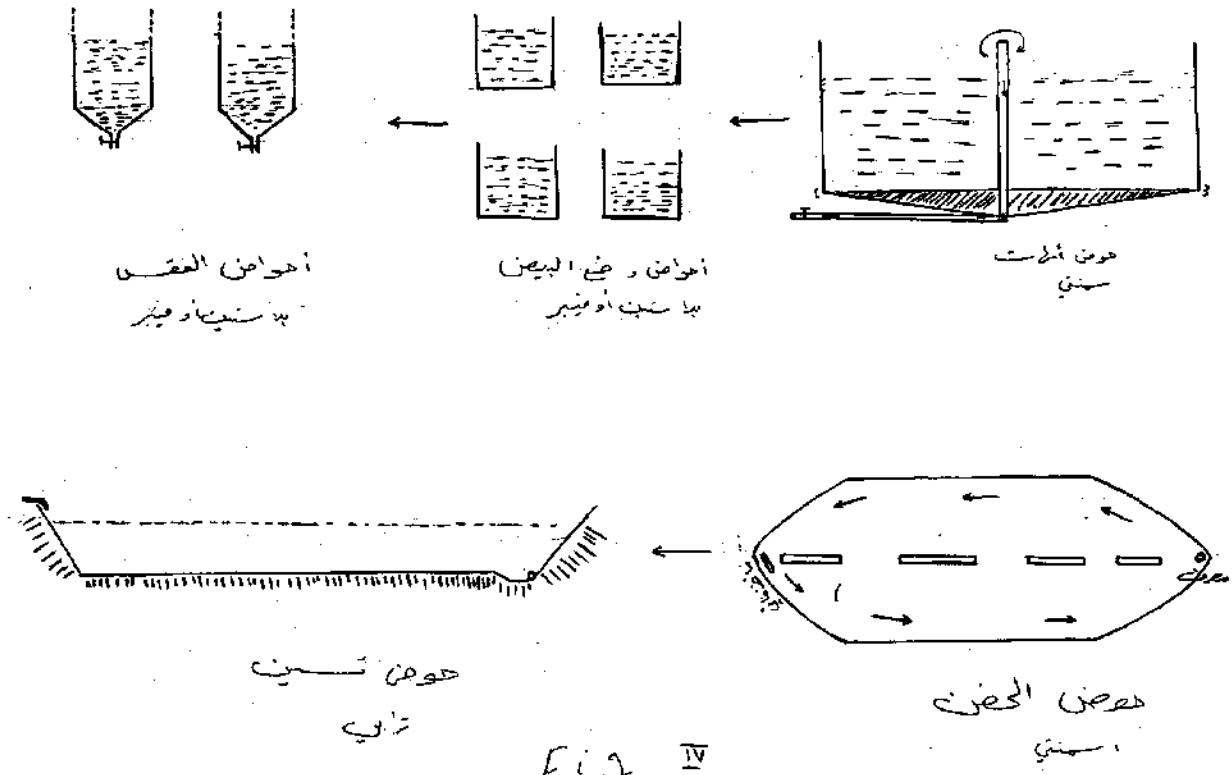


Fig IV

المخزون الاستراتيجي لحبوب الأعلاف الأساسية

المهندس / كاظم الفيلي
جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية
دولة الكويت

• دراسة مقدمة من اتحاد المهندسين الزراعيين العرب إلى ندوة الخزين الإستراتيجي للحبوب في الوطن العربي

هناك ثلاثة عناصر تؤثر على أسواق الحبوب العالمية سواء في حجم الانتاج أو حركة الاسعار .

فالعنصر الاول هو المناخ الذي يحدد الوفرة أو النقص في محاصيل الحبوب مما يسبب الاخلال بالتوازن مابين حجم العرض والطلب للانتاج والاستهلاك والعنصر الثاني هو التضخم المالي العالمي الذي جعل الاسواق العالمية مسرحا لفوضى المضاربات وأسعار السلع بما فيها الحبوب فهي عرضة للتذبذب وعدم الاستقرار .

أما العنصر الثالث فهو سوء التوزيع الجغرافي لانتاج الحبوب الذي انحصرت حيازت انتاجه في أقطار معينة فمنها مايستهلك معظم أنتاجه ويحتاج لاستيراد مايكمل به استهلاكه ومنها مايفيض أنتاجه بالكثير عن حاجته وهي الاقطار المصدرة له مما جعلها تسيطر على اسواقه العالمية والتحكم في كميات التصدير ومعدلات الاسعار .

أن وفرة اجمالي المحصول العالمي للقمح للسنة الرابعة على التوالي منذ عام ١٩٨١م قد بلغ مجموع الانتاج في هذه الدول (٥٠١) مليون طن بزيادة (٤) مليون طن عن اجمالي محصول عام ١٩٨٤ وبفائض (٩) مليون طن عن جملة احتياجات استهلاك العالم ويرتفع بذلك مخزون الاحتياطي لدى البلدان الرئيسة ، الولايات المتحدة الاميركية ، كندا ، استراليا ، الارجنتين ، السوق الاوربية المشتركة . المصدرة للقمح الى ١١٦ مليون طن زيادة عما كان عليه في عام ١٩٨١م اذ بلغ (٥١) مليون طن .

انتاج الدول المصدرة للقمح

القطر	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	المجموع
الولايات المتحدة	٥٨	٦٥	٧٦	٧٦	٦٦	٣٤١
كندا	١٧	١٩	٢٥	٢٨	٣٠	١١٩
استراليا	١٦	١١	١٦	٨	١٩	٧٠
الارجنتين	٨	٨	٨	١٥	١٢	٥١
السوق الاوربية المشتركة	٤٩	٧٠	٦٥	١٨	٦٧	٢٦٩
المجموع	١٤٨	١٧٣	١٩٠	١٩٥	١٩٤	٨٥٠

وقد بلغ انتاج تلك الدول في عام ١٩٨٤ و١٩٨٥ كما يلي :

القطر	عام ١٩٨٤	عام ١٩٨٥	المجموع
الولايات المتحدة الاميركية	٧١	٦٥	١٣٦
كندا	٢١	٢٣	٤٤
استراليا	١٨	١٧	٣٥
السوق الاوربية المشتركة	٧٤	٦٧	١٤١
الارجنتين	١٢	١٣	٢٥
المجموع	١٩٦	١٨٥	٣٨١

كمية القمح المتوفرة للتصدير بالمليون .

الدول	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥
الولايات المتحدة	٤٩	٤٣	٤٧	٤٤
كندا	١٧	٢٢	١٩	١٦
استراليا	١١	١٥	١٤	١٥
الارجنتين	٤	٩	٨	٨
السوق الاوربية المشتركة	١٤	١٦	٢٥	٢٨
المجموع	٩٥	١٠٥	١١٣	١١١

ومع كل هذا الفائض في محاصيل الحبوب نرى أن البلدان الفقيرة تعاني من أزمة نقص الغذاء فهناك اكثر من (٦٢٠) مليون نسمة يعانون من الجوع واكثر من (٥٠٠) مليون نسمة يعانون من سوء التغذية .

هذا على الصعيد العالمي أما على مستوى عالمنا العربي فهناك محاولات عديدة ترمي الى تجنب منطقتنا الازمات الغذائية وتحقيق الامن الغذائي وقد عقدت الندوات والاجتماعات للتشاور وتبادل وجهات النظر بهدف الوصول لسياسة جادة وموحدة تكفل المخزون الاستراتيجي للحبوب لعالمنا العربي وتقيه شر الاحتكار والابتزاز من قبل الدول العظمى .

انتاج الدول العربية من القمح (بالاف الاطنان)

القطر	١٩٦٣	السنوات ١٩٦٨	١٩٧٣	١٩٧٨	١٩٨٣
مصر	١٤٩٣	١٥١٨	١٨٣٧	١٩٩٣	١٩٩٦
سوريا	٨١٩	١٠٤٩	٥٩٣	١٦٥٠	١٦١٢
العراق	٧٣٦	١٥١٢	٩٥٧	١٣٠٠	١٠٠٠
لبنان	٦٠	٥٥	٥٥	٥٠	٢٠
الاردن	...	...	٣٨	٥٠	١٢٠
السعودية	...	...	...	...	٧٤٠
الكويت	...	...	...	...	...
اليمن	...	...	...	...	...
السودان	...	...	١٥٢	٣٧٠	١٥٠
ليبيا	٣٥	٤٩	١٣٥	٩٨	١٥٠
تونس	٤٥٠	٢٨٢	٧٢٠	٦٧٠	٦٠٠
الجزائر	١٢٧٠	١٥١٠	٨٤٠	١٨٠٠	١٠٠٠
مراكش	١٠١٦	١٠٩٠	١٨٥٠	١٨٧٧	١٩٧٠
المجموع	٥٨٧٩	٧٠٦٥	٧١٧٧	٩٨٥٨	٩٣٥٨

اما في عام ١٩٨٤م فقد بلغ انتاج الدول العربية:

مصر	سوريا	العراق	لبنان	الاردن
١٨٠٠	١٠٧٠	٢٠٠	٢٠	١٠٠

السعودية	الكويت	اليمن	السودان	ليبيا
١٣٠٠	-	-	١٧٠	١٥٠

تونس	الجزائر	مراكش
٧٠٠	١٢٠٠	٢٠٠٠

واصبح المجموع الكلي هو ٨٧١٠

واردات الدول العربية من القمح (بالاف الاطنان)

القطر	١٩٦٣	١٩٦٨	١٩٧٣	١٩٧٨	١٩٨٣
مصر	١٥٢٦	٢٧٨٢	٣٠٤٠	٤٥٣٧	٦١٨٨
سوريا	١٧٦	٢٨٣	٢١٥	٥٦٣	٦٧٠
العراق	٢١٤	٣١٥	١٣	١٦٨٠	١٩٦٠
لبنان	٢٠٩	٣٧٨	٣٧٧	٣٣٠	٣٧٣
الاردن	١٧٥	١٠٩	١٢٠	٢٣٢	٣٢٥
السعودية	١٣٧	٢٤٠	٣١٠	٧٥٥	٨٤٧
الكويت	٣٥	٦٩	٩٦	١٤٩	١٦٩
اليمن	٦٧	٩٧	٨٥	١٢٠	٦٢٨
السودان	٩٤	١٤٠	١١٣	١٩٦	٤٢٩
تونس	٢٠٣	٢٩٩	٢٧٢	٦١٩	٦٢٨
الجزائر	٤٠٥	٥٨٠	٦٤٥	١٦٣٨	٢٠٦٤
مراكش	٢٣٥	٩٠٧	٥٥٨	١٧٣٧	١٣٨٨
المجموع	٣٥٨٣	٦٣٨٣	٥٩٨٤	١٢٨٤٩	١٦٠٣٢

وبلغ استيراد الدول العربية في عام ١٩٨٤م :

مصر	سوريا	العراق	لبنان	الاردن
٦٨٠٠	١٤٠٠	٢٨٠٠	٤٠٠	٣٨٠

السعودية	الكويت	اليمن	السودان	ليبيا
١٠٠	١٧٣	٨٠٠	٦٤٠	٥٠٠
تونس	الجزائر	مراكش		
٨٠٠	٢٠٠٠	٢٨٠٠		

مجموع واردات الدول العربية عام ١٩٨٤م بلغ ١٩٥٩٣ .

أما على مستوى دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي فقد أولى المجلس جل أهتمامه لامكانية اقامة مخزون حبوب استراتيجي لدول المجلس يكفي استهلاك المنطقة لمدة عام وعليه فقد كلف المجلس ثلاثة بيوت استشارية لدراسة ثلاثة مواقع لتخزين الغذاء في الكويت والسعودية وعمان ومن المتوقع الانتهاء من اعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لها في عام ١٩٨٦م .

أما على مستوى دولة الكويت وبفضل المؤسسات والشركات التي أنشئتها الحكومة لافراد الشعب المشاركة فيها بنسبة تصل الى ٥٠٪ من مجموع الاسهم كما في شركة مطاحن الدقيق الكويتية والشركة الكويتية للتموين واتحاد الجمعيات التعاونية فقد حققت آمنا غذائيا مايكفي لسد حاجتها لعدة شهور من الحبوب الاساسية .

وهي الان في صدد توسيع دائرة مخزونها الاستراتيجي من الحبوب لشمل تأمين أمنها الغذائي من منتجات الثروة الحيوانية من اللحوم والبيض والالبان ومشتقاتها وذلك بدعم مربوا الثروة الحيوانية وتشجيعهم على تطوير أنتاجهم الى الافضل .

فقد كلفت دولة الكويت بيوت الاستشارة لاعداد دراسة حول الجدوى الاقتصادية لاقامة مخازن وصوامع لتخزين المخزون الاستراتيجي من الحبوب الاساسية اللازمة لتغذية وصناعة الاعلاف الحيوانية .

وعلى ضوء التزايد السكاني وازدياد الطلب على المنتجات الحيوانية ، فقد حقق قطاع مربوا الثروة الحيوانية تطورا سريعا في اعداد الاغنام والماعز والدواجن .

وقد بلغ معدل النمو السنوي خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٨٥ بحدود ٥،٧٪ من الاغنام والماعز ، و٦،٨٪ من الابقار و١٧٪ من الدواجن .

معدل النمو السنوي ١٩٧٥ - ١٩٨٥ من الاغنام وماعز وابقار

السنة	اغنام وماعز		أبقار	
	العدد	معدل النمو السنوي	العدد	معدل النمو السنوي
١٩٧٥	١٩٦٩٠٧	٠٠	٨٤٣٥	٠٠
١٩٧٦	٢١٤٨٨٧	٩،١٣	٨٦٤٣	٢،٤٦
١٩٧٧	٢٤١٤٥١	١٢،٢٦	٩٨٦٣	١٤،١١
١٩٧٨	٢٥٣٥٢٣	٤،٩٩	١٠٢٥٠	٣،٩٢
١٩٧٩	٢٦١١٢٨	٢،٩٩	١٠٧٥٠	٤،٨٧
١٩٨٠	٢٦٥٠٧٤	١،٥١	١١٠٠٠	٢،٣٢
١٩٨١	٢٤٦٥٨١	٦،٩٧	١١٢٣٠	٢،٠٩
١٩٨٢	٢٧١٢٤٠	١٠	١٢٢٠٠	٨،٦٣
١٩٨٣	٣٩٨٣٦٤	١٠	١٣٧٢٩	١٢،٥٣
١٩٨٤	٣٢٨٢٠٠	٩،٩٩	١٥٩٦٤	١٦،٢٧
١٩٨٥	٣٥٧٧٠٠	٨،٩٨	١٧٢٤٠	٧،٩٩
المجموع	٣٠٣٥٠٥٥		١٢٩٣٠٤	

وقد بلغت اعداد الاغنام والماعز ٣٥٧،٧٠٠ الف .

وبلغت اعداد الابقار ١٧،٢٤٠ الف .

المصدر من الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية .

معدل النمو السنوي ١٩٧٥ - ١٩٨٥ من الدواجن .

السنة	دجاج لاحم (مليون)		دجاج بياض (الف)	
	الاعداد	معدل النمو السنوي	الاعداد	معدل النمو السنوي
١٩٧٥	٥،١٠٠	-	٢١٠	- -
١٩٧٦	٥،٢٢	٢،٣٥	٢٦٧	٢٧،١٤
١٩٧٧	٥،٣٠٠	١،٥	٢٨٠	٤،٨٦
١٩٧٨	٥،٥٠٧	٣،٩	٢٩٤	٥
١٩٧٩	١٠،٦٨٦	٩٤	٦٠٩	١٠٧،١٤
١٩٨٠	١٤،٠٣٣	٣١٣٢	٥٤٢	- ، ١١
١٩٨١	١٢،٩٧٨	٩،٨٧	٦٩٢	٢٧،٧٦
١٩٨٢	١٦،٣٧٣	٢٦،١٥	٧٢٧	٥،٠٥
١٩٨٣	١٧،٩٤١	٩،٥٧	٧٦٧	٥،٥
١٩٨٤	١٩،٢٠٠	٦،٥٥	٨٢٠	٦،٩١
١٩٨٥	٢٢،٥٠٠	١٧،١٨	٩٣٢	١٣،٦٥
المجموع	١٣٠،١٤٠		٦١٤٠	

السنة	الدواجن		اغنام	ابقار
	لاحم (مليون)	بياض (مليون)		
١٩٨٦	٢٤،١٨٨	١٠٠٢	٣٧٥٥٨٥	١٨٥٣٣
١٩٨٧	٢٦،٠٠٢	١٠٧٧	٣٩٤٣٦٤	١٩٩٢٣
١٩٨٨	٢٧،٩٥٢	١١٥٨	٤١٤٠٨٢	٢١٤١٧
١٩٨٩	٢٧،٩٥٢	١١٥٨	٤١٤٠٨٢	٢١٤١٧
١٩٩٠	٣٢،٣٠٢	١٣٣٨	٤٥٦٥٢٥	٢٤٧٥٠
١٩٩١	٣٥،٥٣٢	١٤٧٢	٤٩٠٧٦٤	٢٧٢٢٥
١٩٩٢	٣٩،٠٨٥	١٦١٩	٥٢٧٥٧١	٢٩٩٤٨
١٩٩٣	٤٢،٩٩٤	١٧٨١	٥٦٧١٣٩	٣٢٩٤٣
١٩٩٤	٤٧،٢٩٣	١٩٥٩	٦٠٩٦٧٤	٣٦٣٢٧
١٩٩٥	٥٢،٠٢٢	٢١٥٥	٦٥٥٤٠٠	٣٩٨٦١
المجموع	٣٥٥٣٢٢	١٤٧١٩	٤٩٠٥١٨٦	٢٧٢٣٤٤

وقد بلغ مجموع اعداد الدجاج اللاحم ٢٢،٥٠٠ مليون وحدة

ومجموع اعداد الدجاج البياضة ٩٣٢ الف وحدة .

ويلاحظ في الجدول الاخير ارتفاع معدلات النمو السنوي في قطاع الدواجن يفوق معدلات النمو في قطاع الاغنام والماعز والابقار .

التوقعات المستقبلية لاعداد الحيوانات الحقلية .

من خلال استعراض الظروف التي يمر بها القطاع الحيواني وبتقديرات الجهات المختصة تم التوصل لتقدير اعداد الحيوانات من الاغنام والماعز والابقار والدواجن اللاحمة والبياضة للاعوام من ١٩٨٦ وحتى عام ١٩٩٥ على افتراض ان : ـ

معدل النمو السنوي من الدواجن ٧،٥٪ حتى عام ١٩٩٠ و١٠٪ حتى عام ١٩٩٥م .

معدل النمو السنوي من الاغنام والماعز ٥٪ حتى عام ١٩٩٠ و٧،٥ حتى عام ١٩٩٥م .

معدل النمو السنوي من اعداد الابقار ٧،٥ حتى عام ١٩٩٠ و١٠٪ حتى عام ١٩٩٥م .

التوقعات المستقبلية لاعداد الحيوانات الزراعية :

الطلب الحالي على الاعلاف .

قامت الشركة الكويتية للتموين باستيراد الحبوب والاعلاف المركزة وقد بلغت ٥٠ ـ ٦٠٪ من اجمالي كمية الاعلاف المستوردة وتغطي شركة مطاحن الدقيق الكويتية من النخالة وكسب فول الصويا الناتج من التصنيع تكمل النسبة الباقية .

الاعلاف المستوردة من عام ١٩٧٩ ـ ١٩٨٤م .

نوع العلف	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤
الشعير	٣٧٨٢٧	٤٧٩١٠	٥٣١٠٠	٢٣٥٨٥٥	١٢٢١٠٠	٣٠٦٦٨٩
النخالة المحلية	٣١٩٧٢	٣٣٦٧١	٣٥٩٥٨	٣٩٦٦٩	٣٩٦٩٥	٢٧٩١٥
النخالة المستوردة	١٨١٠٠	١٥٩٥٠	١٩٢٠٠	٧٣٦٢٣	٢٠٧١٣	٥٩٠٢٣
الذرة	..	..	١٥٠٠٠	٣٣٩٢٠	٣٣٥٣٤	٥٤٨٩٦
كسب فول الصويا	..	٢٩٣٨	١١٧٢٧	١٣٢٢٣	١٦٠٣٦	١٢٦٦٠
المجموع	٨٧٣٥٩	١٠٠٤٦٩	١٣٤٩٨٥	٣٩٦٢٩٠	٢٣٢٠٧٨	٤٦١،١٨٣

من الشركة الكويتية للتموين وشركة مطاحن الدقيق الكويتية .

أما عن جملة الاعلاف التي توفرها للسوق المحلية أما عن طريق الاستيراد أو الانتاج المحلي فقد بلغت بالاطنان .

١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤
٨٧٣٥٩	١٠٠٤٦٩	١٣٤٩٨٥	٣٩٦٢٩٠	٢٣٢٠٧٨	٤٦١١٨٣

جملة مبيعات الشركة الكويتية للتموين وشركة مطاحن الدقيق الكويتية لمربي الاغنام من الحبوب الاساسية كما هو موضح في الجدول : ـ

نوع العلف	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥
الشعير	١٧٥٩٠٢	٢٨٧٧٤٥	٣٠٥٣٧٦
النخالة	٨٢١٠٢	١٠٧٥١٢	١١٤٠٥٨
الذرة الصفراء	٣٣٩٠١	٥٥٩٣٢	٦٠١٥٥
كسب فول الصويا	١٥٧٠٣	١٦٧٨٠	١٩٤٨٠
المجموع	٣٠٧٦٠٨	٤٨٦٠٥٩	٤٩٩٠٦٩

جملة ماتستهلكه الحيوانات من الاعلاف :

نوع العلف	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥
الشعير	١٢٨٧٤٢	١٤٢٥٣٤	١٥٠٦٦٦
النخالة	٥٣١٦٤	٥٩٠٧٩	٦٢٧٩٩
الذرة الصفراء	٤٧١١٥	٥٢٤٩٨	٥٦٥٧٢
كسب فول الصويا	١٨٢٤٠	٢٠،٤١٩	٢٩٢١١٢
المجموع	٢٤٧٢٦١	٢٧٤٥٣٠	٢٩٢١١٢

الفرق بين مبيعات الشركات المحلية من الاعلاف للمربين ومابين استهلاك الحيوانات من تلك الاعلاف .

الكمية السنة	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥
المباعة	٣٠٧٦٠٨	٤٨٦٠٥٩	٤٩٩٠٦٩
المستهلكة	٢٤٧٢٦١	٢٧٤٥٣٠	٢٩٢١١٢
الناتج	٦٠٣٤٧	١٩٣٥٢٩	٢٠٦٩٥٧

من الجدول السابق يلاحظ الفرق الكبير مابين جملة المبيعات للمربين ومابين كمية استهلاك الحيوان الزراعي من الحبوب الاساسية وهذا الفرق لايتفق مع سياسة الترشيد بالانفاق والدعم .

الطلب المتوقع : ـ

حتى يمكن تحديد الطاقة التخزينية اللازمة لصوامع حبوب الاعلاف بناء على استهلاك الحيوان الزراعي من الحبوب الاساسية وباستخدام معدلات النمو المدروسة من ١٩٨٦ وحتى عام ١٩٩٠م يمكن التكهن عن مقدار المخزون الاستراتيجي حتى ذلك العام الذي يكفي لمعدلات نمو الثروة الحيوانية الزراعية من نفس العام .

نوع العلف	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠
الشعير	١٥٠٦٦٦	١٥٩٢٧٤	١٦٨٤١٧	١٤٧١٤١	١٥٧٢١٠	١٦٨٧٥
النخالة	٦٢٧٩٩	٦٦٨٦٨	٧١٢٩٧	٥٣٥٣٦	٥٨٧٤٦	٦٤٥٨٩
الذرة الصفراء	٥٦٥٧٢	٦٠٨٤٩	٦٥٤٥٨	١١٠٦٠٦	١١٨٤٩٣	١٢٧٠٣٠
كسب الفول الصويا	٢٠٧٥	٢٣٨٧٠	٢٥٨١٣	٤٤٠٦٢	٤٧٤٩٠	٥١٢٣٥
المجموع	٢٩٢١١٢	٣١٠٨٩١	٣٣٠٩٨٥	٣٥٥٣٤٥	٣٨١٩٣٩	٤١١٠٢٩

وعلى ضوء هذه الدراسة تبين لنا مدى أهمية أقامة صوامع لتخزين الحبوب الاساسية اللازمة لتنمية وتطوير الثروة الحيوانية ولغرض توفير مخزون استراتيجي من الاعلاف . ●

المصادر : ـ

■ ـ الشركة الكويتية للتموين .

■ ـ شركة مطاحن الدقيق الكويتية .

■ ـ دراسة الجدوى الاولية لاقامة صوامع لتخزين الاعلاف الاساسية البنك الصناعي .

■ ـ دراسة اقامة صوامع ومصنع الاعلاف في دولة الكويت .

■ ـ احصائيات مختلفة من الهيئة العامة لشئون الزراعة والثروة السمكية /ادارة الثروة الحيوانية .

الأرض وصلاحيتها للزراعة

● إعداد
المهندس الزراعي : عبد الرحيم لولو
الجمهورية العربية السورية

مقدمة :

إن ازدياد الطلب على المواد الغذائية أدى الى البحث عن مصادر مختلفة وجديدة للغذاء ، كما ادى الى المحاولة لرفع المردود الغذائي من وحدة الانتاج التقليدية ، ولاشك ان الارض هي من اهم عناصر الانتاج الزراعي بالإضافة الى العمل ورأس المال ، من هنا بدأ التفكير والبحث لاستغلالها استغلالاً اقتصادياً لتحقيق اكبر مردود ممكن لتأمين الغذاء اللازم للأفواه الجائعة في مختلف أنحاء العالم .

ماهي الأرض :

تعرف قطعة الأرض بأنها مساحة من سطح الكرة الأرضية تشمل مجموعة العوامل الثابتة والمنتجة أفقياً وعامودياً فوق وتحت السطح مثل الجو المحيط والتربة وتحت التربة والتضاريس والتكوينات الجيولوجية والهيدرولوجية والتجمعات النباتية والحيوانية والمنشآت العمرانية ، وهذه العوامل تؤثر تأثيراً فعالاً على تحديد الاستعمال الراهن او المستقبلي للأرض من قبل الانسان ، ولابد من التفريق بين مفهوم الارض والتربة ، فالتربة جسم ثلاثي الابعاد يشغل القسم العلوي من القشرة الأرضية ، وهي ذات مواصفات تختلف عن مواصفات المادة الجيولوجية التي تتوضع عليها ، وذلك نتيجة التفاعل الحاصل بين المناخ والاحياء العضوية (بما فيها الانسان) والمادة الام والتضاريس لفترة من الزمن ، وتتميز كل تربة عن الأرض بخواص داخلية او خارجية مثل نوعية الانحدار ودرجة الصرف والتحجر والتصخر السطحي ، مما سبق يتضح ان مفهوم التربة اضيق من مفهوم الارض فما التربة سوى عامل من عوامل الأرض المتعددة ومع ذلك فان المواصفات الوراثية والخواص العامة للتربة ماهي إلا نتائج لبعض العوامل التي تلعب دوراً هاماً في تحديد مواصفات الارض ، لذلك لابد من وجود بعض التداخل بين مفهومي الارض والتربة .

ولما كانت المساحة الاجمالية للأرض محدودة وقد تم استغلال معظمها نتيجة التوسع الافقي في الزراعة كان لابد من ايجاد الوسيلة المناسبة لتحقيق التوسع الزراعي الرأسي وذلك بالحصول على اعلى مردود ممكن من وحدة المساحة مع المحافظة عليها وصيانتها ، وهذا ماجعل تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة علماً مهماً لمعرفة مقدرة الارض الانتاجية وتحديد العوامل المؤثرة على هذا الانتاج .

٢ - أسس تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها

عند تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة تؤخذ بعين الاعتبار بعض الأسس ، ومن الضروري تفهم هذه الأسس التي يمكن تلخيصها بما يلي :

١ - يعتمد تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة على مجموعة عوامل الطقس ومخاطر التخريب التي تتعرض لها التربة والادارة اللازمة لوضع هذه الارض تحت الاستغلال .

٢ - الأراضي الصالحة لزراعات متشابهة يمكن ان تكون مختلفة في مواصفاتها ولاتجمعها سوى العوامل المؤثرة على صلاحية هذه الأراضي للزراعة .

٣ - تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة يمكن ان يتغير مع الايام فيما اذا تغيرت العوامل المؤثرة على صلاحيتها للزراعة ، كإنشاء شبكات الصرف او تعزيل الاحجار او اقامة المصاطب .

٤ - بُعد الأرض او قربها من طرق المواصلات او نشاط اصحابها لايؤخذ بعين الاعتبار عند تحديد صلاحيتها للزراعة .

٥ - تستخدم المعلومات والملاحظات والخبرة كأسس لتصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة ، اما في المناطق التي تنقصها المعلومات الكافية فيعتمد اساساً على مخططات حصر وتصنيف التربة ، ويراعى في ذلك الاسس العامة للتصنيف .

٣ - تصنيف الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة :

تقسم الأراضي حسب صلاحيتها للزراعة الى ثمانية درجات اعتماداً على الأسس المذكورة سابقاً وخاصة تعرض الأرض للمخاطر والعوامل المحددة للاستغلال ، وتزداد هذه المخاطر شدة من الدرجة الاولى وحتى الثامنة وهذه الدرجات هي :

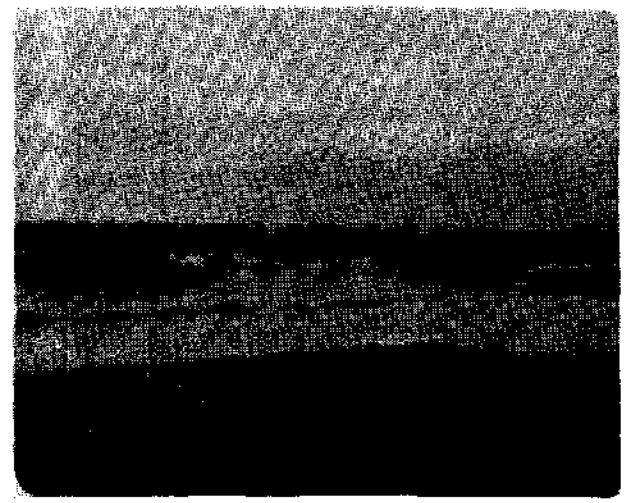
٣-١ : الأرض الصالحة للزراعة :

تشمل هذه الفئة الدرجات الاربعة الاولى وتعطي مردوداً مربحاً في الظروف الطبيعية لمختلف الزراعات وتتصف كل درجة من الدرجات الاربعة بما يلي :

١ - أراضي الدرجة الاولى :

لايوجد لأراضي هذه الدرجة عوامل محددة للاستغلال ، وهي صالحة لجميع الزراعات عادة مستوية ذات تربة عميقة جيدة الصرف ، يمكن خدمتها بسهولة ، خصوبتها عالية ، ليست عرضة للفيضانات ذات انتاجية عالية وملائمة للتكثيف الزراعي ، خطر التعرية قليل ، تتطلب عمليات صيانة عادية عندزراعتها كي تحافظ على انتاجيتها العالية .

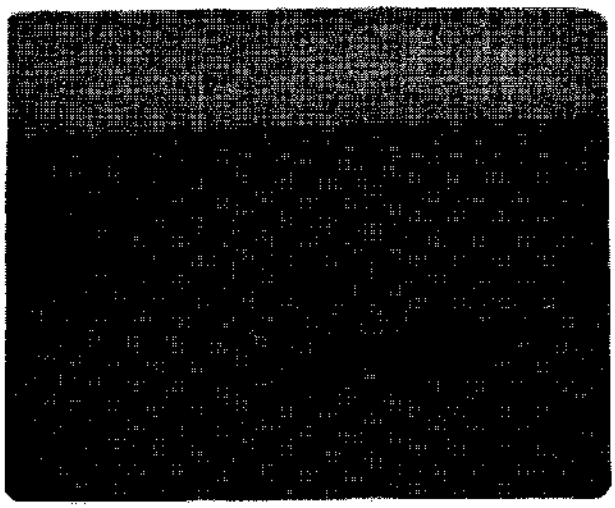
ب : أراضي الدرجة الثانية : أراضي هذه الدرجة ذات عوامل قليلة محدودة لاستغلالها أو تتطلب القليل من عمليات الصيانة وتحتاج إلى إدارة جيدة للمحافظة عليها أو لتحسين علاقة



- أراضي صالحة للزراعة من الدرجة الثانية .

الماء والهواء فيها ، تصلح لزراعة المحاصيل الحقلية والعلفية والأشجار والغابات ، قد تكون معرضة للتعرية الخفيفة أو ذات انحدار قليل أو ذات بناء غير مرغوب ، معرضة أحياناً للفيضان ، فرصة اختيار أنواع الزراعات لأراضي هذه الدرجة أقل من أراضي الدرجة الأولى ، أو ربما تحتاج لبعض عمليات الصيانة عند وضعها قيد الاستغلال .

جـ : أراضي الدرجة الثالثة : أراضي هذه الدرجة ذات عوامل عديدة تقلل من فرصة اختيار نوعية الزراعة أو تتطلب معاملة خاصة لصيانتها وتصلح لزراعة بعض المحاصيل الحقلية والعلفية والبساتين والغابات ، قد تكون معرضة للتعرية القوية وعرضة للفيضانات المتكررة التي تسبب اتلاف المحاصيل ،



- أراضي معرضة للفيضان من الدرجة الثالثة .

انحدارها شديد تقريباً ، نفاذية تحت التربة بطيئة ، تربتها قليلة العمق ، خصوبتها قليلة ويصعب رفعها بسبب عدم استجابة التربة للتسميد ، ملوحتها متوسطة ، وعندما تزرع أراضي هذه الدرجة فإن الأتربة الغدقة أو ذات النفاذية البطيئة تتطلب نظام صرف معين ، وقد يصعب ريها بسبب ارتفاع مستوى الماء الأرضي وخطر التملح .

ء : أراضي الدرجة الرابعة : أراضي هذه الدرجة ذات عوامل شديدة تقلل من فرصة اختيار الزراعات فيها أو تتطلب إدارة حذرة جداً عند استغلالها ، أنواع الزراعات فيها محدودة وتطبيق عمليات الصيانة أكثر صعوبة ، يمكن أن تنجح فيها

زراعة بعض المحاصيل والغابات ، وقد يكون المردود غير مجزٍ بالمقارنة مع الجهد الذي تتطلب زراعة هذه الأراضي ، وهي عادة ذات انحدار شديد وتعرض شديد للتعرية ، تربتها قليلة العمق جداً ، يتكرر تعرضها للفيضانات المصحوبة بتلف شديد للمحاصيل ، صرفها سيىء ، وفي المناطق نصف الرطبة تعطي مردوداً جيداً في السنوات التي معدل امطارها يكون فوق المعدل العام ، تحتاج أراضي هذه الدرجة إلى بعض العمليات لمنع انجرافها والمحافظة على رطوبتها وانتاجيتها ، تكرار عمليات الخدمة والصيانة يجب أن تكون أكثر كثافة من العمليات التي تجرى لأراضي الدرجة الثالثة .

٣ ـ ٢ : الأراضي غير الصالحة للزراعة :

تشمل هذه الفئة أراضي الدرجة الخامسة والسادسة والسابعة التي تصلح للرعي فقط فيما إذا اعطيت عناية خاصة ومكثفة ، وأراضي الدرجة الثامنة التي لا تصلح لأي استعمال زراعي ، وفيما يلي أهم مواصفات هذه الدرجات :

آ : أراضي الدرجة الخامسة : أراضي هذه الدرجة ذات محافظة قليلة ، ولكن هناك بعض العوامل التي تحد من استغلالها ويصعب جداً التخلص منها ، هذه العوامل تقلل من فرصة اختيار النباتات التي يمكن أن تنمو ، فبعض هذه الأراضي غدق وذات مستوى ماء أراضي مرتفع ، تتعرض للفيضانات باستمرار بسبب قربها من المجاري المائية أو ذات ظروف مناخية سيئة ، ويفضل استغلال هذه الأراضي للرعي أو المراعي المستزرعة . حيث يمكن أن تعطي مردوداً لا بأس به إذا توفرت لها الإدارة والصيانة الجيدتين .

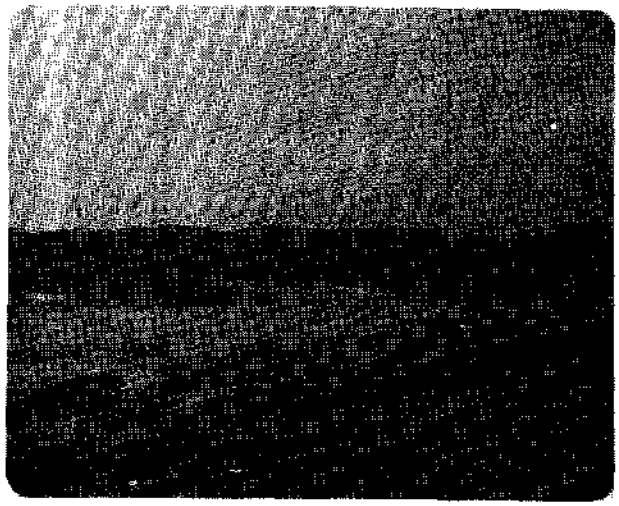
ب : أراضي الدرجة السادسة : أراضي هذه الدرجة ذات عوامل شديدة جداً مما يجعلها غير قابلة للزراعة ، وتكون مستمرة بحيث لا يمكن تصحيحها والسيطرة عليها ، وتحدد استعمالات هذه الأراضي للرعي والغابات ، كما أن الحالة المورفولوجية لهذه الأراضي لا تسمح بتقديم الخدمة لانتاج المراعي المستزرعة مثل التسميد ونثر البذار ، وعادة ما تكون هذه الأراضي شديدة الانحدار ، شديدة التعرية ، ذات تربة مالحة أو قلوية أو ظروف مناخية قاسية ، وبسبب صفة أو أكثر من الصفات المذكورة فإن هذه الأراضي غير صالحة للزراعة ، ولكن يمكن استغلالها في الرعي أو التشجير الحراجي

جـ ـ أراضي الدرجة السابعة : أراضي هذه الدرجة ذات عوامل شديدة جداً تجعلها غير قابلة للزراعة ، كما أن الحالة المورفولوجية لا تسمح بتقديم الخدمة وأعمال الاستصلاح ، وعادة ما تكون هذه العوامل أشد وأقوى من عوامل الأراضي التي تخضع للدرجة السادسة وهي تتصف بالانحدار الشديد أو التعرية القوية وضياع التربة الزراعية أو انتشار التكشفات الصخرية بحيث تشغل أكثر من ٥٠٪ من السطح ، كما أن التربة عالية الملوحة أو القلوية ، والظروف المناخية معاكسة ، ويمكن استغلال أراضي هذه الدرجة إما بالرعي أو الغابات أو الحياة البرية ، واعتماداً على خواص التربة والمناخ يمكن اختيار أفضل الاستعمالات المذكورة .

ـ أراضي جبلية صالحة للرعي من الدرجة السابعة

ء . أراضي الدرجة الثامنة : أراضي هذه الدرجة ذات تربة وتضاريس وعوامل أخرى تمنع استغلالها في أي انتاج نباتي ، ويحدد استعمالها للحياة البرية فقط ، وفيما إذا استغلت للأغراض الزراعية حتى المراعي أو الغابات فإنه لا يتوقع منها أي مردود مقنع ، وعادة ما تكون معرضة لتعرية شديدة جداً أو ظروف مناخية معاكسة جداً أو تربة غدقة جداً أو لا نستطيع الاحتفاظ بالرطوبة مطلقاً أو عالية لا يمكن التخلص منها ، والأراضي التي تشملها هذه الدرجة عادة ماتكون الأراضي الصخرية والكثبان

الرملية وحفر المناجم ، في مناطق تواجدها يجب إعطاء عناية فائقة للنباتات البرية التي يمكن أن تنمو فيها وذلك من أجل صيانتها وحماية الأراضي الجيدة المجاورة لها .



ـ الكثبان الرملية من أراضي الدرجة الثامنة .

٤ ـ كيفية تحديد صلاحية الأراضي للزراعة :

عند تحديد الاستعمال الزراعي للأراضي واختيار أفضل أنواع الزراعات التي يمكن أن تجود فيها تؤخذ بعين الاعتبار العوامل التالية :

آ ـ تحديد مواصفات التربة التي تتعلق بقابلية الأرض للزراعة مثل المقدرة على الاحتفاظ بالماء والنفاذية والقوام والعمق والمحتوى الكلسي والجبسي والملوحة والقلوية والطبوغرافية .

ب ـ عدد المحاصيل التي يمكن أن تجود وتنجح في الأراض موضحها الدراسة تحت الظروف السائدة أو كلما كانت هذه المحاصيل أكثر كلما اعتبرت الأرض أفضل

ج ـ ماهيَّة العمليات التي يجب تطبيقها على الأرض لصيانتها وتحسين علاقة الماء والهواء مثل :

ـ استخدام الأسمدة العضوية والكيماوية
ـ تنظيف سطح التربة من الأحجار
ـ إقامة بعض المصاطب
ـ إنشاء شبكة صرف
ـ بعض عمليات مقاومة الملوحة والقلوية .

بعد دراسة العوامل المذكورة أعلاه يجب الانتباه إلى وضع الأرض المناسبة تحت الاستغلال الزراعي المناسب بحيث تعطي أعلى مردود ممكن ، ويتم ذلك من خلال تحديد ملاءمة الأرض لأفضل الزراعات التي تجود فيها ، ويتم ذلك بالجمع بين متطلبات النباتات المناخية ومواصفات التربة الملائمة لتلك النباتات واختيار الأرض المناسبة لزراعة النبات المناسب إن كان محصولاً حقلياً أو شجراً مثمراً أو غابات .

* جدول الأتربة الملائمة لزراعة المحاصيل الحقلية *

المحصول	التربة
القمح	تربة خصبة متوسطة الى ثقيلة القوام جيدة الصرف عميقة متوسطة التحمل للملوحة .
الشعير	تربة طينية جيدة الصرف ، التربة الرملية الخفيفة غير ملائمة ، يتحمل الملوحة .
الذرة الصفراء	تربة طينية رملية مفككة وعميقة ، تجود في الأراضي الخصبة والجيدة الصرف تتأثر بالملوحة وبمستوى الماء الأرضي المرتفع .
الذرة البيضاء	جميع أنواع الأتربة .
الرز	يحتاج إلى أراضي ذات تربة ثقيلة للاحتفاظ بالماء وخاصة طبقة التربة ، يتحمل الملوحة ، يزرع في الأراضي حديثة الاستصلاح .
الفول	يفضل الأتربة العميقة الغنية بالمادة العضوية .
العدس	يفضل الأراضي ذات التربة الخفيفة الجيدة الصرف ويمكن أن ينمو في الأتربة الكلسية .
الحمص	يجود في الأراضي ذات التربة الثقيلة وينجح في الأتربة السوداء تحت ظروف الزراعة البعلية ، يتحمل الملوحة .
الفول السوداني	تربة خفيفة القوام ، في الأتربة الثقيلة يصعب جني المحصول ، حساس للملوحة .
عباد الشمس	لا تناسبه الأتربة الثقيلة سيئة الصرف ، متوسط التحمل للملوحة .
السمسم	تربة جيدة الصرف والتهوية ، حساس للملوحة ، يتأثر بمستوى الماء الأرضي المرتفع .
الشوندر السكري	تناسبه التربة العميقة الناعمة الخالية من الأحجار والحصى أو التربة الطينية الرملية على أن تحتوي

	كمية كافية من البوتاسيوم ، يتحمل الملوحة .
التبغ	تربة جيدة الصرف أفضلها الطينية الرملية الخفيفة .
الفصة	تعيش في جميع أنواع الأتربة ولكن تفضل الأتربة العميقة اللومية جيدة الصرف متوسطة التحمل للملوحة .
البرسيم	تنجح زراعته في معظم الأتربة ما عدا تلك التي يرتفع فيها مستوى الماء الأرضي ، متوسط التحمل للملوحة .
القطن	ينمو في التربة الثقيلة الجيدة الصرف والمتوسطة الخصوبة ، الأراضي الخصبة تشجع النمو الخضري . أفضل تربة هي المتوسطة القوام وخاصة الرملية اللومية ، يتحمل الملوحة .

* جدول الأتربة الملائمة لزراعة الأشجار المثمرة *

نوع الأشجار	التربة
التفاح	يخشى الأتربة الرملية الجافة والطينية المتراصة والكثيرة الكلس أكثر من ١٠٪ كلس فعال أو ٢٠٪ كربونات كالسيوم ـ يفضل الأتربة العميقة جيدة النفاذية .
الإجاص	يفضل الأتربة العميقة وتناسبه الأتربة السوداء ، يخشى الأتربة الرطبة الباردة جداً أو الكثيرة الكلس ، الإجاص المطعم على سفرجل ينجح في الأتربة الخصبة جيدة النفاذية والمطعم على أصل بري ينجح في الأتربة العميقة .
السفرجل	تناسبه الأتربة الطينية الرملية ، لا يألف الأتربة الكلسية التي يكثر فيها الحصى والأحجار ، لا تناسبه الأتربة الرطبة إلا أذا كان مطعماً على بذرة الكلابي .
الأكي دنيا	تعيش في جميع أنواع الأتربة ما عدا المالحة والغدقة والرملية .
الخوخ	يجود في الأتربة الخفيفة أو الجيدة الصرف التي يكون مستوى الماء الأرضي فيها عميق .
الدراق	تناسبه الأتربة القليلة الاندماج ـ لا يجود في الأراضي الرطبة أو المالحة .
الكرز	يألف جميع الأتربة ما عدا الرطبة ـ يعيش في الأتربة الكلسية والقليلة الخصوبة .
الفستق الحلبي	ينمو في الأتربة الجافة والكثيرة الكلس والأحجار ، لا يحب الأتربة زائدة الرطوبة .
اللوز	يفضل الأتربة المحتوية على نسبة عالية من الكلس على غيرها من الأتربة ، تصلح له الأتربة سيئة المواصفات والمحجرة .
الجوز	تصلح له جميع الأتربة ما عدا المالحة والزائدة الرطوبة .
التين	ينجح في الأتربة الصخرية والسطحية والحاوية على الكلس .
الزيتون	يزرع على سفوح التلال وفي الأتربة الجافة والمحجرة ، ينمو في الأتربة الكلسية على أن تكون خفيفة القوام ـ يتأثر بالرطوبة وكثرة المياه .
الحمضيات	تفضل الأتربة العميقة جيدة الصرف ذات القوام الخفيف ، لا تتحمل الكلس ، ولا تناسبها الأتربة الحامضية أو المالحة ، يجب الانتباه الى تحت التربة وخاصة من حيث جودة الصرف .

٥ ـ تحديد انتاجية الأرض :

تحدد درجة انتاجية الأرض حسب نظام منظمة الأغذية والزراعة الدولية F.A.O. بدراسة تسعة عوامل رئيسية تؤثر على المقدرة الانتاجية للأرض ، كل عامل منها ينسب الى المئة من ∴ـ ١٠٠ ، ونضرب نسب هذه العوامل مع بعضها لنحصل على ما يسمى «دليل الانتاجية» وحسب القانون التالي :

$$IP=H\times D\times P\times T\times or\times O\times A\times M$$

N S

حيث :

IP = دليل انتاجية الأرض .

H = رطوبة التربة

D = حالة الصرف

P = عمق التربة الفعال

T = قوام وبناء التربة
N = درجة الاشباع القاعدي
S = الأملاح الذائبة في التربة
O = محتوى التربة من المادة العضوية
A = السعة التبادلية لمعادن طين التربة
M = الاحتياطي المعدني في التربة .

ولا بد من التنويه إلى أنه في الدولة الكبيرة المساحة يجب أن يؤخذ عامل المناخ في الحسبان ، أما عند اتباع أساليب الزراعة المروية فيمكن إهمال هذا العامل .

وبناء على دراسة معطيات وقيمة دليل الانتاجية يمكن تصنيف الأراضي الى الدرجات التالية حسب انتاجيتها :

	قيمة دليل الانتاجية
١ ـ أراضي ذات انتاجية ممتازة	٦٥ ـ ١٠٠
٢ ـ أراضي ذات انتاجية جيدة	٣٥ ـ ٦٤
٣ ـ أراضي ذات انتاجية متوسطة	٢٠ ـ ٣٤
٤ ـ أراضي ذات انتاجية سيئة	٨ ـ ١٩
٥ ـ أراضي ذات انتاجية سيئة جداً	٠ ـ ٧

٥ ـ ١ : النسب القياسية لتحديد دليل الانتاجية :

يمكن الحصول على النسب القياسية لكل عامل من العوامل المحددة لدليل الانتاجية مما يلي :

١ ـ النسب القياسية لرطوبة التربة (H)

	النسبة المئوية
١ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول طول السنة	٥
٢ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ١١ شهر في السنة	١٠
٣ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ١٠ أشهر في السنة	٢٠
٤ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٩ أشهر في السنة	٤٠
٥ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٨ أشهر في السنة	٥٠
٦ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٧ أشهر في السنة	٦٠
٧ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٦ أشهر في السنة	٧٠
٨ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٥ أشهر في السنة	٨٠
٩ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٤ أشهر ولكن تحت السعة الحقلية	٩٠
١٠ ـ تبقى منطقة الجذور تحت نقطة الذبول ٣ أشهر ولكن تحت السعة الحقلية لأكثر من ٦ أشهر	١٠٠
١١ ـ تبقى منطقة الجذور فوق نقطة الذبول ولكن تحت السعة الحقلية معظم أيام السنة	١٠٠

ـ النسب القياسية لحالة الصرف (D)

	النسبة المئوية
١ ـ مستوى الماء الأرضي على السطح على مدار السنة	١٠
٢ ـ تتعرض التربة للفيضان من ٢ ـ ٤ أشهر سنوياً	٤٠
٣ ـ التربة متوسطة التشبع بالماء ، الماء الأرضي قريب من السطح بحيث يؤذي الجذور العميقة	٤٠
٤ ـ التربة مشبعة بالماء من ٨ أيام الى شهرين في السنة	٨٠
٥ ـ التربة جيدة الصرف ، الماء الأرضي لا يؤثر على نمو الجذور	٨٠
٦ ـ التربة مشبعة بالماء لفترة وجيزة وعلى مراحل ، كل فترة أقل من ٨ أيام	٩٠
٧ ـ التربة جيدة الصرف ومستوى الماء الأرضي عميق	١٠٠

٣ ـ النسب القياسية لعمق التربة (P) :

	النسبة المئوية
١ ـ الأرض صخرية بدون تربة أو تربة قليلة العمق جداً بشكل جيوب	٥
٢ ـ تربة قليلة العمق جداً ، أقل من ٣٠سم	٢٠
٣ ـ تربة قليلة العمق ، من ٣٠ ـ ٦٠سم	٥٠
٤ ـ تربة متوسطة العمق ، من ٦٠ ـ ٩٠سم	٨٠
٥ ـ تربة عميقة ، من ٩٠ ـ ١٢٠سم	١٠٠

٤ ـ النسب القياسية لقوام وبناء التربة (T)

	النسبة المئوية
١ ـ الحطام الخشن يشكل ٦٠٪ من وزن التربة	١٠
٢ ـ الحطام الخشن يشكل ٤٠ ـ ٦٠٪ من وزن التربة	٣٠
٣ ـ الحطام الخشن يشكل ٢٠ ـ ٤٠٪ من وزن التربة	٦٠
٤ ـ قوام التربة رمل نقي وعديمة البناء «حبيبات فردية»	١٠
٥ ـ نسبة الرمل الخشن جداً أكثر من ٤٥٪	٣٠
٦ ـ التربة عبارة عن دبال حديث غير متحلل	٢٠
٧ ـ التربة عبارة عن طين متفرق وبناؤها غير ثابت	٢٠
٨ ـ قوام التربة خفيف وبناؤها غير ثابت	٣٠

٩ ـ قوام التربة خفيف وبناؤها ثابت ٥٠
١٠ ـ قوام التربة ثقيل وبناؤها موشوري ٦٠
١١ ـ قوام التربة ثقيل وبناؤها كتلي مضلع ٨٠
١٢ ـ قوام التربة متوسط وبناؤها موشوري ٨٠
١٣ ـ قوام التربة متوسط وبناؤها كتلي مضلع ٩٠
١٤ ـ قوام التربة لومي أو سلتي لومي أو سلتي طيني لومي ١٠٠

---

٥ ـ النسب القياسية لدرجة الإشباع القاعدي (N)

النسبة المئوية

١ ـ درجة الإشباع القاعدي أقل من ١٥٪ ، PH ٣,٥ ـ ٤,٥ ٤٠
٢ ـ درجة الإشباع القاعدي من ١٥ ـ ٣٥٪ ، PH ٤,٥ ـ ٥ ٥٠
٣ ـ درجة الإشباع القاعدي من ٣٥ ـ ٥٠٪ ، PH ٥ ـ ٦ ٦٠
٤ ـ درجة الإشباع القاعدي من ٥٠ ـ ٧٥٪ ، PH ٦ ـ ٧ ٨٠
٥ ـ درجة الإشباع القاعدي أكثر من ٧٥٪ ، PH ٧ ـ ٨,٥ ١٠٠
٦ ـ تربة ذات محتوى كلسي مرتفع ، أكثر من ٢٠ ـ ٣٠٪ كربونات كالسيوم ٨٠

---

٦ ـ النسب القياسية للأملاح الذائبة (S)

النسبة المئوية

١ ـ الأملاح الذائبة الكلية أقل من ٠,٢٪ ، EC = ٠ ـ ٢ ملليموز/سم ١٠٠
٢ ـ الأملاح الذائبة الكلية من ٠,٢ ـ ٠,٤٪ ، EC = ٢ ـ ٦ ملليموز/سم ٩٠
٣ ـ الأملاح الذائبة الكلية من ٠,٤ ـ ٠,٦٪ ، EC = ٦ ـ ٨ ملليموز/سم ٨٠
٤ ـ الأملاح الذائبة الكلية من ٠,٦ ـ ٠,٨٪ ، EC = ٨ ـ ١٢ ملليموز/سم ٤٠
٥ ـ الأملاح الذائبة الكلية من ٠,٨ ـ ١٪ ، EC = ١٢ ـ ١٦ ملليموز/سم ٢٥
٦ ـ الأملاح الذائبة الكلية أكثر من ١٪ ، EC = أكثر من ١٦ ملليموز/سم ١٥

---

٧ ـ النسب القياسية للمحتوى العضوي (O)

النسبة المئوية

١ ـ نسبة المادة العضوية أقل من ١٪ ٧٠
٢ ـ نسبة المادة العضوية من ١ ـ ٢٪ ٨٠
٣ ـ نسبة المادة العضوية من ٢ ـ ٥٪ ٩٠
٤ ـ نسبة المادة العضوية أكثر من ٥٪ ١٠٠
٥ ـ نسبة المادة العضوية مرتفعة ولكن نسبة الكربون الى النتروجين أقل من ٢٥ ٧٠

---

٨ ـ النسب القياسية للسعة التبادلية لمعادن طين التربة (A)

النسبة المئوية

١ ـ السعة التبادلية أقل من ٥٪ ٨٥
٢ ـ السعة التبادلية أقل من ٢٠٪ ٩٠
٣ ـ السعة التبادلية من ٢٠ ـ ٥٠٪ ٩٥
٤ ـ السعة التبادلية أكثر من ٥٠٪ ١٠٠

---

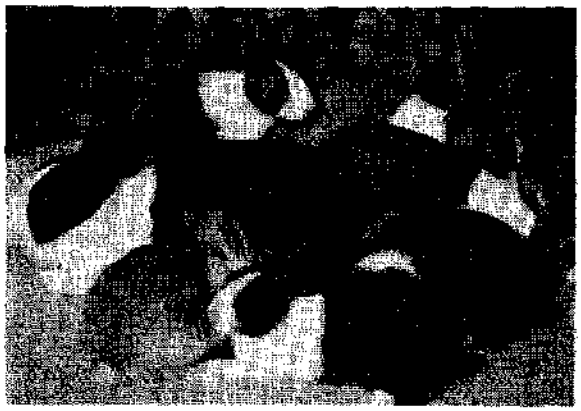
٩ ـ النسب القياسية للاحتياطي المعدني في التربة (M)

النسبة المئوية

١ ـ الاحتياطي المعدني المجوى في الأفق (ب) قليل جداً ٨٥
٢ ـ الاحتياطي المعدني متوسط وهو من منشأ رملي أو حديدي ٩٠
٣ ـ الاحتياطي المعدني متوسط ولكن ذو منشأ صخري حامضي ٩٥
٤ ـ الاحتياطي المعدني متوسط ولكن ذو منشأ صخري قاعدي أو كلسي ١٠٠
٥ ـ الاحتياطي المعدني مرتفع ولكن ذو منشأ رملي أو حديدي ٩٥
٦ ـ الاحتياطي المعدني مرتفع ولكن ذو منشأ صخري حامضي ١٠٠
٧ ـ الاحتياطي المعدني مرتفع ولكن ذو منشأ صخري قاعدي أو كلسي ١٠٠

في الختام لا بد من التنويه الى أهمية تحديد صلاحية الأراضي للزراعة من خلال الدراسات التي تجري عليها مثل تحديد درجتها ومقدرتها الانتاجية وملاءمتها للزراعة ، حيث يتم التوصل عند استغلالها الى أعلى مردود اقتصادي ممكن من وحدة المساحة ، الذي يعتبر الهدف الأساسي من الزراعة الحديثة ، وذلك لتأمين حاجة الانسان الغذائية ومتطلباته الحياتية .

● المدارس التونسية تشجع على تربية الأرانب



أدخلت تربية الأرانب حديثاً في بعض المدارس الابتدائية في المناطق الفقيرة بشمال غرب تونس . والمعروف أن معدل استهلاك اللحوم في تونس لا يزيد على ١٨,٥ كغم للشخص الواحد سنوياً ، وأن استهلاك الألبان يبلغ ٧٠ كغم سنوياً ، وأن نصيب الفرد يقل عن ذلك في المناطق الأشد فقراً .

ويقول المسؤولون عن المراعي الصغيرة ، في ديوان التنمية في باجة ، أن الأسر المتعددة الأفراد بين صغار المزارعين ينبغي أن ترفع مستوى تغذيتها وأن تزيد من دخولها كي تنجو من البطالة المستترة والبطالة الكاملة . ومن هنا فسيلعب التوسع في تربية الأرانب دوراً هاماً في حياة أولئك المزارعين .

وفي يوليو/تموز ١٩٨٤ بدأت تربية الأرانب تتخذ أسلوباً منهجياً ، إذ وزعت الاستبيانات على تلاميذ المدارس وأجريت الدراسات التمهيدية عن إمكانية تربية الأرانب . ومنذ عدة أشهر تجري دراسات متخصصة في المناطق الأقل نمواً في مقعد جبال الخمير ، ووادي الزرقاء ووادي تاسه ، غرب وجنوب غرب بنزرت . ويبدو أن تربية الأرانب ملائمة بصورة خاصة لظروف المزارع الصغيرة في هذه المناطق ، فهي حيوانات سريعة التكاثر ومنخفضة التكلفة لكونها تتغذى على الخضروات وجميع أنواع الفضلات الزراعية .

ومع أن تربية الأرانب تبدو عملية سهلة وملائمة فإنها ما زالت تعتبر حديثة العهد ، حتى وإن كان بعض المزارعين يربون الأرانب من قبل ولكن بطريقة غير سليمة ، مما فرض الحاجة الى التوعية والارشاد .

لذلك فقد رؤى الاستعانة بتلاميذ المدارس لكونهم أكثر استعداداً لتعلم الطرق الحديثة ولتوعية آبائهم . ولقد أنشئت ٤ مراكز لتربية الأرانب بالمدارس في أريانه ، قربص ، نفزه ، ووادي السوانى ، ويبني حالياً مركزان آخران .

ويعمل الأولاد والبنات الذين تتراوح أعمارهم بين ٧ و١٤ سنة تحت اشراف المعلم والفني المسؤول . كما أقيم مركز لتكاثر وانتقاء الأرانب يديره فني مختص . والجدير بالذكر أن هذا النشاط الحديث يلائم برنامج التعليم في المدارس الابتدائية ، الذي يتضمن التدريب على الأعمال اليدوية الزراعية بغية تعليم الأطفال أساليب زراعة الخضر . وفي نهاية العام الدراسي ، يمنح زوجان من الأرانب كمكافأة لكل تلميذ .

أما خلال العطلة الصيفية ، فتنقل الأرانب من مراكزها في المدارس الى المزارع التي يسكن فيها التلاميذ الذين أبدوا اهتماماً بتربية الأرانب وقدرة كبيرة عليها . وعند عودتهم الى المدارس فإنهم يعيدون الأرانب التي تتكاثر ويمكنهم الاحتفاظ بنسلها إذا رغبوا في ذلك . ويستفاد من منتجات الأرانب في الطهي بالمدارس ، كما أنها تباع ويستفاد من الأرباح في شراء مواد تعليمية .

وقد نظمت خلال عام ١٩٨٤ أربع دورات تدريبية مدتها من يوم الى ٣ أيام وذلك بالتعاون مع المدرسة العليا للفلاحة بماطر ، استكملت بأيام تدريبية في ديوان باجه ، وهكذا تم تأهيل ٢١ فنياً مختصاً . وفي نهاية الدورات التدريبية ، وزعت مذكرات فنية على المتدربين للرجوع اليها عند الحاجة .

وتتضمن هذه المذكرات أساساً معلومات عن النواحي العملية لتربية الأرانب . ومن المقرر أن تنظم دورات تدريبية أخرى بالتعاون مع المدرسة العليا المذكورة ، لتدريب المعلمين أنفسهم .

وتهدف الدراسات الجارية حول تربية الأرانب بالطريقة المتبعة حالياً الى معرفة الأسباب التي تحد من الإنتاجية ، ومنها عدم تجدد السلالات . لذا عزم مركز تكاثر وانتقاء الأرانب على ادخال سلالات جديدة .

إن تربية الأرانب التي يمارسها المزارعون حالياً ذات مستوى فني ضعيف ولا تتطلب الا بنية مبسطة . ●

امكانية استغلال المصادر الطبيعية المتوفرة في بعض أقطار الوطن العربي لزيادة الانتاج الحيواني

د . عاشور شريحة

كلية الزراعة - جامعة الفاتح - قسم الانتاج الحيواني :
الجماهيرية العربية الليبية

مقدمة :

يواجه الوطن العربي تهديدات متزايدة في الحصار من قبل الدول الاستعمارية او الموالية للاستعمار وخاصة على الموارد الغذائية والتي منها مادة البروتين الحيواني ، التي يفتقر العديد من أقطار الوطن العربي اليها لعدم استغلال وتطوير مصادر انتاجها وكذلك عدم انتظام توزيعها بينهم حيث يمتلك بعضها الحد المفرط من مصادر الانتاج الحيواني ، بينما يعاني البعض الآخر النقص الشديد من هذه المصادر .

وعلى العموم فان الاقطار العربية بصفة عامة تعاني من النقص في البروتين الحيواني في غذائها وعليها أن تجد السبيل الى تحقيق الحد المتوسط على الأقل منه ، وذلك بتسخير امكانياتها لاستغلال الموارد المحلية من أجل تطوير وتحسين مصادر هذه المادة .

وقد أخذت الجماهيرية في هذه الدراسة على سبيل المثال لتوضيح اعداد الحيوانات المتواجدة فيها وكيفية استغلال المراعي الطبيعية لزيادة انتاجها .

الانتاج الحيواني في الجماهيرية الليبية :

تبلغ مساحة الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية حوالي ١,٧٥ مليون كيلو متر مربع ، ويبلغ تعداد السكان حوالي ٣,٢٥٠ مليون نسمة سنة ١٩٨٠م وقدر معدل الزيادة الطبيعية بنسبة ٣,٨٪ ويمكن تقسيم البلاد الى أربعة مناطق مناخية الشريط الساحلي والهضاب التالية مباشرة للشريط الساحلي والمناطق شبه الصحراوية والصحراوية وتهطل الأمطار في الفترة الواقعة ما بين سبتمبر ومارس وتتراوح معدلاتها في الشريط الساحلي ما بين ٣٠٠ - ٤٠٠ مليمتر في منطقة طرابلس وتصل أحيانا الى ١٠٠ مليمتر في منطقة خليج سرت . وتتراوح معدلات الأقطار في الهضاب والمرتفعات ما بين ٣٠٠ - ٦٠٠ مليمتر .

اما في المناطق شبه الصحراوية فهي غير منتظمة وتتراوح ما بين الصفر - ٥٠ ملم ويمكن أن يوصف المناخ في الشمال بأنه مناخ البحر الأبيض المتوسط اما في الجنوب فيسوده مناخ جاف وقاسي . وتختلف درجات الحرارة حسب فصول السنة فقد تصل خلال الصيف الى اكثر من ٤٥ م° وتنخفض في فصل الشتاء الى ما يقرب من الصفر المئوية اما في مناطق الهضاب والمرتفعات فان الحرارة القصوى لا تتجاوز ٤٠ م° ولكن الدرجة السفلى تنخفض أحيانا الى ما تحت الصفر .

والأراضي الرملية أو طينية رملية فيما عدى منطقة الجبل حيث توجد بعض الأراضي الطينية ولكنها مثل الأراضي الرملية فقيرة في المادة العضوية وتهب من حين الى آخر وخاصة في فصل الصيف رياح جنوبية قاسية تسمى القبلى فتسبب في تحرك الرمال وتعرية المناطق التي تتعرض لها . ولا توجد أنهار جارية في الجماهيرية بل يعتمد الري فيها بالكامل على موارد المياه الجوفية التي تظهر أساسا في سهل الجفارة في الشمال وفي مناطق فزان والكفرة والسرير الصحراوية جنوبا .

وقد استقل قبل عام ١٩٦٩ جزء بسيط من مساحة الجماهيرية والتي تقتصر على الشريط الساحلي فقط لغرض الزراعة المروية أما البعلية وخاصة الحبوب فكانت متفرقة لتوقفها على كميات الأمطا ر واماكن سقوطها . اما أغلب المساحة الباقية فكانت تستغل كمراعي طبيعية لرعي الحيوانات الحقلية والتي أغلبها الماعز والاغنام والابل حيث بلغ اجمالي تعدادها ما يقارب من ٧,٠ مليون حيوان .

وبما أن المستوى المعيشي للسكان في ذلك الوقت كان متدني جدا الأمر الذي جعل الطلب على البروتين الحيواني قليلا ، لذلك فاعداد الحيوانات المتواجدة في المراعي كانت تكفي احتياجات المواطنين دون الاستيراد في ذلك الوقت .

ولكن بعد تفجر ثورة الفاتح من سبتمبر العظيمة والتي أولت اهتمامها الكامل نحو الرفع من مستوى الانسان الليبي وخاصة من الناحية الغذائية ليصل الى مصاف الدول المتقدمة ، زاد الطلب غلى الغذاء وخاصة البروتين الحيواني مما جعل الانتاج المحلي أصبح لا يغطي احتياجات المواطنين من هذه المادة . وقد اضطر بعده الى الاستيراد لاشباع رغبة المواطنين المتزايدة والمفرطة في الاستهلاك .

وايمانا من ثورة الفاتح العظيمة بالمقولة «لا استقلال لشعب يأكل من وراء البر» لذلك أولت اهتماما بالغا في التوسع في المجالات المختلفة للقطاع الزراعي وخاصة الحبوب والفواكه والخضروات واللبن بغية الوصول الى الاكتفاء الذاتي من هذه المواد باعتبارها مواد أساسية في غذاء الانسان الليبي . وبالرغم من تحقيق الاكتفاء الذاتي في الشعير والفواكه والخضر لكن لم يحدث تغير كبير في انتاج القمح والحليب وذلك لعدم توفر مستلزمات انتاجها . اما البروتين الحيواني الذي يمثل في صورة لحم من الحيوانات المحلية فقد حدث فيه انخفاض مستمر وذلك للاسباب الآتية :

١) نقص الرقعة الرعوية الجيدة والتي تقع بين خطي مطر ٢٠٠ - ١٥٠ ملم وذلك لاستغلالها لغرض الزراعة .

٢) استغلال أراضي الرعي لزراعة الحبوب تحت النظام البعلي وخاصة في خط مطري ١٥٠ - ١٠٠ ملم الأمر الذي جعل هذه المناطق خالية تماما من الغطاء النباتي .

٣) اغلب مصادر مخزون المياه الجوفية المستغلة قريبة من المناطق الساحلية الأمر الذي جعل تواجد الحيوانات في المراعي باستمرار واصابتها بالرعي الجائر .

٤) عدم دراية المربين بأصول التربية الاقتصادية للحيوانات المحلية .

٥) قلة الاخصاب وارتفاع النفوق في حيوانات التربة .

٦) اهتمام الكثير من المواطنين بالمهن الحرة والتي تدر الربح السريع وترك حرفة الرعي للعمال الأجانب الذين لا يجيدون القدرة على مزاولتها .

٧) زيادة مستمرة في تعداد السكان دون الاهتمام بالمقابل الى زيادة الانتاج الحيواني .

٨) الاستهلاك المفرط للحيوانات المذبوحة وخاصة في المناسبات والاعياد .

وقد أدى النقص المتزايد في الحيوانات المحلية الى الانخفاض المستمر في احتياج المواطن الليبي من البروتين حيث وصل الى قرابة ٤٠,١ جرام/يوم وسوف يصل الى ٢٩,١ جرام/ يوم سنة ١٩٩٠م . واذا استمر هذا النقص في اعداد الحيوانات المحلية فسوف نعتمد في كامل احتياجاتنا من البروتين على الاستيراد الخارجي .

ونحن هنا كمهندسين زراعيين اذ تحذر من الوصول الى مثل هذا الرقم حتى لا تقع في المحضور من الحصار . وكما يجب

العمل جديا للوصول الى الحد المتوسط على الاقل من الاحتياجات البروتينية وذلك باتباع الطرق الاتية :

١) الاهتمام بتربية الحيوانات المحلية وخاصة الابل والاغنام والماعز .

٢)محاولة زيادة انتاجها والوصول بها الى معدلات عالية .

٣) الاقلال من نسبة الوفيات والتي أغلبها ناجمة عن الاهمال وخاصة في الحيوانات الصغيرة .

٤) التخلص من الحيوانات المسنة والغير منتجة لكي لا تكون عبىء على المراعي الطبيعية .

٥) الحد من التوسع في زراعة الحبوب داخل المناطق البعلية وخاصة تحت خطي مطر ٢٠٠ ـ ١٠٠ ملم حتى توفر بعض المراعي الطبيعية للاحتياج الحيواني .

٦) استصلاح المراعي المنهكة سابقا ومحاولة اعادة الغطاء النباتي اليها وذلك بطريقة زراعتها بالشتلات او بعزلها عن الرعي لعدة سنوات حتى نعطي فرصة للنباتات المتواجدة فيها اعادة نموها وزيادة اعدادها .

٧) زيادة الرقعة الرعوية وذلك باستغلال الاراضي الغير مستغلة سابقا لأجل الرعي وذلك بالطرق الآتية :

أ) استغلال المراعي الطبيعية المتواجدة في المناطق النائية والبعيدة عن مصادر المياه استغلالا مؤقتا ومحدودا وخاصة الفقيرة منها في الغطاء النباتي .

ب) حفر العديد من الآبار في المناطق الجيدة للرعي وذلك لاعطاء اكبر فرصة ممكنة لتواجد الحيوانات فيها وخاصة في الصيف .

جـ) انشاء مراكز صحية وبيطرية في تلك المناطق .

د) مكافحة النباتات السامة والحد من انتشارها وخاصة في المناطق الرعوية الجيدة .

هـ) استغلال مياه الامطار المتجمعة في الصحراء لغرض الحيوان في الأوقات المناسبة .

و) توفير سبل المواصلات لسهولة التنقل بين المناطق الرعوية الشاسعة .

٨) تشجيع المربين وحثهم بالتوسع في تربية الحيوانات المحلية وذلك بضمان شراء منتجاتهم السنوية بأسعار محدودة وثابتة وتكون أعلى من الاسواق العامة .

٩) متابعة الاسعار في الاسواق العامة حتى لا يحدث الاستغلال .

١٠) رفع أسعار اللحم من الحيوانات المستوردة .

١١) ضمان توفير بعض الاعلاف المركزة من الموارد الوطنية وخاصة في الظرو ف الطارئة .

١٢) توفير العلاجات والتلقيحات اللازمة وخاصة ضد الأمراض الفتاكة .

وعلى كافة الأقطار العربية التي لا تمتلك المقومات الطبيعية الكافية لتربية الحيوانات المحلية لغرض الاكتفاء الذاتي ان تتبع الخطوات السابقة الذكر لضمان توفير احتياجاتها من البروتين الحيواني دون اللجوء الى الاستيراد وخاصة في حالة الحصار الاقتصادي .

الخلاصة

الانتاج الحيواني في الوطن العربي ضرورة زراعية هامة علاوة على الحاجة المتزايدة اليه وخاصة كلما ارتفع المستوى المعيشي للسكان وازداد طلبهم على اللحوم بأنواعها او البيض والالبان الطازجة ومنتجاتها .

والانتاج الحيوان لا غنى عنه للاستغلال السليم للمراعي الطبيعية او مخلفات المزارع الاروائية والمطرية والاستفادة من محاصيل العلف الاخضر التي تزرع لاستصلاح التربة (مدك) .

المراجع

١) عبد الكريم الخضري ، ١٩٧٨م .
النفط والتنمية عدد (١)

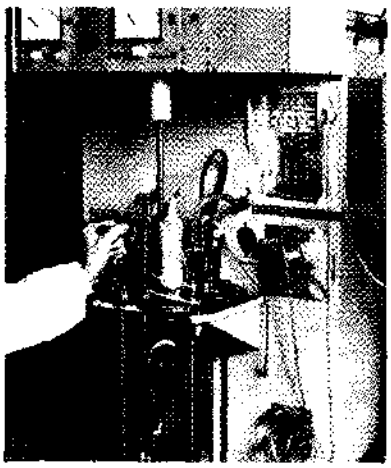
٢) الكتاب السنوي للانتاج ١٩٧٦ م مجلد (٣٠)

٣) المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٧٥) م الخرطوم
دراسة التجارة الخارجية في البلاد العربية وعوائق تبادلها .

٤) التطور الاقتصادي في الدول النامية (براغ ١٩٦٩ .

الصفات الوراثية

والخطوط العامة لتقنية الجينات



بون (ا . ف . ب) تقف الأبحاث العلمية المتعلقة بعلم الأجنة التي تركز اهتمامها على الصفات الوراثية في النباتات والحيوانات والانسان ، على أبواب الانتقال من الساحة المخبرية الى ميدان الاستخدام العملي ، وسوف تكتسب خلال السنوات القليلة القادمة أهمية كبيرة لا تقل عن أهمية التقنية الالكترونية والكمبيوتر ، في نفس الوقت الذي يتوقع المرء منها حل المشاكل العاجلة في مكافحة الجوع والمرض .

وبينما كان المرء يحتاج في الماضي الى طرق شائكة وطويلة خاصة بالتربية والنمو والتطور لتطوير أنواع جديدة فان ذلك أصبح اليوم أكثر امانا وسرعة عبر التدخل في ارث هذه الانواع ، فأصبح بالامكان استنبات بطاطا مقاومة لعوامل البرد والصقيع وأنواع من القمح السليمة من الآفات ، بل انه من الممكن ، نظريا ، التدخل في النواة البشرية واجراء تغييرات عضوية فيها .

وكي لا يساء استخدام تقنية الجينات والعمل على تحقيق الفائدة منها للبشر وابقاء سيطرتهم عليها وضعت الحكومة الاتحادية في بون خطوطا عامة جديدة في هذا المضمار (التعديل الرابع للحماية من الأخطار الناجمة عن المزج الجديد لاحماض النواة) ، كما شكلت أيضا لجنة أخلاقية خاصة برئاسة البروفسور ارنست بندا الرئيس السابق للمحكمة الدستورية العليا التي سوف تركز اهتمامها بالدرجة الأولى على مراقبة وصو ل الأنواع المتغيرة الى البيئة مما قد يؤدي الى وقوع أضرار غير مقصودة ، في نفس الوقت الذي يتوجب فيه مراقبة اعمال مخابر الاجنة من قبل ادارةالصحة الاتحادية والحصول على موافقتها ، كما أنه يستحيل القيام بأي عمل على الأنواع غير الخطيرة بدون الحصول على اذن مسبق لذلك . وبالمقابل فان جميع الأعمال المتعلقة بالخلايا والمحرضات المرضية والتي تشكل موادا سامة وضارة يجب أن تحصل على موافقة اللجنة المركزية للأمن البيولوجي . وأهم هذه الخطوط العامة الجديدة هي تلك المتعلقة بخطر نقل الجينات في النواة البشرية مما يؤدي الى احتمال انتقالها الى الأجيال القادمة بما في ذلك من أخطار كبيرة .

ومن الأمور الجديدة أيضا في هذا المضمار القائمة المتعلقة بمسؤوليات الاشخاص الذين يمارسون التجارب في مخابر الجينات ، والتي تفرض تعيين شخص مسؤول عن المشروع ومراقبة الامن البيولوجي ، بحيث يمكن - كما يقول وزير البحث العلمي الالماني الدكتور هاينز ريزنهوبر - الاستفادة من الفرص التي تحققها تقنية الجينات والسيطرة على اخطارها .

وقد عمدت المخابر الصناعية والخاصة ، التي يتجاوز عددها في جمهورية المانيا الاتحادية عن ٢٠٠ مخبر الى اعلان تمسكها الطوعي بالقيود التي وضعتها الحكومة الاتحادية في هذا الشأن ، خاصة أن هذه المخابر تلعب - الى جانب المعاهد الجامعية - دورا بارزا في تطوير تقنية الجينات . ولعل أحدث مثال على اهتمام القطاع الصناعي بهذا الفرع الهام من فروع البحث العلمي هو ذلك الذي قدمته مؤسسة باير الكيميائية الكبرى ، فقد تبرعت بانشاء كرسي للبحث العلمي في معهد تقنية الجينات في جامعة كولونيا ذي الشهرة العالمية الامر الذي يعني أن مؤسسة باير الالمانية سوف تتولى تسديد نفقات ورواتب العاملين في هذا المجال وتأميناتهم الاجتماعية ومصاريف الأبحاث العلمية التي يقوم بها استاذ هذه الأبحاث لمدة خمس سنوات . وقد استفاد من هذه الامكانية عالم الماني شاب هو البروفسور الدكتور بوريس كمبر البالغ من العمر ٤٥ سنة المتخصص بأبحاث بيولوجية النواة داخل الخلية ، ويركز اهتمامه بصورة خاصة على انزيمات خاصة يمكن بواسطتها «تصليح» الأضرار الوراثية في الخلية الحية .

انتر ناسيونس / برس

- تعتبر تقنية الجينات ميدانا هاما من ميادين الأبحاث في جمهورية المانيا الاتحادية أيضا ، وقد حصل البروفسور الدكتور بوريس كمبر (الصورة) الاختصاصي في بيولوجية النواة على كرسي البحث العلمي الجديد الذي انشيء في جامعة كولونيا .

تأثير توفر المادة الأولية على تحقيق الخطط الانتاجية للبندورة

إعداد د. زهير معمر
عضو مجلس نقابة المهندسين الزراعيين
المؤسسة العامة للصناعات الغذائية
الجمهورية العربية السورية

المحتويات

١ ـ المقدمة
٢ ـ تطور البرنامج الاستثماري للقطاعين الزراعي والصناعي
٣ ـ انتاج البندورة في سورية بين ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥
٤ ـ تصنيع البندورة في سورية بين ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥
٥ ـ الاستنتاجات .
٦ ـ المقترحات .
٧ ـ كلمة أخيرة .
٨ ـ مراجع البحث .

١ ـ المقدمة :

إن الحياة الاقتصادية تتغير وتتطور بلا انقطاع الأمر الذي يطرح أمام القيادات الاقتصادية مسألة حل جملة من القضايا الملحة ، ونجاحها مرهون الى درجة كبيرة بقدرتها على كشف هذه القضايا في الوقت اللازم ، وإظهار قوة المبادرة والإصرار على حلها . وإن القيادة الاقتصادية الواعية تعير دائماً هذه المسألة اهتماماً كبيراً ، ذلك أن جميع نجاحاتها مرتبط أشد الإرتباط بوضعها ونشاطها وبقدرتها مع طرح وحل القضايا الملحة .

ولكي نكون قادرين على تحقيق هذه الرسالة وعلى السير في الطريق الصحيح لتحقيق الهدف لا بد من التعرف على القوانين الداخلية المتحكمة بالعملية الاقتصادية والاعتماد عليها واستخدامها لزيادة مستوى فاعلية النشاط وتأمين المستلزمات الضرورية وبشكل واع وموجه وهادف وليس بصورة عفوية أو بطريق الصدفة ووضع الخطط البعيدة والقريبة على أسس علمية لتنفيذ التغيير والتطوير المطلوب .

إن صواب التوجيهات يحدده مدى أخذها بعين الإعتبار القوانين المتحكمة بالعملية الاقتصادية وبشكل أخص أخذها بالحسبان خصوصية ظهورها في مرحلة معينة وفي فروع معينة وفي منطقة معينة .

إن الرابط بين القوانين الموضوعية المتحكمة بالعملية الانتاجية والاقتصادية ونشاط القيادة تكشف والى درجة كبيرة أحد الجوانب الهامة . للقانون المتحكم بالعملية الاقتصادية من أصغر خلية اقتصادية الى المراكز الرئيسية لقيادة الاقتصاد في البلاد ، ولهذا يكون من الضروري معرفة الإمكانات الذاتية المتوفرة ومدى استعدادها لإنجاز مهام مرحلة معينة وتحضيرها ضمن البرنامج البعيد والقريب للعب دورها الذي سيناط بها .

ننطلق في دراسة الواقع من موقف نقدي يهدف الى استشفاف الحقيقة وتمحيص الوقائع وأن يعكس ويشخص ما هو إيجابي ويكمل التطور والحركة الى امام ، ويكشف ما هو سلبي ويعيق التطور . إنه وسيلة لتشخيص الجوانب الخفية التي لم تكن معروفة وهذا يساعد على تكامل المعرفة والتحديد المتكامل للأهداف والاختيار الأصوب للطرق والوسائل الفعالة لتحقيقها ، وهو في الميدان العملي في الممارسة والتطبيق وسيلة لتدقيق سير العملية الاقتصادية ، صحتها ، وجهتها وصحة تنظيمها ، ومدى

الخطة	القطاع الصناعي		القطاع الزراعي	
	مليون ل . س	٪ من الخطة	مليون ل . س	٪ من الخطة
الأولى	٥٠٩	١٨,٧	١١٠٠	٤٠,٤
الثانية	١٠١١	٢٠,٤	١٣٩٢	٢٨,١
الثالثة	٢٣٣٧	٢٩,٢	٢٥٢١	٣١,٥
الرابعة	١٩٢٧٥	٣٥,٦	١٢٩٣٨	٢٣,٩
الخامسة	٢٧٠٠٤	٢٦,٧	١٧٢٠٠	١٦,٩

الجدول رقم /١/

فعاليتها ، وصواب الوسائل والأساليب والأشكال المستخدمة فيها وبهذا تكون وسيلة لتشخيص الأخطاء والنواقص ونقاط الضعف وطرق تجنبها . إن الموقف النقدي للواقع يعكس المتطلبات العالية لتحسين الأداء والنشاط والتوجه في الطريق الأمثل نحو الهدف رافضاً الجمود والشكلية والروح المحافظة والبيروقراطية بحيث يوفر إمكانيات اكتشاف الجديد ويحفز القوى نحو زيادة فعاليتها ونشاطها البناء .

٢ ـ تطور البرنامج الاستثماري للقطاعين الزراعي والصناعي

إن دراسة المؤشرات الاقتصادية لكلا القطاعين الصناعي والزراعي مثل حجم الاستثمارات الموظفة خلال الخطط الخمسة الخمس الماضية وحجم الناتج المحلي الاجمالي وعلاقته بالناتج المحلي الصافي الإجمالي سيسمح لنا في توضيح بعض الجوانب المتعلقة بمشكلة الاستثمار ومردود هذا الاستثمار ومن الجدول رقم /١/ الذي يبين حجم الاستثمارات المرصودة للقطاعين الصناعي والزراعي خلال الخطط الخمس الماضية .

يلاحظ ازدياد قيمة الاستثمارات في كلا القطاعين بشكل متصاعد . كان القطاع الزراعي متفوقاً في قيمة الاستثمارات على القطاع الصناعي خلال الخطتين الأولى والثانية وتقاربا في الخطة الثالثة وفاق القطاع الصناعي القطاع الزراعي في قيمة الاستثمارات خلال الخطتين الرابعة والخامسة وهذا يعكس الرغبة في دفع وتيرة التنمية الاقتصادية الى الأمام بخطى أسرع .

إلا أن معدل النمو الاقتصادي لا يتوقف فقط على حجم الاستثمارات بل على معامل الاستثمار ، أي ما يمكن أن ينتج عن استثمار وحدة النقد واختيار أنسب معامل من البدايل المتاحة أو تلك التي يمكن أن تتوفر . وإذا اعتبرنا الناتج الصافي مؤشراً للأداء الاقتصادي في القطاعات الاقتصادية المختلفة فإن الجدول رقم /٢/ يبين المردود الاقتصادي في القطاعات الأساسية بالنسبة لقيمة مستلزمات الإنتاج والتي تمثل قيمة رأس المال الثابت والاستهلاك الوسيط (بأسعار عام ١٩٨٠) والقيمة بملايين الليرات السورية .

السنة	القطاع الاقتصادي	قيمة مستلزمات الانتاج (١)	قيمة الناتج الصافي بتكلفة عوامل الانتاج (٢)	نسبة (٢)/(١)
١٩٦٣	الزراعة	٢٣٧٧	٤١٥٣	١,٧٥
	الصناعة	٤٤٥٧	١٦٠٨	٠,٣٦
	البناء والتشييد	١٠٥٧	٦٨٧	٠,٦٤
	تجارة الجملة والمفرق	٥٢٢	٣٠٧٠	٥,٨٨
١٩٧٣	الزراعة	١٢٤١	٣٩٦٩	٣,٢٠
	الصناعة	٧٧٢٠	٦٨٧٥	٠,٨٩
	تجارة الجملة	١٦٥٦	١١٦٠	٠,٧٠
	تجارة الجملة والمفرق	٧٩٢	٤٧٠١	٣,٩٣
١٩٨٣	الزراعة	٣٠٣٣	١٠٣١٨	٣,٤٠
	الصناعة	٢٣٧١٣	٩٧٦٦	٠,٤١
	البناء والتشييد	٧٩٤٥	٤٣٨٨	٠,٥٥
	تجارة الجملة والمفرق	١٨١٥	١٣٥٠٩	٧,٤٤

يظهر من الجدول أن مردود وحدة النقد في القطاع الزراعي تطورت من ١,٧٥ عام ١٩٦٣ الى ٣,٢٠ وحدة عام ١٩٧٣ ومن ثم وصل الى ٣,٤٠ وحدة عام ١٩٨٠ أما القطاع الصناعي فتطور مردود وحدة النقد فيه من ٠,٣٦ وحدة عام ١٩٦٣ الى ٠,٨٩ وحدة وذلك عام ١٩٧٣ ثم انخفض الى ٠,٤١ وحده عام ١٩٨٣ على عكس كل التوقعات والاستثمارات التي خصصت لهذا القطاع والتي وصلت الى حوالي ٣٠٠٪ عما كانت عليه في عام ١٩٧٣ وهذا يدلل على وجود خلل كبير في حياة وبناء هذا القطاع وأنه يجب العودة الى تدقيق سير العملية الاقتصادية والانتاجية ودراسة فعالية وصواب الوسائل والأساليب والأشكال المستخدمة وصحة التنظيم وتشير الى خصوصية هذا القطاع ـ العام ـ الذي يجب أن يلعب دوراً متميزاً وقائداً بكل معنى الكلمة ليس فقط عن طريق استخدامه للتكنلوجيا المتطورة وإنتقائه للقطاعات الحديثة الأساسية وإنما كذلك عن طريق سعيه الى تحقيق انتاجية عمل عالية ، وتوفير فرص عمل حقيقية وخلق أسواق تصريف واسعة عن طريق إعادة التوزيع العادل للدخول فيه على أساس من ربط الأجر بالإنتاج وتحقيقه لوفورات الحجم وللوفورات الخارجية اللازمة لتطوير القطاعات الحيوية الأخرى .

تبرز مهمة الاستغلال الاقتصادي للطاقات المتاحة في مشاريع القطاع العام الصناعي كمهمة ملحة إذا ما تحققت ستؤدي الى رفع نسبة مردود الاستثمارات الموظفة كما ستؤدي الى خفض تكاليف المنتجات وإمكانية سد الحاجات الضرورية لاستمرار الحياة الاقتصادية في القطاعات الأخرى بشكل سليم دون اختناقات طارئة .

إن هذه المهمة الملحة لها خصوصية متميزة في قطاع الصناعات الغذائية لكونها تتعلق بقوت الجماهير اليومي وكذلك تتعلق باستيعاب مجموعة متنوعة من المنتجات الزراعية سريعة التلف والتي لا تتحمل التخزين وضرورة تصنيعها طازجة وبمواصفات معينة من عوامل الجودة لا يجوز الإخلال بها حفاظاً على صحة وسلامة المستهلكين .

سنقوم في هذه الدراسة بالتركيز على مدى استغلال الطاقات المتاحة لخطوط تصنيع البندورة وذلك بدراسة وتحليل ما تم إنجازه خلال السنوات العشر الماضية ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ ومن ثم استخلاص النتائج وعرض المقترحات لتجاوز الصعوبات وتحقيق الهدف الكبير .

الاستغلال الأمثل للطاقات المتاحة وزيادة ريعية الاستثمار في قطاع الصناعة .

٣ ـ إنتاج البندورة في سورية :

تعتبر العوامل البيئية مناسبة جداً لزراعة البندورة في جميع المناطق السورية ففي الشريط الساحلي الدافىء يزرع محصول البندورة على عروتين خريفية وربيعية ، أما في المناطق الداخلية فيزرع على عروة ربيعية . البندورة محصول رئيسي في كثير من المناطق المروية بالراحة أو الضخ أما انتاج البندورة البعلية فهو محصور في المناطق ذات الأمطار الجيدة والتي لا تقل عن ٣٥٠ ملم حيث تتراوح نسبته من مجمل الإنتاج بين ٦ ـ ١٢٪ وذلك حسب الهطول .

إن الجدول رقم /٣/ يبين تطور انتاج البندورة المروية والبعلية خلال السنوات العشر الماضية ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ حيث يظهر أن إجمالي الإنتاج قد إزداد من ٣٧٥,٣ ألف طن عام ١٩٧٥ الى ٦٤٣,٦ ألف طن عام ١٩٨٠ ووصل الى ٧٧٨,٥ ألف طن عام ١٩٨٥ أي بزيادة قدرها ٢٠٧٪ عن سنة الأساس ١٩٧٥ . إلا أن هذه الزيادة لم تكن خطية ومضطردة بل كانت متذبذبة في ازدياد ونقصان من سنة إلى أخرى وهذا ما يبينه الحقل الأخير في الجدول الذي ينسب الإنتاج الى سنة الأساس ١٩٧٥ ـ /١٠٠٪/ ارتفع الانتاج ١٣٧٪ في عام ١٩٧٦ ثم انخفض في السنة التالية الى ١٢٠٪ وعاد الى الارتفاع عام ١٩٧٨ الى ١٣٣٪ وانخفض في عام ١٩٧٩ الى ١٢١٪ ثم عاود الارتفاع واستمر به خلال السنوات ٨٠ ـ ٨١ ـ ٨٢ ـ ٨٣ ليصل الى ٢٢١٪ عام ١٩٨٣ ولينخفض بعدها الى ١٩٣٪ عام ٨٤ وفي عام ١٩٨٥ عاد الى الارتفاع ليصل الى ٢٠٧٪ .

يمكن الاستنتاج إذاً أن انتاج البندورة في سورية غير مستقر من سنة الى أخرى رغم التطور الحاصل في المساحة والإنتاج والغلة خلال الفترة المدروسة وهذا

ما يوضحه الرسم البياني رقم /١/ الذي يعرض تطور المساحة المزروعة بمحصول البندورة خلال ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ مع تطور الانتاج والغلة .

إن العديد من العوامل تؤثر على طبيعة الإنتاج في محصول البندورة ويمكن إبراز أهم هذه العوامل وهي :

أ ـ السوق .
ب ـ العوامل البيئية .
جـ ـ توفر مستلزمات الإنتاج .

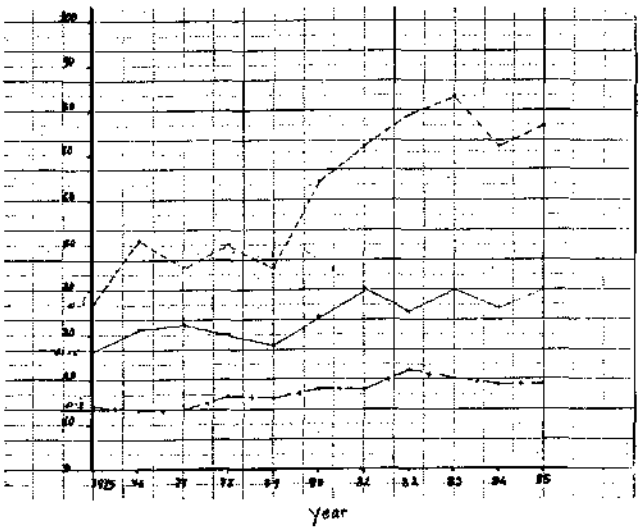
أ ـ السوق :

لم تجر حتى الآن دراسات دقيقة أو استقرائية حول احتياطات السوق الاستهلاكي الشهري وعلى مدار العام من البندورة وكذلك العوامل المؤثرة في هذا الإستهلاك وتطوره ليتم عكسها في الخطط الموضوعة للإنتاج بل أن الانتاج والاستهلاك ما زال متروكاً لتحكم قانون العرض والطلب وما يرتبط به من أزمات وكوارث .

يزداد الإنتاج في سنة عن حاجة السوق وإمكانيات التصنيع فتنخفض الأسعار ويخسر الفلاحون والمزارعون الكثير فيحجمون عن الزراعة في السنة اللاحقة أو يقلصون المساحات المزروعة وهكذا يأتي الإنتاج أقل من حاجة السوق فترتفع الأسعار وتعاد الكرة بزيادة المساحة المزروعة مع العلم بأن المشتريات الحكومية

الرسم البياني رقم /١/

Total مجموع
non+irrigated مروى + بعل
Area: ———— المساحة ١٠٠٠ ألف هكتار
Production: – – – – الانتاج ١٠٠٠٠ ألف طن
Yield: — + — + — الانتاجية : طن/هـ



الجدول رقم /٣/
كمية الانتاج مروي ـ بعل ونسبته من الانتاج الكلي

السنة	الانتاج مروي	٪	الانتاج بعل	٪	المجموع	٪
1975	332579	88,6	42786 ٪١٠٠	11,4	375365	١٠٠
76	468773	90,7	47789	9,3	516562	١٣٧
77	404588	89,1	49041	10,9	453629	١٢٠
78	457935	91,2	44032	8,8	501967	١٣٣
79	420232	91,7	37650	8,3	457882	١٢١
80	582987	90,5	60696	9,5	643683	١٧١
81	665649	92,0	57312	8	722961	١٩٢
82	740826	93,7	49435	6,3	790261	٢١٠
83	774957	93,2	55717	6,8	830674	٢٢١
84	675945	92,9	51361	7,1	727306	١٩٣
85	709526	91,1	68983 ٪١٦١	8,9	778509	٢٠٧
وسطي السنوات العشر						

ثبتت أسعارها وجرت على أساس من العقود المسبقة وهي في الواقع أسعار أقل من التكلفة وحسب الدراسات الرسمية فمنذ عام ١٩٨٢ فاقت تكاليف الإنتاج السعر المحدد للشراء حيث كانت عام ١٩٨٤ حوالي ٧٥ ق س لكل كغ أما سعر الشراء المحدد فكان ٦٥ ق س أي بخسارة مخططة قدرها /١٠ ق س/ للكغ ، ولكن الأسعار في السوق تكون متفاوتة وحسب العرض والطلب ففي بداية الموسم تكون مرتفعة وتنخفض في ذروته ثم تعود للارتفاع مع بداية نهاية الموسم من جديد .

ب ـ العوامل البيئية :

إن العوامل البيئية لها تأثير مباشر في كمية الإنتاج ونوعه فهطول الأمطار الغزيرة وانخفاض درجات الحرارة عن معدلاتها السنوية وحدوث الصقيع أو هطول البرَد يؤدي الى نتائج كارثية أحياناً بإتلاف كامل المحصول في الحقول خاصة في الزراعات الخريفية على طول الشريط الساحلي وهذا ما يتكرر كل عدة سنوات مما أدى الى ازدياد انتشار الزراعات المحمية ، كذلك الزراعات البعلية فتتأثر تأثراً شديداً بمعدلات الأمطار ففي السنوات ذات الهطول الجيد يتم زراعة مساحات إضافية وتنخفض بانخفاض معدل الهطول عن ٣٥٠ ملم في المناطق الجبلية والبعلية ومن الجدول رقم /٣/ نلاحظ عدم استقرار كمية ونسبة الإنتاج من الأراضي البعلية الى إجمالي الإنتاج ففي عام ١٩٧٥ كانت نسبته ١١,٤٪ وأدنى نسبة كانت ٦,٣٪ عام ١٩٨٢ رغم الإزدياد المستمر في كمية الإنتاج المطلقة اذ ارتفعت من ٤٢ ألف طن عام ١٩٧٥ الى ٦٠ ألف طن عام ١٩٨٠ ووصلت الى ٦٩ ألف طن عام ١٩٨٥ أي بزيادة قدرها ١٦١٪ عن سنة الأساس .

جـ ـ توفر مستلزمات الإنتاج

تلعب مستلزمات الانتاج من بذار وأسمدة ومواد مكافحة وعبوات من حيث النوع والكم والزمن والسعر دوراً حاسماً في الحصول على المردود الاقتصادي للانتاج اذ أن اتمام العمليات الزراعية بشكل صحيح وفي أوقاتها يؤدي الى زيادة الإنتاج وتقليل نسبة الهدر . إلا أنه في الواقع تحصل اختناقات مختلفة من سنة الى أخرى وخاصة ما يتعلق بالبذار المحسن أو أصنافه المناسبة لكل منطقة حيث ترتفع أسعاره من سنة الى أخرى وبشكل غير معقول أحياناً نتيجة عدم توفر الكميات الكافية والنوعية المطلوبة في فترة

الزراعة مما يؤدي الى تهافت الفلاحين للحصول على البذار بأي ثمن دون النظر الى متطلبات الصنف . إذا ما زال القطاع الخاص هو المستورد الوحيد لبذار البندورة وهو المحدد للأصناف رغم كون هذا المحصول من المحاصيل الأساسية في سورية ولقد أصبح من الضروري على وزارة الزراعة ـ المؤسسة العامة لتحسين وانتاج البذار ـ أن تؤمن البذار المناسب لكل منطقة من حيث المتطلبات البيئية والتربة وجهة التسويق ـ الاستهلاك الطازج أو التصدير أم للتصنيع .

لا شك أن ذلك سيؤدي الى استقرار أكبر في الإنتاج وسيوفر على الفلاحين الكثير من الجهد والمال وخاصة وإن السوق السوداء لبذار البندورة الخريفية اذ وصل الى أسعار خيالية /١٢٠/ ألف ليرة سورية للكغ ويباع بالبذرة . كما تلعب المستلزمات الأخرى من أسمدة ومواد مكافحة وعبوات ووسائط نقل عوامل أساسية في الوصول الى الانتاجية الإقتصادية .

٤ ـ تصنيع البندورة في سورية

تعتبر صناعة رب البندورة في سورية من الصناعات التقليدية المشهورة اذ يعود تاريخها الى عصور بعيدة حيث كانت تتم بشكل منزلي وبالتجفيف تحت أشعة الشمس لعصير البندورة مع إضافة الملح ليزيد فترة الحفظ الطبيعي ، كذلك كانت تنتج مجففات شرائح البندورة ليعاد استخدامها في فترة الشتاء مع رب البندورة في الطبخ وتحضير أنواع الأطعمة ، وكانت الأسر تقوم بتموين كامل احتياجاتها من رب البندورة والشرائح المجففة أثناء الموسم .

أنشيء أول خط لتصنيع رب البندورة بعد الاستقلال ثم تطورت هذه الصناعة بإدخال خطوط حديثة في شركات دمشق ـ جبلة ـ المزريب وأصبحت الطاقة التصنيعية السنوية /٣٢/ ألف طن سنوياً من البندورة الطازجة في بداية السبعينات . ثم أدخلت ثلاث خطوط جديدة في بداية الثمانينات مع إنشاء شركات الكونسروة الثلاث في إدلب والميادين والحسكة طاقة كل منها /١٢٠/طن/يوم مادة أولية وبذلك ارتفعت الطاقة التصنيعية السنوية الى /٥٣/ ألف طن سنوياً أي بزيادة قدرها ٦٠٪ وفي عام ١٩٨٤ ثم استبدال خط قديم في معمل المزريب بآخر حديث ذو طاقة عالية /٢٥٠/طن/يوم مادة أولية وبذلك تكون الطاقة التصنيعية السنوية ٦٨ ألف طن أي بنسبة زيادة قدرها ٢٢٦٪ عما كانت عليه في نهاية السبعينات .

لقد تميز الإنتاج بالجودة وحازت بعض الشركات على جوائز عالمية وأرسلت عينات عشوائية منه لتحليلها حسب مواصفات السوق الأوروبية المشتركة وجاءت النتائج مطابقة وتم التصدير الى عدد من البلدان الأوروبية والعربية والخليجية والدول الافريقية وهناك طلبات سنوية من الجزائر وليبيا تقدر بكامل الإنتاج السوري من رب البندورة وإدخال هذا المنتج في قوائم التبادل السلعي مع الإتحاد السوفيتي وبلغاريا وألمانيا الغربية والشرقية ويجري الآن تجهيز شركات الحديثة ، السورية ، جبلة بوحدات الاسيتيك (وهو التخزين المعقم للعصير نصف المصنع) لمواجهة تنوع الطلبات التصديرية من حيث تركيز المنتج النهائي وحجم العبوة ونوع الإضافات الغذائية المرغوبة . ويزداد الطلب على هذا المنتج في السوق العالمي من سنة إلى أخرى .

تعطي دراسة تطور استلام وتصنيع البندورة خلال الفترة ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ فكرة واضحة عن طبيعة هذه الصناعة ومدى النجاحات التي حققت والصعوبات التي تواجهها . والجدول رقم /٤/ يبين لنا خطط الشركات لاستقبال وتصنيع البندورة ، وما تم تنفيذه فعلاً من هذه الخطط ونسبة التنفيذ المئوية ومنه نصل الى أن :

الشركة الحديثة للكونسروة ـ دمشق قد حققت وسطياً ٧٠٪ من خطتها خلال الفترة المدروسة ٧٥ ـ ١٩٨٥ حيث لم تصل نسبة

التنفيذ ٥٠٪ في أربع سنوات منها وكانت نسبة التنفيذ أعلى من ٧٥٪ في سبع سنوات أخرى ، وأدنى نسبة للتنفيذ ٢١٪ من الخطة عام ١٩٧٧ وأعلى نسبة تنفيذ حققت عام ١٩٨٢ وهي ١٠٦٪ .

الشركة السورية للكونسروة ـ مزريب : كان متوسط تنفيذ الخطة للسنوات المدروسة ٧٨ ـ ١٩٨٥ (إذ كانت الشركة فرعاً من الشركة الحديثة تجملها خطة واحدة) هي ٥٠٪ لم تتجاوز نسبة تنفيذ الخطة ٤٠٪ في ثلاث أعوام ٧٨ و٧٩ و١٩٨٤ ولم تتجاوز كذلك نسبة التنفيذ ٦٠٪ في أربع سنوات أخرى ٨٠ و٨١ و٨٢ و١٩٨٥ من أصل ٨ سنوات مدروسة وأدنى نسبة لتنفيذ الخطة كانت ٦,٦٪ عام ١٩٨٤ وأعلى نسبة لتنفيذها ٩١٪ عام ١٩٨٣ حيث صنعت ٨٨٠٢ طن من البندورة من أصل الكمية المخططة والبالغة ٩٧٢٠ طن رغم أن المنطقة الأساسية لإنتاج البندورة هي محافظة درعا والمناطق المجاورة للمزريب وهذا يدعونا الى الاعتقاد بأن هناك أسباب ذاتية في الشركة منعتهامن تحقيق نسب أعلى تعود الى عدم تنظيم عمليات الانتاج ومدى إتمام الصيانة الدورية والطارئة ، وتكامل مراحل الانتاج وتجاوز الاختناقات الحاصلة .

شركة الساحل للكونسروة ـ جبلة حققت وسطياً ٧١٪ من خطتها خلال الفترة المدروسة كانت الخطة منفذة بنسبة تقل عن

الجدول رقم /٤/

البندورة الموردة الى شركات الكونسروة خلال الأعوام ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥

شركة كونسروة

		1975	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
دمشق	مخطط	28010	27373	29675	13100	14875	11900	7557	7557	8100	6041	5950
	منفذ	26560	20527	6328	4757	6277	3784	7411	7976	7989	4570	5430
	نسبة التنفيذ	95	75	21	36	42	32	98	106	99	76	91/701
المزريب	مخطط				15480	17000	13260	14365	16066	9720	23587	23587
	منفذ				5126	6481	7739	8124	9506	8802	1569	14035
	نسبة التنفيذ				33	38	58	57	59	91	6,6	59 502
جبلة	مخطط	7000	8400	8400	8400	5600	5950	6248	9300	9300	9396	9396
	منفذ	6525	3073	1134	5455	5781	3165	6191	8750	10569	6346	7815
	منفذ ٪	93	36	13	65	103	53	60	94	114	68	83 71
ادلب	مخطط									9308	9720	9720
	منفذ									6205	474	6608
	منفذ ٪									85	4,8	67 52
الميادين	مخطط									8572	9720	9720
	منفذ									7784	253	6839
	منفذ ٪									96	2,6	70 56,2
الحسكة	مخطط									8572	9720	9720
	منفذ									5899	1123	6305
	منفذ ٪									73	11	6449
المجموع	مخطط 465467	35015	35773	38175	36980	37475	31110	28170	32922	53572	68184	68093
	منفذ 269285	33085	23600	7462	15338	18539	14688	21726	26232	47248	14335	47032
57,8	منفذ ٪ 58,7	94	62	20	41	49	47	77	79	89	19	69 58,7

٦٠٪ في ثلاث سنوات فقط ، وكانت نسبة التنفيذ تتراوح بين ٨٠ ـ ١١٤٪ في ٥ سنوات أخرى وبين ٦٠ ـ ٨٠٪ في ثلاث سنوات ، وبذلك تكون هذه الشركة قد حققت أعلى نسبة من تنفيذ الخطة مع العلم بأن أدنى نسبة تنفيذ كانت ١٣٪ عام ١٩٧٧ وأعلى نسبة ١١٤٪ ١٩٨٣ .

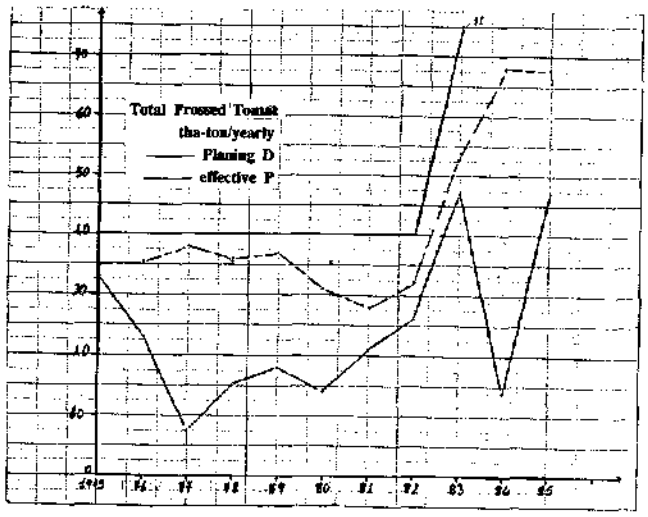
المشاريع الحديثة ـ ادلب ـ الميادين ـ الحسكة حققت خلال الموسم الأول للتشغيل عام ١٩٨٣ نسب معقولة من الخطة إذ كانت ٨٥٪ في ادلب و٩٦٪ في الميادين و٧٣٪ في الحسكة إلا أنه في السنة التالية ١٩٨٤ انخفضت هذه النسبة بشكل كبير نتيجة عدم توفر فائض من البندورة الى ٤,٨٪ في ادلب ٢,٦٪ في الميادين ١١٪ في الحسكة ثم عادت للارتفاع عام ١٩٨٥ نتيجة الجهود التي بذلت لزراعة البندورة في نفس هذه المحافظات وعدم الاعتماد على استجرار البندورة من محافظات درعا ـ حمص ـ الساحل حيث وصلت نسبة التنفيذ ٦٧٪ في أدلب ٧٠٪ في الميادين ٦٤٪ في الحسكة .

الرسم البياني رقم /٢/ يبين لنا الخط البياني لتتبع تنفيذ الخطة الإجمالية لاستقبال وتصنيع البندورة في شركات المؤسسة العامة للصناعات الغذائية كافة ومنه نتبين مدى الفجوة الحاصلة بين الخطة والتنفيذ إذ لم يتجاوز وسطي نسبة التنفيذ خلال الفترة المدروسة ٧٥ ـ ١٩٨٥ ٥٨,٧٪ .

والرسم البياني رقم /٣/ فيبين نسبة التنفيذ المئوية للخطة للشركات كافة ولنفس الفترة المدروسة ومنه يتوضح مدى عدم الاستقرار في تنفيذ الخطة إذ كانت أدنى نسبة للتنفيذ ١٩٪ عام ١٩٨٤ وأعلى نسبة للتنفيذ ٩٤٪ عام ١٩٧٥ حيث كانت ٥ سنوات من أصل ١١ سنة مدروسة منخفضة التنفيذ عن ٥٠٪ وسنتان تتراوح نسبة التنفيذ فيهما بين ٦٠ ـ ٧٠٪ وأربع سنوات تراوحت نسبة التنفيذ بين ٧٠ ـ ٩٤٪ .

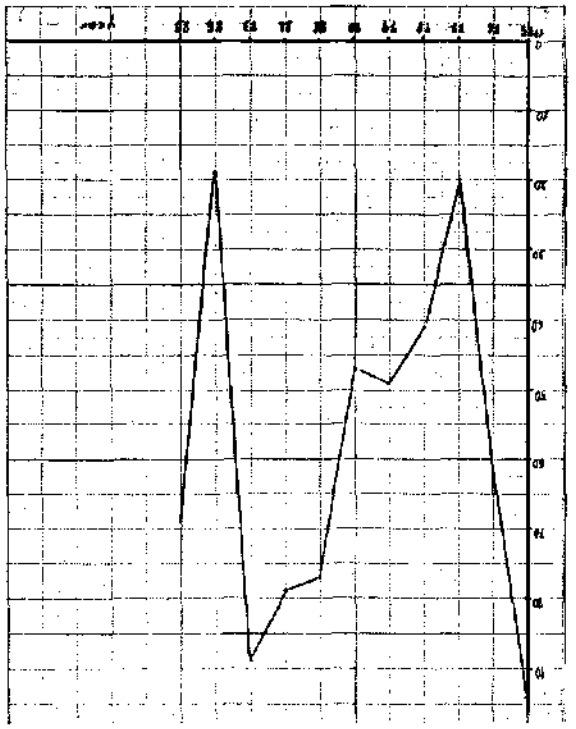
ومن الجدول البياني رقم /٥/ الذي يبين نسبة البندورة المخطط لاستقبالها وتصنيعها والمنفذة فعلاً الى اجمالي الانتاج في سورية من البندورة . نرى مدى ضآلة الكميات المخطط لتصنيعها حيث كانت أعلى نسبة خطط لاستقبالها وتصنيعها ١٤٪ من مجمل الانتاج نفذ منها فعلاً ٥,٦٪ عام ١٩٨٣ وأدنى نسبة خطط لتصنيعها هي ٣,٨٪ نفذ منها ٣٪ عام ١٩٨١ . أما أدنى نسبة لتنفيذ الخطة هي ١,٦٪ من مجمل الإنتاج من أصل ٨,٤٪ مخطط لتصنيعها وذلك لعدم توفر الفائض الكافي لعمليات التصنيع .

الرسم البياني رقم /٢/



النسبة المئوية لتنفيذ خطة استقبال وتصنيع البندورة في شركات المؤسسة العامة للصناعات الغذائية خلال الأعوام ٧٥ ـ ١٩٨٥

الرسم البياني رقم /٣/



الجدول البياني رقم /٥/ نسبة البندورة المصنعة من مجمل الانتاج خلال الأعوام ٧٥ ـ ١٩٨٥

السنة	مجمل الانتاج	مخطط للتصنيع	٪	منفذ فعلاً	٪	٪ منفذ نسبة لخطة التصنيع	كلفة كغ ق .س	السعر الرسمي
1975	375365	35015	9,3	33085 ٪١٠٠	8,8	94		
76	516562	35773	6,9	23600	4,5	62		
77	453629	38175	8,4	7462	1,6	20	27	26
78	501967	36980	7-3	15338	3	41		
79	457882	37475	8,1	18539	4	49		
80	643683	31110	4-8	14688 ٪٤٤	2,2	47	41	—
81	722961	28170	3-8	21726	3	77	46,5	60
82	790261	32922	4,1	26232	3,3	97	71	60
83	830674	53572	14	47248	5,6	89	73	65
84	727306	68184	9,3	14335	1,9	19	75	65
85	778509	68093	8,7	47032 ٪١٤٢	6,0	69		

وإذا ما أخذنا سنة ١٩٧٥ كسنة أساس ١٠٠٪ ١٩٧٥ للكميات المنفذة فعلاً نجد أنه في عام ١٩٨٠ انخفضت نسبة التنفيذ الى ٤٤٪ فقط ثم عادت وارتفعت في عام ١٩٨٥ الى ١٤٤٪ في الوقت الذي وصلت به الطاقة التصنيعية المتاحة الى ٢٢٦٪ عام ١٩٨٥ نسبة الى سنة الأساس ١٩٧٥ .

٥ ـ الاستنتاجات :

أ ـ إن إنتاج البندورة في سورية غير مستقر من حيث الكم من سنة الى أخرى رغم التطور الحاصل في المساحة المزروعة والإنتاج والغلة خلال السنوات ٧٥ ـ ١٩٨٥ المدروسة .

ب ـ إن تنفيذ الخطة الإنتاجية لاستقبال وتصنيع البندورة في شركات المؤسسة العامة للصناعات الغذائية يرتبط بشكل وثيق بطبيعة الانتاج غير المستقر لمحصول البندورة ومدى توفر فائض من هذا المحصول عن احتياجات الأسواق الاستهلاكية .

جـ ـ كان وسطي تنفيذ خطة استقبال وتصنيع البندورة للأعوام ٧٥ ـ ١٩٨٥ لمجمل الشركات ٥٨,٧٪ وهي نسبة متدنية أدت الى ارتفاع تكاليف المنتج بالنسبة للمستهلك والى عدم القدرة على المنافسة في الأسواق المجاورة والعالمية وهو استخدام منخفض الكفاءة للطاقات المتاحة .

٦ ـ المقترحات

سعت الدول المتطورة الى استغلال طاقات خطوط الانتاج بأقصى الامكانات فعمد عن طريق التعاون مع مراكز البحث العلمي الزراعي الى استنباط أصناف من البندورة تقضي أطول فترة ممكنة من موسم الانتاج وهكذا أظهرت الأصناف الباكورية والمتوسطة والمتأخرة واختيرت أصناف ذات محتوى عال من المواد الصلبة الذوابة ومردود كبير من العصير ونسبة متدنية من الألياف كذلك تم التوصل الى أصناف خاصة لصناعة عصير البندورة وأخرى لانتاج البندورة المقشورة واستنبطت أصناف تتلائم مع مكننة العمليات الزراعية والقطاف الآلي وبذلك توصلوا الى العمل على ثلاث ورديات ولفترة تتراوح بين ١٢٠ ـ ١٥٠ يوم وبذلك استطاعت هذه الدولة أن تصل حدود متدنية من تكاليف

الانتاج حيث دخلت السوق العالمي كمنافس قوي .

وهكذا اذا أخذنا الطاقة المتاحة لدى المؤسسة وهي ٧٢٠ طن/يوم وبحدود عمل ١٢٠ يوم/موسم تكون الكمية التي يمكن تصنيعها بحدود ٨٦٤٠٠ طن وبالمقارنة مع أفضل إنتاج وصلت إليه الشركات ٨٩٪ من الطاقة المخططة عام ١٩٨٣ حيث صنعت ٤٧٢٠٠ طن/موسم تكون قد حققنا على نفس الخطوط ١٨٣٪ .

وفي هذا الإطار يمكن عرض المقترحات التالية :

١ ـ التوقف عن التوسع في زيادة عدد الخطوط الانتاجية لتصنيع البندورة حتى التوصل الى استخدام الطاقات المتاحة والتي كان متوسط استخدام طاقتها ٥٨,٧٪ خلال السنوات ٧٥ ـ ١٩٨٥ .

٢ ـ إنشاء مديرية الإنتاج الزراعي في المؤسسة العامة للصناعات الغذائية يكون مهمتها تأمين المواد الأولية الزراعية اللازمة لتنفيذ الخطط وذلك بالتنسيق مع وزارة الزراعة ـ ووزارة التموين .

٣ ـ التعاون مع مراكز البحث العلمي الزراعي لاختيار الاصناف الباكورية ،والمتأخرة الخاصة بالصناعة وتأمين البذار ومستلزمات الانتاج الأخرى وإجراء عقود مسبقة مع الفلاحين وتقديم التسهيلات والتشجيع ودراسة الأسعار على أساس من التكلفة الحقيقية .

٤ ـ السعي لتحويل معامل الكونسروة وخاصة المشاريع الحديثة في ادلب ـ الميادين ـ الحسكة تدريجياً الى مجمعات زراعية صناعية نظراً لتوفر المساحات الشاسعة والمروية وإمكانية تطبيق دورة زراعية متكاملة لصالح هذه المعامل .

٥ ـ العمل على ميكنة العمليات الزراعية من زراعة وخدمة وقطاف لمحصول البندورة وصولاً الى أدنى حدود من التكلفة لزيادة زبعية الاستثمار الزراعي والصناعي .

٦ ـ القيام بدراسة علمية لتطور السوق العالمي والعربي لمنتج رب البندورة من حيث السعر والكم بهدف الوصول الى الجدوى الاقتصادية من تطوير صناعة البندورة والتصديرية ورسم الخطط المستقبلية على أساسها .

٧ ـ كلمة أخيرة

جاءت هذه الدراسة نتيجة جهد فردي استمر أشهراً من جمع المعلومات وإعدادها وتحليلها ومناقشة ارتباطاتها وتأثيراتها المشتركة وهي في الواقع تتمحور حول وجه واحد من الأوجه المتعددة والمتنوعة لمشكلة (الاستخدام الأمثل للطاقات المتاحة) فلم تتعرض الدراسة الى اشكال الاستثمار الزراعي الذي يؤمن توفير المواد الأولية وشكل العلاقة بين الفلاح المنتج والمؤسسة المصنعة كما لم تتعرض الى المصاعب الفنية والتكنلوجية كذلك الى أسلوب ادارة العمليات الانتاجية ومدى فعالية رقابة الجودة والالتزام بالمواصفات . ارى إن ذلك عسيرٌ على الفرد وأنه من الواجب أن تضطلع به «الدائرة الاقتصادية» وهي الدائرة التي يجب أن تكون الميزان الدقيق لأي عمل تمّ في الماضي أو يجري في الحاضر أو يخطط لتنفيذه في المستقبل وبذلك نكون أكثر حرصاً وأمانة في قراراتنا على المقدرات المؤتمنين عليها بعيدين عن العاطفة أو الرغبة الذاتية لأن هذه المقدرات هي السلاح الوحيد الذي نحمي به مستقبل الشعب والوطن .

مراجع البحث :

١ ـ المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية لأعوام ٨٠ ـ ١٩٨٥

٢ ـ تتبع الخطط الانتاجية للمؤسسة العامة للصناعات الغذائية أعوام ١٩٧٥ ـ ١٩٨٥ .

٣ ـ واقع وآفاق صناعة المعلبات الغذائية في الوطن العربي الاتحاد العربي للصناعات الغذائية ـ الأمانة العامة ـ تشرين أول ١٩٨٢ .

٤ ـ أعمال الدورة الأولى للهيئة الاقليمية للسياسات الاقتصادية والاجتماعية في الشرق الأدنى ـ التابعة لمنظمة FAO دمشق من ٩ الى ١٢/١٢/١٩٨٥

٥ ـ ندوة الثلاثاء الاقتصادية الثالثة «حول الصناعة والتنمية الصناعية في القطر العربي السوري» ٣/٨٣ الى ٦/١٩٨٣ .
التكامل بين الزراعة والصناعة ـ الدكتور ابراهيم عيسى .

٦ ـ ندوة الثلاثاء الاقتصادية الرابعة «حول الزراعة والتنمية في القطر العربي السوري» من ١١/٨٤ الى ٣/١٩٨٥ .
ـ تمويل التنمية الزراعية في القطر العربي السوري ـ الدكتور سعيد النابلسي .
ـ دور تخطيط الأسعار في التنمية الزراعية ـ الدكتور فهد الخطيب .

٧ ـ جريدة الثورة السورية عدد ٤ ـ ١ ـ ١٩٨٦ حول الاقتصاد والتنمية .

٨ ـ تكنلوجيا حفظ عصير ومكثفات الخضار والفاكهة
البرفسور ماثيويونف ـ بلوڤديف ١٩٧٨

معلومات جديدة عن

الفـــاروا

وطرق مكافحته !

بقلم : رشيد يزبك رئيس جمعية نحالة لبنان

يتمي «بطليموس الفاروا جاكوبسوني» الى عائلة الدرمانيسيداي ، من فرع الاكاريان ، الأراشنيد الأرثروبود .

أوصافه :

أنثاه بيضاوية الشكل ، طولها ملليمتر او ملليمتر واثنين ، وعرضها من ملليمتر ونصف الى ملليمتر وثمانية : وبالطبع تشاهد بالعين المجردة . القسم الأعلى من جسمها النصف كروي له شكل طاسة ذات شعيرات ، لونها كستنائي مع ميل من الفاتح الى الغامق : وتغطي الشعيرات الحريرية كامل جسم هذا البطليموس الذي يحمل في بطنه اربعة قوائم «ازواج» قصيرة وقوية تنتهي بمصاصات وأظافر ، وعلى الزوج الأول تكون قرون الاستشعار التي تمكن الفاروا من التوجه ويحتوي الفم قطعاً قوية جداً تتيح له ان يقدح بها جسم النحلة ويمص دمها . اما طريقة التنفس فكالنحل ومع أن جهازه الهضمي تقليدي فهو يحتوي رأساً بعد الفم على فرنكس قوي يلعب دور طلمبة . ومن هنا يمكن تصنيف الفاروا انه من النوع القادح الماص .

الذكر :

جسمه دائري خلافاً للأنثى ولونه يميل الى الصفرة ولا يلبس كثيراً من الشعيرات مثل انثاه بل يتسم عنها بالرخاوة . حجمه أصغر يكاد شعاعه لايصل الى ٩ر٠ ملليمتر وأرجله اطول من رجل اناثه في حين ان جهاز فمه غير فعال ، ويتهمه البعض بعدم القدرة على التغذي بنفسه .

والفرق الأكبر بين الفاروا جاكوبسوني وقملة البراولاكويكا القديمة ان للفاروا اربعة ازواج ارجل بينما للقملة ثلاثة وهي مستطيلة بشكل البيضة بينما البراولا مستديرة تماماً . والفارق الأهم أخيراً هوأن الفاروا كالسلطعون تتنقل بالعرض جانبياً بينما مشية البراولا عادية الى الأمام .

بيولوجية البطليموس :

تعيش ذكور الفاروا فقط داخل نخاريب بيض النحل ولايمكنها ان تتواجد الا فيها . أما الاناث فتستطيع ان تكون على البيض كما على اجسام النحل العاملات . ويمكن مشاهدتها على كل جسم النحلة مرة تحت ابطها او على ظهرها او على رأسها ويكون بيض النحل الموجود على أطراف عش البيض مصاباً بالفاروا اكثر من البيض الذي في منتصف العش . لأن حرارة عش البيض (٣٥ درجة مئوية) لاتناسب نمو الفاروا . وتبعاً لذلك نجد ان القفران الضعيفة هي الانسب له والأشد اصابة به . وهذا يفسر ايضاً لماذا يختار الفاروا بيض ذكور النحل ليفقس عليه ذلك ان هذا البيض يتواجد عادة على اطراف عش البيض حيث الحرارة اقل . اما في الشتاء فتنزل اناث الفاروا داخل تقطيعات بطن النحلة ، وهي وحدها من الاناث التي تمضي الشتاء من دون ذكورها مع نسبة موت لاتتجاوز العشرة بالمائة (١٠٪) .

دورة التكاثر :

تشتمل دورة التكاثر عند الفاروا على ثلاثة ادوار :

أ - البيضة : تدخل أنثى الفاروا الى نخاريب بيض النحل قبل ان تختم شرانقها فتبيض عليها وتبقى هناك مع اكثر من رفيقة لها وتدعى : البناءات المؤسسات وكل واحدة من هذه البناءات تبيض من بيضتين الى ثماني بيضات بحسب الطقس .

ب - دور الدودة وهو قصير نسبياً طالما لا يستمر اكثر من ٢٤ ساعة .

ت - دور الحورية وهو يتراوح بين ٣ - ٤ اياماً للذكور و ٦ - ٧ اياماً للاناث . تخرج صغار الفاروا من الشرنقة المختومة مع النحلة صاحبتها بعد ان تكون قد تلقحت من الذكور المتواجدة معها في غرفتها ويمكنها ان تصير هي ايضاً من المؤسسات البناءات بعد ايام قليلة . وهكذا تتزايد اعداد الفاروا بسرعة من الربيع الى الخريف .

عمر الفاروا :

بينما لايعمر ذكر الفاروا اكثر من اسبوعين ويموت بعد التلقيح ، تعيش أنثاه حوالي شهر في موسم العمل واكثر من ستة اشهر في الشتاء . وتتغذى الفاروا من دم النحل او من بيض النحل وهي مجهزة لذلك تماماً بطريقة القدح والمصّ وعندما ترفع عن النحل تستطيع ان تأكل من بقايا مختلفة تعيش عليها عشرة ايام قبل ان تموت .

التحرك :

بالرغم من مظهرها تستطيع الفاروا التنقل بسرعة ملليمتر واحد في الثانية على اقراص الشمع .

تأثيرها على النحل :

تأثير شديد للغاية وينقسم الى :

١ - قسم ميكانيكي : يشكل وجود حشرة واحدة منه او ثلاثة على النحلة عائقاً مزعجاً لها . فبالاضافة لكونه حملاً اضافياً مستمراً عليها تنقله في كل تحركاتها لاينزل عنها لا ليلاً ولا نهاراً ، فهو يقصر عمرها بنتيجة ذلك . فالنحلة الموبوءة تحاول جاهدة وبدون كلل او ملل التخلص من هذا الطفيل المزعج ولكنها لاتلبث ان تنهار وتموت باكراً من الهم والغم .

ب - قسم بيولوجي : ان مص دم النحلة من قبل الفاروا يؤدي بها الى الضعف العام والوهن ويقصر عمرها . وهذا الضعف على افراد الخلية ينعكس ضعفاً على القفير كله كمجموعة وعلى انتاجه بالتالي .

ت - وعلى البيض : يعتقد بعض البحاثة ان بيضة النحل عندما تبدأ الفاروا بمص دمها تحاول تحت تأثير وخزات القدح ان تهرب مرعوبة فتوقعها تشنجاتها من النخروب على ارضية القفير حيث تموت . كما ان وجود عدد من الفاروا داخل النخروب معها وهو يمص دمها طوال الوقت سوف يصنع منها نحلة قزمة او ناقصة او فاقدة عضو من اعضائها . . بعض المرات يكون الجانح او الرجل او سوى ذلك . كما ان هذا التشويه سوف يجعلها من الضعف بحيث تصير عرضة لكل البكتيريا والفيروسات . وهنا المصيبة الأكبر للفاروا .

الملاحظات على القفير :

يصعب تبين الظواهر المرضية في اول الاصابة ، ولكن منذ بلوغ المرض درجة بالذات (عادة بعد ثالث سنة) نلاحظ :

أ - ان النشاط العام للقفير ضعيف .

ب - ان بيض الملكة أيضاً خفيف .

ت - ان هناك بيضاً مفتوحاً هنا وهناك كمثل مايحدث في الاصابة بوباء تعفن اليرقات الاميركي «بيض نحل بأغطية منخفضة على النخاريب وبعض المرات مقدوحة من منتصفها بقدح صغير . وداخل هذه النخاريب يرقات ميتة مهترئة تنبعث منها رائحة كريهة . وفي داخل النخاريب السليمة ظاهرياً نجد الفاروا تمص دم الحوريات وبالقرب منها أوساخ برازها .

ث - يشاهد على مسطبة القفير وتحت البراويز نحل ميت وحوريات وحتات .

الملاحظات على المنحلة :

في نهاية الموسم بعد السنة الثالثة للاصابة تبدأ القفران بالموت . بعض المرات يكون الموت جماعياً فتنهار المنحلة بكاملها او بنسبة ٩٠٪ والخسائر تقوى في الشتاء لأن النحل الذي يفتك بدمه الفاروا يرفض التجمع في كتلة متراصة كما يفعل عادة في البرد وهذا السبب الذي يقود الى الكارثة .

انتشار الاصابة :

يعتقد البحاثة ان تقدم الفاروا هو بحدود ٦ - ١٢كلم بالسنة ، ولكن علماء آخرين يؤكدون ان هذه السرعة يمكن ان تتضاعف وفقاً للظروف والعدوى بالفاروا تحصل بطرق مختلفة اهمها :

أ - تضييع الجانيات ابواب قفرانها ودخولها عند الجيران .

ب - غزو القفران بعضها البعض بسبب الضعف او اهمال النحال .

ت - دخول ذكور نحل موبوءة علماً أن الذكور مقبولة في كل القفران والمناحل كما ان العدوى يمكن ان تحصل لدى قطاف قفران موبوءة بعد ان هجرها نحلها اوعند استقبال فروخ هاربة اولدى جني الرحيق عندما تقفز الفاروا من نحلة الى نحلة واخيراً باستعمال ادوات من مناحل موبوءة . وتجدر الملاحظة انه في القفران على الساحل حيث المناخ لايقسو برده شتاء تستمر الفاروا في البيض طوال السنة . وهكذا تسرع دورة العدوى ونتائجها الى الحد الأقصى .

طرق الوقاية :

أ - على النحال ان يمنع التطريد ، الغزو والشرود .

ب - إلغاء القفران اليتيمة والضعيفة بضمها الى القوية فوراً وعدم **الإحتفاظ** الا بقفران قوية وديناميكية .

ت - فحص صحة المنحلة من قبل خبيرقبل ادخال اي قفير جديد عليها .

ث - المحافظة على النظافة وشروط السكن والغذاء المثلى .

وعلى صعيد أعم محاربة الفاروا باكتشافها المبكر وبالطرق الكيميائية والتقنية المعروفة على ان تطبق بانتباه وصرامة ، مع التشديد على عدم نقل المنحلة الى موقع جديد قبل التأكد من سلامته على التمام .

وفيما يلي أهم الارشادات ضد الفاروا :

١ - عدم الاحتفاظ الا بالقفران القوية والتخلص من الضعيفة ومن ملكاتها خصوصاً ومن ذكورها خاصة .

٢ - رفع القفران على كراسي لاتقل عن ٣٠ سنتمتراً غير قابلة للرطوبة وتكون موجهة الى الجنوب الشرقي .

٣ - عدم ترك في الطابق الأساسي من القفران إلا أقراص شمع مبنية منذ سنتين على الأكثر (شقراء اذاً) على أن تستبدل العتيقة كل سنة تدريجياً بأساسات شمعية جديدة .

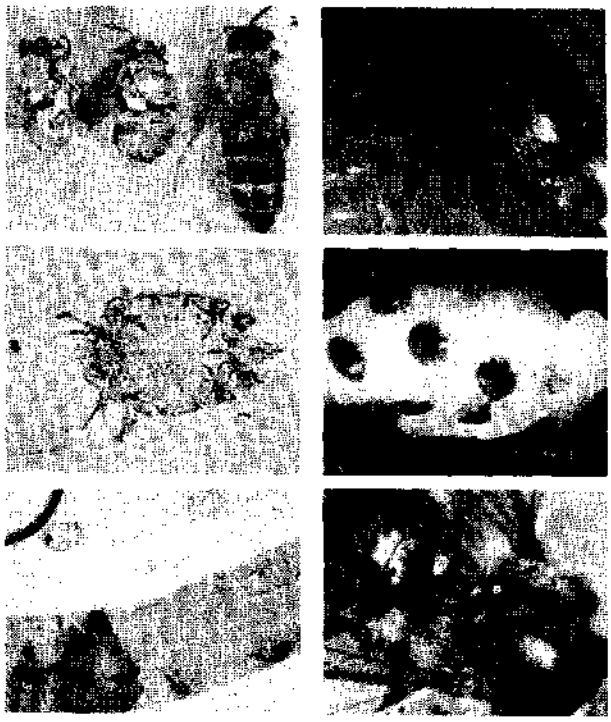
٤ - ترك مؤونة كافية وممتازة للقفران من اجود العسل والسكر مع تأمين ماء نظيف للشرب قرب المنحلة .

٥ - نقل النحل كل ربيع الى قفران جديدة منظفة ومطهرة ، بالنار والأدوية مسبقاً .

٦ - **تنظيف أرضية (أكعاب) القفران لدى اول زيارة في الربيع وآخر زيارة في الخريف .**

٧ - تطهير المعدات والطبقات والأقراص والقفران الفارغة مرة على الأقل بالسنة .

٨ - محاربة الغزو والتيتم والتطريد .



٩ - تسريع موعد اول طيران للنحل في الربيع .

١٠ - التأكد من سلامة القفران من الأوبئة كل ربيع وخريف بارسال نموذج من البقايا التي تحت براويز القفران وعلى المسطبة الى المختبر للفحص والتحليل . وعلى كل مربي نحل ان يتعلم كيف يكتشف وجود الأوبئة وطريقة محاربتها .

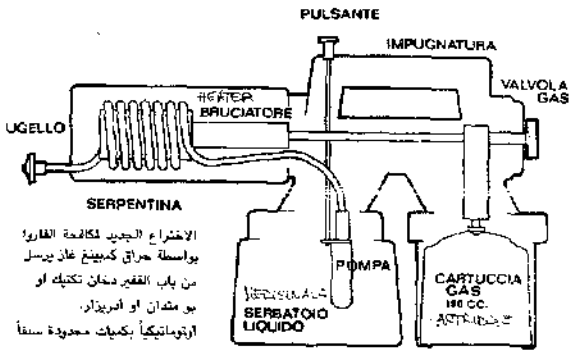
وسائل المكافحة :

عند التشكيك بوجود وباء الفاروا ، على النحال ان يبادر الى قطع قطعة بيض ذكور او نحل بمقاس ٣× ١٥ سم ويرسلها الى المختبر . لمحاربة الفاروا ، يكفي وضع اطار مشدود عليه **شبكة شريط ناعم تحت البراويز ومن ثم تنظيف ارضية القفير من** حشرات الفاروا التي تقع تحت هذا المنحل كل اسبوع وهذه الطريقة تحمي القفران من فتك دورة العث التي كانت ستنتشر على فتات الشمع أسفل القفران . أيضاً يجب اتلاف كل بيض الذكور في القفران الموبوءة بالفاروا ، وعلى النحال ان يخصص اقراصاً ذات عيون واسعة يضعها تكراراً في عش البيض لتملأها الملكة ثم ينزعها ويتلفها مع بيض الفاروا ويضع غيرها من جديد . «يمكن استخراج بيوض ذكور النحل مع الفاروا التي عليها وذلك بكشف القشرة التي تغطيها نخاريبها وضربها ضربات عنيفة ترميها خارجاً حيث تجمع وتحرق ، وبعد تنظيف هذه الأقراص وتطهيرها يمكن

اعادة استعمالها» ويمكن القول ان وضع شبكة شريط ناعم تحت البراويز واتلاف بيوض ذكور النحل يقلل الإصابة بالفاروا الى النصف وأكثر .

وبما ان النحل المصاب بالفاروا يكون قد خسر كمية كبيرة من الألبومين الضرورية للجسم ، على النحال أن يعوض عليه بتغذيته بسكر مضاف اليه بروتين عند تطور المملكة خصوصاً في الربيع . واحسن مصدر للبروتين هو الطلع الطبيعي ويمكن اعطاؤه كما هو في بروازه الأصلي او الطلع الاصطناعي ويمكن اضافته الى سكر التغذية بمعدل ١٠٪ «احسن بدائل الطلع هو الحليب المجفف او طحين الصويا او الصميد ولايجوز ان تتجاوز كمية السكر لكل قفير ثمانية كيلغ في السنة .

استيراد النحل :



يجب فحص الملكة جيداً ، وبعد قتل النحل الذي يرافقها بقفص السفر ، يجب نقلها الى قفص جديد وادخالها على النحل . وعلى المربي ان يحتفظ بملكات اضافية بمعدل ٢٠٪ من مجموع ملكاته . كما يجب ضم كل القفران التي لاتزيد عن ثلاثة براويز وايضاً كل القفران التي لابيض فيها . اما في حال تأليف فروخ جديدة فيجب عزلها بعيداً حتى ستة كيلومترات على الاقل ويجب ان تكون الفروخ من ستة براويز بيض ومع كل فرخ ملكة مؤصلة او بيت ملكة قريب التفقيس ، ويبدأ بمعالجتها ضد الفاروا فور تفقيس الحضنة .

أدوية الفاروا :

في مكافحة الفاروا يستعمل الفانوتيازين الفارواتين ، الفولبكس ، التيمول الاسيد فورميك والمعالجة بالحرارة . وتجب المكافحة مرتين في اول الخريف وفي أول الربيع .

عند استعمال الفولبكس والفانوتيازين يجب ان تكون القفران ضابطة اي «مغلقة جيداً» يُشعل الفانوتيازين عند المساء وعندما تزيد الحرارة عن ١٥ درجة على الاقل ويوضع الدواء في شكل ملعقة ويشعل كالكاتول ويدخل الى القفير ويُسد بابه نصف ساعة «طبعاً في الليل» وتعاد العملية بعد سبعة أيام .

اما في استعمال الفارواتين فيجب ان تكون الحرارة مابين ١٥ و ٢٥ درجة مئوية . اما وقت الاستعمال المفضل فهو المساء . تجري المكافحة مرتين في الربيع واربع مرات في الخريف بفاصل زمني ٢٤ ساعة بين المعالجة والثانية توجه قنينة الدواء المضغوط بين براويز القفران عن بعد ١٠ - ١٥ سنتمتراً واذا نفخ الدواء من الباب «ثلاث ثوان للقفير» يجب تضييق الفتحة الى حدود سنتمتر واحد .

في استعمال الفولبكس يجب فسخ عش البيض من نصفه واسقاط برواز فارغ معلق في اعلاه ورقة الفولبكس المشتعلة كالكاتول . يغلق الباب ليلاً طوال نصف ساعة «الحرارةالمفروضة من ١٢ درجة ومافوق» وتكرر العملية بعد اربعة ايام بمعدل ٤ مرات لكل قفير . ويستحسن استعمال الفولبكس بعد القطاف وقبل البيض منعاً للأثر والتأثر . ويجب الانتباه انه عند استعمال الفانوتيازين والفولبكس على النحال ان يرتدي قناعاً خاصاً او على الاقل ان يصطنع قناعاً من قطن مشبع بالمطهر . اما مع التيمول فالمكافحة تبدأ في أول الربيع وتكرر في آخر الصيف بعد قطاف العسل وتستمر طوال فصل الخريف شرط ألاتنقص الحرارة عن السبع درجات . ولاتعلو عن الـ ٢٧ درجة مئوية ، يُرش التيمول كبودرة على سطوح البراويز بمعدل ٢٥ر٠ غرام لكل برواز مرتين بين الاولى والثانية سبعة ايام وعندما تكون الاصابة شديدة ترش البراويز بالتيمول ثلاث مرات كل اربعة ايام مرة . كما يمكن المعالجة بالتيمول بوضعه باكياس خام صغيرة بمعدل ١٥ غراماً في الكيس وتوضع في القفران حيث تبقى طوال السنة . المكافحة بالاسيد فورميك بتركيز ٩٧٪ يمكن مباشرتها في الربيع او في الخريف وذلك بتغطيس قطعتين من كرتون بالاسيد ثم تغليفها بكيس نايلون مقاس ٢٣٠ على ١٨٠ ملم يوضع فوق عش البيض في منتصف القفير بعد قدح الكيس من ناحيته السفلى ليفعل فعله على النحل .

اما في حال عدم توافر ادوية المكافحة فيمكن اللجوء الى المعالجة بالحرارة وذلك بكب النحل في صندوق خاص ينقل الى غرفة مرتفعة الحرارة لدرجة ٤٧ مئوية حيث يحرك باستمرار طوال ربع ساعة ثم يخرج وقد ماتت كل حشرات الفاروا عليه . اذكر ان القفران الضعيفة لاتتحمل اية معالجة واشدد على القاء الحجز

على المناحل الموبوءة ومعالجتها حتى تشفى على ألا يفك الحجز عنها إلا بعد سنة . «عند استعمال التديون تشعل الورقة كل مساء عشرة ايام متتالية لكل قفير ويغلق الباب كل الليل .

أساليب جديدة لمكافحة الفاروا !

الأسلوب الأول : استجلاب الفاروا للبيض على أقراص مفخخة ثم تدميرها

١ - تدخل الفاروا على حوريات النحل في اليوم الثامن من عمر الأخيرة أي قبل ان تختم على نفسها شرنقتها بنهار واحد وتبيض عليها حوالي ست بيوض لاتلبث ان تتزاوج في الداخل لتخرج بعد اثني عشر يوماً مع النحلة وقد انهكتها بمص دمها ، ومن ثم تعاود الدورة هي واولادها حتى تقضي على المملكة .

٢ - في آخر الخريف او في اول الربيع ، دخن باب القفير وارفع غطاؤه ، فتش عن الملكة وضعها مع برواز شمع قديم فارغ

يؤخذ قرص البيض بعد ختمه تماماً ويُجلَّد بالفريزر ثم يكشط وجهه من الجهتين ويكب البيض والفاروا منه ثم يغسل ويُعدّ .

من البيض والعسل في الطابق العلوي فوق الحاجز .

٣ - بعد تسعة ايام اكشف القفير وأضف قرصاً جديداً فارغاً أيضاً الى الطبقة العليا وانزع كل بيوت الملكات التي يكون بدأها النحل في الطبقة السفلى تحت الحاجز .

٤ - بعدتسعة ايام أيضاً اكشف القفير وانزع القرص الاول الذي تكون الملكة قد ملأته بيضاً والفاروا قملاً ، خذه وجلده في فريزر البراد وضع آخر مكانه .

٥ - بعد تسعة أيام اخرى انزع القرص الثاني ، جلّده في الفريزر ايضاً واكشطه من وجهيه بعد ذلك وكبّ منه الحوريات وكل القمل الذي عليها وأعد القرصين بعد ذلك الى القفير .

٦ - من نتائج هذه العملية تدمير ٣٥ بالمئة من فاروا القفير بالقرص الاول و ٦٥ بالمئة بالقرص الثاني .

٧ - ومن حسنات هذه الطريقة انها لا تحتاج الى أي دواء او جهاز ، وان فعاليتها مضمونة ١٠٠٪ وننصح باستعمالها .

وتعتبر هذه الطريقة واحدة من الطرق البديلة الاربعة التي سنأتي على ذكرها في هذه المقالة .

الأسلوب الثاني : مكافحة الفاروا بالأسيد لكتيك :

١ - حضّر ليتراً من الأسيد لكتيك ورشاشاً كالذي يستعمل لتنظيف الزجاج وغيره .

٢ - عبيء في الرشاش ٨٥ جرام ماء مقطر او ماء مطر او ماء صفوه واضف لها ١٥ جرام اسيد لكتيك وخضها جيداً .

٣ - عند الصباح او في المساء عندما يكون كل النحل في

عملية عد الفاروا على صينية مُزيَّحة

القفير وخصوصاً في الربيع او الخريف افتح القفير وبعد ان تدخنه خذ القرص الاول ورشه بالبخاخ من وجهيه على النحل بمعدل خمس جرامات اسيد لكتيكمخفف بالماء . يجب ان يكون الرش على النحل متساو ومتوازن واذا كان هناك اقراص بدون نحل لاترش بل يرش حائط القفير او ارضه اذا كان عليه نحل يحتاج القفير لمئة جرام اي عشر جرامات للقرص من الوجهين .

٤ - يجب عدم استعمال الاسيد لكتيك عندما تقل الحرارة عن ١٥ درجة مئوية وان لايكون فيه بيض مفتوح .

٥ - كرر رش القفران بالاسيد لكتيك أربع مرات بين الواحدة والاخرى يومان اذا كانت بدون بيض واربعة ايام اذا كان فيها بيض .

٦ - يقتل الاسيد لكتيك ٤٠ بالمئة من الفاروا على النحل في كل رشة لكن حسناته انه غير سام وليس فيه ضرر على الملكات او العسل او البيض .

الأسلوب الثالث : مكافحة الفاروا بالأسيد فورميك :

١ - حضّر لوح كرتون بمقاس ٤١× ٥١ سنتيمتر وثبته على اطار خشبي كالذي لحاجز الملكات . اسكب بالتساوي عليه عشر سنتيلتر اسيد فورميك بعيار ٩٠ درجة ومضاعفة الكمية عندما يكون القفير على طبقتين .

٢ - في اواخر الصيف وعندما لاتتجاوز الحرارة الخمس وعشرين درجة مئوية وفي المساء ، ارفع غطاء القفير وضع محله الاطار الذي عليه لوح كرتون مشبع بالأسيد فورميك ، وحاذر ان يلامس سطوح البراويز .

٣ - تدخل رائحة الاسيد فورميك فوراً نزولاً الى الشمع والخشب والبيض والعسل وحتى الى داخل النخاريب المختومة بالشمع حيث البيض والفاروا فيقتلها دون ان يؤثر على النحل .

٤ - كرّر العملية اربع مرات بين المرة والثانية اربعة ايام بوضع كرتون مشبع جديد محل القديم .

٥ - من المستحسن الا يستعمل الاسيد فورميك الا بعد قطاف العسل من القفير لانه قد يؤثر على طعمه اذا ارتفعت الحرارة عن المعدل كما قد يتسبب بموت بعض البيض القريب من اعلى البراويز اذا كانت فتحة الباب ضيقة والرطوبة مرتفعة .

٦ - بالرغم من بعض العيوب تبقى المكافحة بالاسيد فورميك هي الارخص والاسرع والوحيدة التي تعمل داخل البيض المختوم كما يمكن تحضير اوراق الاسيد فورميك بسرعة وبسهولة وذلك برش ١٠٠سنتيلتر عليها بالتساوي فوق وجهها الأعلى وحفظها في مكان مغلق لحين الطلب .

الأسلوب الرابع : مكافحة الفاروا بالبريزين :

١ - حضّر قنينة رضاعة كالتي لحليب الأطفال واسكب فيها واحد ملليلتر بريزين وتسعة واربعين ملليمتراً ماء وخضها جيداً .

٢ - اكشف القفير واسكب على النحل المتواجد على الأقراص من اعلاها وبدون تحريكها من محلها ملليليتراً من البريزين المخفف على كل قرص من الوجهين وهكذا بالتساوي على العشرة اقراص ، طبعاً تدخين القفير بين الفنية والاخرى ليبقى هادئاً .

٣ - يبدأ النحل فوراً بتنشيف بعضه البعض عملاً بمبدأ نقل الغذاء وتبادله وكل نحلة تأخذ البريزين عن أختها وعندما تعود لتعطيه لأختها تعطيها معه بعض البريزين وبعد برهة وجيزة ينتشر الدواء في جسم كل النحل ويبدأ مفعوله فوراً عندما تمتص الفاروا دم النحلة فتمص معه بعض البريزين وتموت .

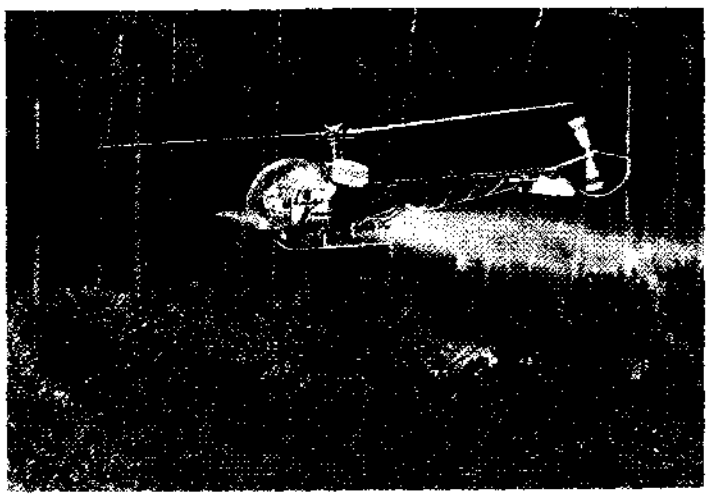
٤ - تسمّى هذه الطريقة جهازية لأنها تدخل بالدم ويمكن استعمالها في الخريف والشتاء لانها تصلح حتى في خمس درجات حرارة . ومفعولها على الفاروا يصل الى ٩٥ بالمئة وليس لها اي تأثير سام على النحل والبيض والعسل والملكات كما يمكن المباشرة باستعمالها في أي ساعة من ساعات النهار وبدون اي عدة .

٥ - تكرر المكافحة بالبريزين مرتين بين الاولى والثانية سبعة ايام شرط ألا يكون يومها موسم عسل كبير او تغذية مركّزة .

٦ - ننصح باستعمال البريزين من ١٥ آب حتى ١٥ أيلول او مابين كانون الثاني وشباط لأن البيض يكون منعدماً فيها .

تقنية وقاية النباتات هامة جداً للحياة

فرانكفورت /ماين (ا . ن .



ب) - قبل سنوات قليلة كان من الضروري استخدام كميات كبيرة من مواد وقاية النباتات ومكافحة الآفات الزراعية الكيميائية للوصول الى الغاية المنشودة منها ، بينما لا تتجاوز هذه الكمية اليوم سوى جزء صغير جدا من هذه الكميات تحقق نفس الغاية اذ تكفي اليوم ، على سبيل المثال ، كمية صغيرة تتراوح ما بين ١٢٥ و٢٥٠ غراما من مادة (بايلتون) التي أنقذت محصول القمح في اوستراليا ومحصول الشعير في كولومبيا ، لانقاذ هكتار كامل من المزروعات من الآفات الزراعية المختلفة ، وهي كمية لا تتجاوز عشر كمية مادة «فونجيزيد» (الخاصة بمكافحة الفطور) التي كانت تستخدم حتى الآن .

ومن المعروف أن ثلث المحصول العالمي من الثروة النباتية والغذائية يذهب ، عاما بعد عام ، هباءا بسبب الحشرات وأمراض النباتات والأعشاب الضارة ، لذلك يعكف خبراء جمهورية المانيا الاتحادية على البحث عن طرق ناجحة لمكافحة الآفات الزراعية المختلفة مستخدمين في ذلك تقنية الجينات أيضا التي تساعد على اعادة «برمجة» طبيعة النباتات الوراثية الاصلية بحيث تصبح ، مثلا ، أكثر مقاومة للمواد الخاصة بمكافحة الاعشاب الضارة .

وتحقق مؤسسة المنتجات الكيميائية الالمانية «هوكست» في فرانكفورت مبيعات في دول العالم الثالث تصل الى ربع مجموع مبيعاتها من منتجات الصحة والأغذية في العالم ولكن أقل من عشر أرباح هذه المؤسسة الالمانية الكبيرة ، لذلك يؤكد عضو مجلس ادارتها البروفسور هانز جورج جارايس بانه من الخطأ الادعاء بأن المؤسسة تغتني على حساب الفقراء .

ويجدر بالذكر أن تزويد العالم الثالث بمواد مكافحة الآفات الزراعية والادوية والعقاقير لا يضمن فقط استمرار الحياة في الدول النامية بل يساعد أيضا ، عبر التدرب والتأهيل ونقل التقنية ، على اقامة زراعة أحسن وأجهزة صحية خاصة بهذه الدول . ولعل أقرب مثال على ذلك هو مركز أبحاث «مولوند» في الهند حيث يعكف ٢٠١ خبيرا هنديا على اجراء الأبحاث الأساسية فيه . كما انه من غير الصحيح ان القطاع الصناعي يبيع الى دول العالم الثالث منتجات غير مسموح ببيعها في جمهورية المانيا الاتحادية ، حيث يحظر بيع مواد مكافحة الآفات الزراعية التي يتعذر استخدامها في اوربا لاسباب تعود الى شروط الطقس والمناخ .

- كميات دقيقة تماما من مواد الآفات الزراعية الكيميائية الضرورية خلال رشها بواسطة طائرة عمودية ، وهي مواد لا يستطيع اقتصاد الزراعة والغابات الاستغناء عنها ، في الدول النامية أيضا .

مشروع الدواجن والأبقار بوادي الهيرة

الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى الهيئة العامة للانتاج الزراعي

** نظراً لما توليه ثورة الفاتح من سبتمبر العظيمة من اهتمام في قطاع الاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي وذلك بإقامة العديد من المشاريع الزراعية لتحقيق الأمن الغذائي فقد كان مشروع الدواجن والأبقار بوادي الهيرة أحد هذه القلاع الزراعية العظيمة ، حيث وقع العقد رقم (٨) لسنة ١٩٨١م بتاريخ ٥ مايو ١٩٨١م .

** بقيمة إجمالية (٥٢) مليون ديناراً .

** ومدة التنفيذ : (٧٢) شهراً مفصلة كالآتي : ـ

** (٣٦) شهراً لإتمام التوريد والتركيب للمعدات وتنفيذ الأعمال المدنية .

وحفر الآبار وجميع المرافق اعتباراً من تاريخ تسليم الموقع .

** (٦٠) شهر لادارة المشروع وتبدأ بعد ١٢ شهراً من تاريخ الشروع في تنفيذ العقد .

** وقد بدأ في تنفيذ العقد بتاريخ : ١٩٨٢/٧/١م .

** ويقوم بالاشراف على تنفيذ المشروع المكتب الاستشاري دناجروا بناء على العقد رقم (١) لسنة ١٩٨٢م .

** ويشتمل المشروع متكاملاً على مشروع للدواجن ومشروع للأبقار وأبنية أخرى ملحقة .

** يقع المشروع بمنطقة وادي الهيرة على بعد (٧٠ كيلومتر) من طرابلس ، ويهدف المشروع لانتاج (٧٠٠٠) طن من لحوم الدواجن (٣٠٠٠) طن من حليب مبستر .

(٩٠٠) طن زبادي .

(١٠٠) طن من لحوم الأبقار .

* ويحتوي على عدة أقسام سعتها كالآتي في حالة انتاجية كاملة وهي : ـ

* قسم الدواجن *

** مزارع الأجداد : ـ

وتحتوي على عدد (٤) أربعة حظائر سعتها الكلية (٧٩٢٠ طير) سعة الحظيرة الواحد (١٩٨٠) طير .

** مزارع الأمهات : ـ

عدد (١٦) حظيرة أمهات سعتها الإجمالية (٩٦٠٠٠) طير سعة الحظيرة الواحدة (٦٠٠٠) طير .

** مفرخ : الأمهات : ـ

ويتكون من عدد (٣) حضانات الواحدة (٢٠٠٠٠) بيضة وعدد (٣) مفرخات سعة المفرخ (٦٣٠٠) بيضة .

** مفرخ التسمين : ـ

ويتكون من عدد (٤) حضانات سعة الحضانة (١٢٠٠٠) بيضة عدد (١٤) مفقس سعة المفقس (٦٣٠٠) بيضة .

وسيستقبل عدد (٨٠٦٥٣٢٢) بيضة مخصبة سنوياً وعدد (٨٦٣١٠٨) بيضة مائدة سنوياً .

** مزرعة دجاج التسمين : ـ

تتكون من (٥٠) حظيرة سعة الحظيرة الواحدة (٢٢٠٠٠) طير بسعة إجمالية (١١٠٠٠٠٠) طير بانتاج سنوي قدره (٥,٥) مليون طير .

** المجزر الآلي : ـ

يعمل بطاقة انتاجية قدرها (٣٠٠٠) طير/ساعة ، به ثلاجة سعتها التخزينية (٦٣٠) طن من لحوم الدواجن المجمدة . وملحق به مصنع لمعالجة الفضلات الناتجة من عمليات الذبح الى جانب محطة لمعالجة المياه الخارجة من المصنع وأيضاً محرقة عامة .

** مصنع العلف : ـ

يعمل بطاقة سنوية قدرها (٣٠٠٠٠) طن بمعدل (١٢) طن/ساعة .

* ٢ ـ قسم الأبقار : ـ *

** مزرعة الأبقار : ـ

تحتوي على عدد (٦٠٠) بقرة حلوب .

** مزرعة الأعلاف : ـ

تبلغ مساحتها حوالي (٥٠٠) هكتار ما بين بعلية ومروية لانتاج الأعلاف الخضراء والخشنة وبعض الحبوب اللازمة لمصنع الأعلاف .

** مصنع الألبان : ـ

وينتج سنوياً الآتي : ـ

(٣٠٠٠) طن من الحليب المبستر .

(٩٠٠) طن من الزبادي .

** المختبر : ـ

ومن أهم أعماله إجراء التحليلات والاختبارات اللازمة لعينات الأعلاف والتربة والمياه ومنتجاته والكشف المعملي لجميع العينات التي ترد من محطات الدواجن والأبقار .

** ملحقات المشروع : ـ

١) مبنى الادارة الرئيسي .

٢) الورشة المركزية .

٣) شبكة الاتصالات الداخلية وللانذار ضد الحريق وشبكة للانذار بمنطقة الخدمات .

٤) خط كهرباء ذو ضغط عالي قوته (١١ كيلوفولت) .

٥) شبكة من الطرق الداخلية والخارجية يبلغ طولها حوالها (١٤,٧٠٠) كيلومتر .

٦) عدد (٣) محطات لتحلية المياه .

** العمالة : ـ

يضم المشروع حوالي (٥٠٠) منتج .

ماذا تعرف عن

القهوة

من الشجرة الى الأكواب

د . أحمد حسن طريفي ـ مركز البحوث العلمية الزراعية بجبلة ـ سورية .

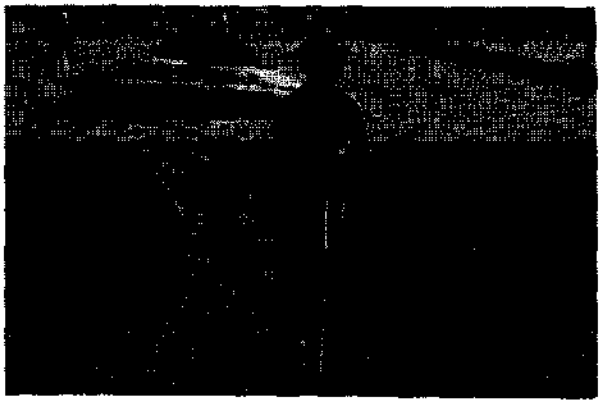
د . شهيد مصطفى ـ مدرس في كلية العلوم ـ جامعة تشرين ـ سورية .

يعتبر البن من المحاصيل الاستراتيجية الهامة حيث يحتل المرتبة الثانية بعد النفط في التجارة العالمية ، ويباع من هذا المحصول كل عام أكثر من مليارين من الدولارات ، ويعتبر مصدراً هاماً من مصادر الدخل القومي للعديد من الدول وخاصة أمريكا اللاتينية مثل البرازيل وكولومبيا وغواتيمالا والسلفادور ، كما يزرع بكميات كبيرة في افريقيا وخاصة ساحل العاج واوغندا . . الخ . . ومن المعروف أن أكثر من خمسين دولة من دول العالم تزرع هذا المحصول الهام ، بمعدل انتاج عالمي يصل الى أربعة ملايين ونصف طن .

لقد عرف الانسان القهوة منذ زمن بعيد ، فقد وجدت في جنوب غربي أثيوبيا ، ومن افريقيا انتقلت الى اليمن ، وتدل المخطوطات القديمة انها عرفت منذ عام ٨٧٥ ميلادية ، والرازي ذكرها في مؤلفاته وأشار الى مزاياها المنشطة للفكر والجسم كما استخدمها العرب القدماء كمنشط للقلب ، ولقد وصلت الى الشرق الأوسط ومنها الى تركيا ، ونقلها الاتراك الى بلغاريا وهنغاريا وغيرها من الدول وأصبحت القهوة في هذه البلدان الشراب المحبوب الواسع الانتشار حيث بلغت أوج انتشارها في القرن الخامس عشر ، وعرفت اوروبا البن في القرن السادس عشر ، وما ان أتى القرن السابع عشر حتى

عُرف لدى كل الاوروبيين . فلقد عرف في ايطاليا عام ١٦٢٦م عن طريق ديلافالي احد سفراء بابا روما الذي عاش فترة طويلة في بلاد الفرس ، وبعد مرور عشرين عاما افتتح في البندقية (فينيسيا) أول محل للقهوة الايطالية . وفي عام ١٦٥٢ م افتتح في لندن أول مقهى عن طريق جارية يونانية أتت من تركيا ، وفي نهاية القرن أصبح عدد المقاهي هناك أكثر من ثلاثة آلاف مقهى ، وفي عام ١٦٦٢ م وبسماح خاص من ملك فرنسا لويد فيك الرابع عشر ظهرت مقهى خاصة في بلاط الملك حيث قدمت هناك القهوة كشراب لذيذ ، وبفضل المواطن الباريسي باسكال افتتح في ساحة سان جيرمان عام ١٦٧٢ م مقهى تعتبر صورة طبق الأصل عن مثيلتها في القسطنطينية ، ولم يمر عام ١٧٢٠م حتى أصبح في باريس ثلاثمائة وثمانين محلاً لبيع القهوة .

في المناخ الاستوائي من افريقيا واسيا وامريكا تنمو شجرة أو شجيرة البن ذات الخضرة الدائمة والتي تنتمي الى عائلة الفوية (Rubiaceae) وتضم ما يقارب الخمسمائة نوع ومنهم خمسون نوعاً تعطينا ثمار البن الذي يمنحنا شراب القهوة الممتع العطري .



والأشجار التي تنتمي للقهوة العربية (Coffea arabica) يبلغ ارتفاعها ٤ ـ ٥ أمتار ، كما تربى أشجار ليست كبيرة وذلك تسهيلا لعمليات العناية بالأشجار وجمع الثمار ، أما الأوراق فهي سميكة لامعة وذات لون أخضر داكن ، وفي ابط الورقة تختبىء رائحة ذكية تذكرنا برائحة الياسمين البيضاء ، أما الثمار فهي تنمو ببطىء وتكون داكنة الخضرة ثم شاحبة الى أن تصبح حمراء قانية اللون عند النضج ، وبداخلها يوجد حبتان متلاصقتان وممتلئتان في غلاف قرني مغطاة بقشرة فضية تتاخم بعضها بعضا بمسطح جانبي وتكون محاطة بطريقة أو بأخرى بغلاف يؤكل ، وعادة ما تحتوي الثمرة على حبتين . أما الثمار التي تبقى أحيانا في مرحلة الجنين فهي تجمع على حدى ليحضر منها ما يعرف بـ «قهوة بيرل» وهي نوعية خاصة يلاحظها الأفراد ذوو الخبرة الماهرة فقط .

أشجار البن وبالتالي ثمارها تتوقف على النوع والظروف المناخية وعلى طريقة التكاثر وأيضا على نوع التربة ، فهي تفضل الأراضي الخفيفة ، سريعة الامتصاص وقليلة الحموضة والغنية بالمواد العضوية وذات المناخ الدافىء والحرارة الثابتة والتي تكون معدل هطول الأمطار فيها حوالي ٣٠٠٠ مم بالمتوسط في العام . هذه الظروف تتميز بها على سطح الكرة الأرضية والمناطق الاستوائية والمناطق القريبة منها . شجرة البن من النباتات المحبة للحرارة فاذا انخفضت درجة الحرارة عن ثماني درجات مئوية فمن المحتمل أن تموت ، ولهذا السبب فانه عبثا كانت محاولة جلب أشجار مقاومة للبرودة . أما أشعة الشمس المباشرة فأحيانا تكون قاتلةلها ، ولذا فانها تفضل النمو قرب أشجار أعلى منها متظللة بظلها ، ولتحقيق هذا الهدف فانه تزرع أشجار عالية مستقيمة تسمى أريثرين .

عند زراعة بذور البن في التربة فانها تنظف من الجزء الطري الذي يغلفها ، وتنقل الغراس في العام التالي الى الأماكن المخصصة لها ، وتظهر الثمار بعد عامين من الزراعة ، وتصل الشجرة الى النضوج في عامها الخامس ، وتستطيع اعطاء ثمار حتى عمر خمسين عاما ، وهي تزهر وتثمر على مدار السنة . أما كمية المحصول فتتغير من عام لآخر ، فالمحصول الجيد يعقبه محصول أقل لمدة ثلاثة أعوام . وتستطيع الشجرة الواحدة أن تعطي ثلاثة كيلوغرامات من البن الأخضر ، ومن هكتار واحد يمكن الحصول على /٢٠٠٠/ ألفي كيلو غرام .

شجرة البن من النباتات البيتية الجميلة والتي يمكن أن تزرع من العقل ، وفي العام الثالث من حياة النبات تبدأ بالازهار فتعطي أزهار بيضاء زكية الرائحة ، وفي هذه الظروف تستطيع الشجرة اعطاء نصف كغ من الحبوب في العام ، وتجمع الثمار بعد نضجها وتنشر على الأرض وتجفف تحت أشعة الشمس الحارة ، بعدها تزال القشرة وتعزل عن الحبوب .

قبل أن تتحول القهوة الى شراب لذيذ فان حبوبها يجب أن تمر بمرحلة هامة جدا وهي عملية التحميض ، حيث تتحول الحبوب من الأخضر الباهت الى اللون البني الداكن الذاخر بالنكهة الشهية ومن الجدير بالذكر أن طعم القهوة ورائحتها

العطرية ومذاقها الطيب يتوقف على طريقة التحميض وهذا يعتمد على مزاج المستهلك وذوقه وعلى تكنولوجيا آلية صنع القهوة . فخلال عملية التحميض فان حجم الحبوب يزداد تقريبا ٥٠٪ ، أما الوزن فيقل ١٨٪ تقريبا نتيجة لفقد الرطوبة بشكل رئيسي . هذه العملية تتم بآلة خاصة تسمى محمص القهوة والتي تعطينا حبوب متجانسة . كما يمكن تحميص القهوة

بمقلاة عادية شريطة أن يكون ارتفاع طبقة الحبوب من ٢,٥ ـ ٣ سم فقط ، ويجب تحريك هذه الحبوب باستمرار لمدة ٣٠ ـ ٤٠ دقيقة بعدها تُبرد وتنظف من القشور الفضية اللون الموجودة معها . هذه الحبوب تستطيع امتصاص الروائح الأخرى القريبة منها ، فاذا حف]ناها قرب مواد غذائية تحتوي على رائحة قوية فانها تمتص هذه الرائحة وتصبح القهوة سيئة الطعم ، وللتغلب على هذه الظاهرة ، فانه يجب وضع الحبوب في الماء البارد وتجفف في الحال بتحميصها ولذا فانه يفضل حفظ القهوة المحمصة في مرطبانات من الزجاج محكمة الاغلاق ولفترة ليست طويلة كي تحتفظ بجودتها ونكهتها المميزة . لذا ومن أجل الحصول على قهوة لذيذة الطعم وذات رائحة عطرية فانه يجب استخدام حبوب حديثة التحميص .

عند اجراء عملية التحميص فان الحبوب تنتفخ بفعل الغاز الموجود بداخلها وبشكل رئيسي غاز No2 (ثاني اكسيد النيتروجين) . هذه الانتفاخات الصغيرة تحتفظ بالمواد العطرية وتمنعها من التطاير . بعد هذه العملية تأتي مرحلة هامة جدا وهي عملية الطحن ، ومن المهم الاشارة الى أن انتقاء درجات الطحن تتعلق بطريقة تحضير القهوة وكذلك بمقياس فتحة التصفية (الفلتر) .. الخ . وهي تتراوح بين الناعم (حجم أجزاءه حتى ٠,١٥ مم) الى الخشن (حتى ٠,٨ مم) ، وعندما تطحن القهوة يخرج الغاز ومعه الرائحة العطرية التي تعبق المكان ، ويرجع زوال الرائحة العطرية الى فقد المواد الطيارة وتأكسد جزء منها في الهواء ، ولذا ينصح بعملية الطحن عندما نبغي غلي القهوة استعدادا لتحضير شرابها المنعش .

مما لا شك فيه أن الطبيعة قد حبت القهوة مواد عضوية مختلفة جدا ، فطرق التحليل الكيماوي أثبتت أنها تحتوي على مئات من العناصر التي تتمازج وتشكل ما يعرف بشراب القهوة . فاذا أخذ عينة من القهوة المحمصة تساوي ١٠٠ غرام فنجد أنها تحتوي على النسب التالية من المواد مقدرة بالغرامات : ٧ ماء ، ١٣,٩ بروتين ، ١٤,٤ دهون ، ١٢,٨ نسيج خلوي ، ٤,١ كاربوهيدرات منهم ٢,٨ احادي وثنائي السكر ، ٩,٢ احماض عضوية (مقدرة على أساس حامض التفاح) . أما القهوة سريعة الذوبان فهي تحتوي على : ٧ ماء ، ١٥ بروتين ٧ كاربوهيدرات ، ٣,٦ دهون . هذه المجموعة من المواد تقدر بحوالي ربع وزن الحبوب الخضراء ، أما الباقي فيكون الزيت والسللوز والكافئين والكافيول وحمض العفص ومواد عضوية أخرى .

لقد أجريت الكثير من التجارب لمعرفة تأثير الكافئين على جسم الانسان من قبل العديد من الأطباء والفسيولوجيين . ولقد تبين أن الكافئين مادة منبهة تنشط الجهاز العصبي المركزي وفي المقام الاول غلاف المخ اذا أخذت بجرعات قليلة ، ويعمل على تحسين تفاعل التمثيل الغذائي العام (الميتابوليزم) ويزيد من التنفس ويقوى الدورة الدموية ويرفع من القدرة الحيوية لكل خلايا الجسم ، كما انه يدخل في تركيب العديد من المستحضرات الطبية التي تنتجها شركات الأدوية . أما نسبته فتختلف من صنف الى آخر ، فأكبر كمية عثر عليها وهي ١,٧ ـ ١,٩٪ في صنف الروبستا (غينيا) ، في حين أن صنف سانتوس (البرازيل) يحتوي على ١,٣ ـ ١,٥٪ أما صنف

الحديدة (اليمن) فيحتوي على ١,٢ ٪ .

تحتوي القهوة أيضا على قلوي آخر هو ثلاثي الهونيلين (حمض العفص) والذي لا يمتلك تأثيرا منشطا ، ولكن يرجع اليه الفضل في نشوء الطعم الخاص والرائحة الذكية للقهوة المحمصة .

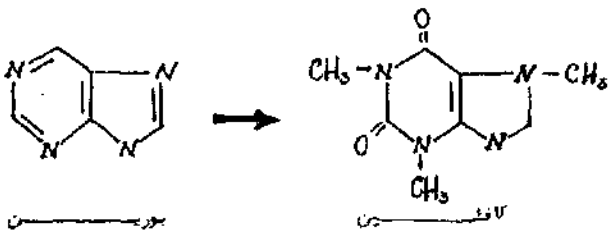
فعند تحميص البن وبفعل تأثير الحرارة يتحول السكروز الموجود داخل الحبوب الى سكر بني (كاراميلي) والذي يعطي اللون البني للقهوة والبولي سكريدات غير الذوابة تتفكك الى جزيئات ابسط من الكاربوهيدرات ويتشكل مواد معقدة جدا تسمى كافيول وتكون نسبته ١,٥ ٪ وهذا الأخير له علاقة

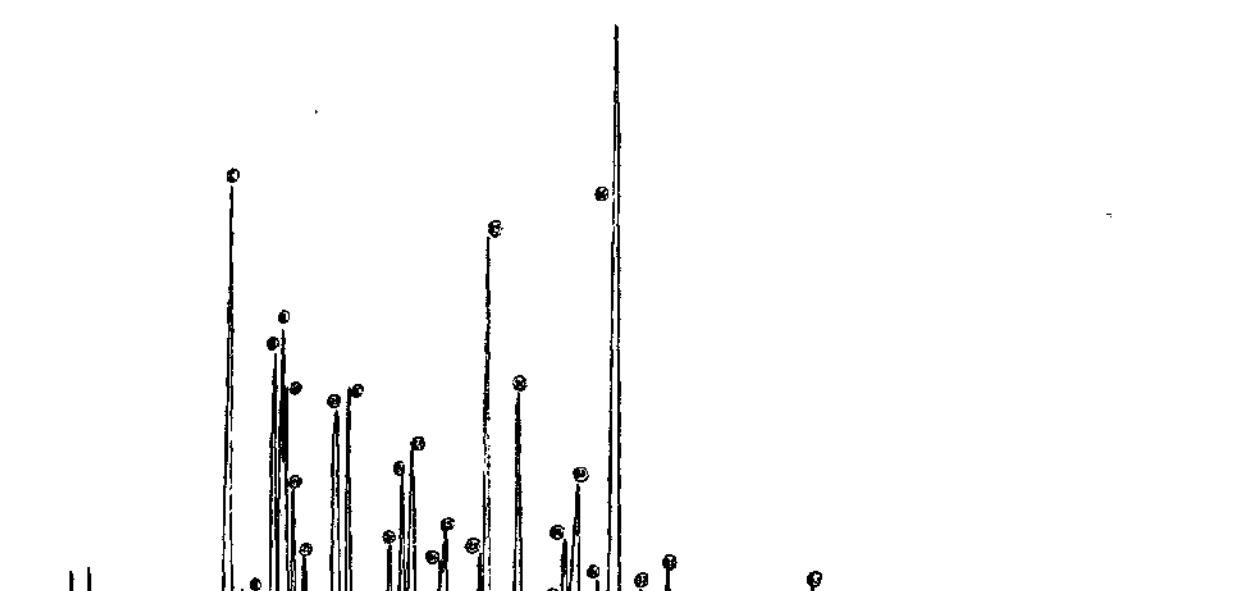
بالرائحة العطرية الخاصة بالقهوة . كما أن حمض الكلوروجين (كميته ٤ ـ ٨٪ تبعا لنوع البن) يتحلل وتتشكل مركبات عضوية أخرى والتي تعطي القهوة صفاتها وطعمها الابطي الهادىء . كما يوجد أحماض مختلفة تؤثر بشكل ايجابي على نشاط المعدة وتحسين عملية الهضم . كما يوجد أيضا حمض التنيك والذي يعطي القهوة طعم المرارة الخاص ، واذا ما أضيف الحليب الى القهوة فانه يتفاعل مع هذا الحامض وتزول المرارة الخارجية .

التحليل الكروماتوغرافي الغازي لحبوب البن بيّن انه بالاضافة الى المركبات المذكورة سابقا فانها تضم أيضا عددا كبيرا جدا من المواد العضوية الأخرى ، شكل (١) . من الشكل السابق تم تحديد هوية المركبات الموافقة لقمم المبينة والموضحة في جدول (١) باستخدام مطياف كتلة من النوع (MS, R-10) ، وباستخدام تقنية التشرد الكيميائي (الغاز المستخدم في التشرد هو NH3 وكذلك (I- C4H 12) عندما يكون نقيا .

ويمكن التعرف على الكافئين باستخدام اختبار كيميائي يدعى اختبار المركسيد (Murexide Test) يضاف في هذا الاختبار حمض الازوت الى المادة المدروسة وبعد تجفيف المزيج بالتبخير يضاف عدة قطرات من محلول هيدروكسيد الأمونيوم . ان تشكل اللون الأحمر القرمزي هو دليل على وجود الكافئين . هذا الاختبار ايجابي مع حمض البوريك أيضا . ويمكن الاشارة الى أن الكافئين يتصاعد ، أي يتحول من الحالة الصلبة الي الغازية دون المرور بالحالة السائلة . وتؤكد الطيوف شكل (٢) وشكل (٣) ان ثمرة البن تحتوي على ٢ سيانو حلقس بتليدين ايمين والبريدين .

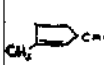
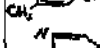
ان اشباه القلويات مركبات عضوية ذات خواص أساسية وبنية حلقية غير متجانسة ، بعضها فعال ضوئيا ، وتعود الخواص الأساسية لهذه المركبات الى وجود ذره آزوت اميني او اكثر ، ولقد وجدت هذه المركبات في بادىء الأمر في النبات والاعشاب ، ويعتقد انها ناتجة عن الاستقلاب الازوتي للنباتات . دراسات اخرى تشير الى أن أشباه القلويات ليست نواتج نهائية بل مركبات استقلابية وسطية . ويعتبر النيكوتين والمورفين والكافئين من اشهر هذه المركبات . فالكافئين الذي يسمى كيميائيا ١ ، ٣ ، ٧ ـ ثلاثي ميثيل ـ ٢ ، ٦ ـ ثنائي سيتوالبورين هو شبه قلوي مشتق من البورين . ويمكن ملاحظة الصيغ :





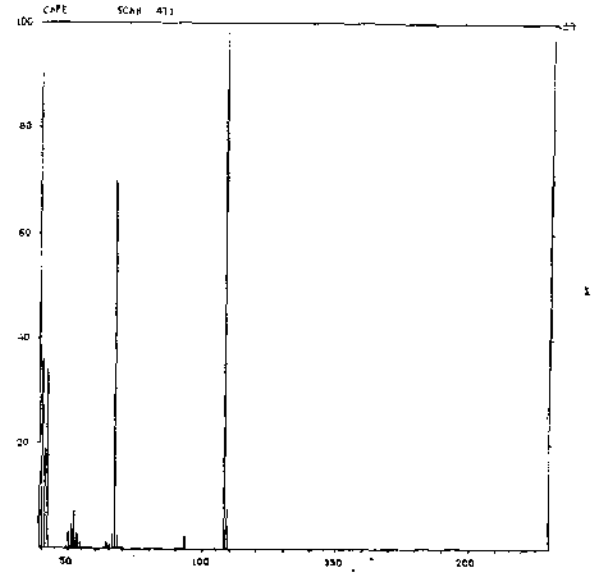
شكل (١) - التحليل الكروماتوغرافي لعينة من ثمار القهوة

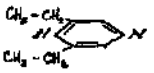
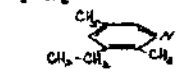
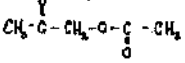
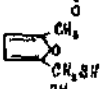
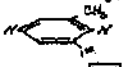
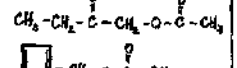
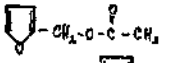
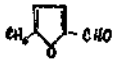
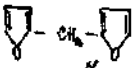
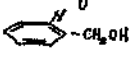
جدول رقم ١ — تحديد هوية المركبات الموافقه للقمم المبينه في شكل (١).

رقم القمة	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
1	خلات الايثيل	$CH_3C(=O)OC_2H_5$
2	5 ، 4 — ثنائي ميثيل أوكسازول	
3	بيريدين	
4	بيرازين	
5	٢ — فوريل ميثيل الايثير	
6	١ — بيرولميثيل — ٢ — N بيرون	
7	٢ — ميثيل بيرازين	
8	اسيتول	$HOCH_2-C(=O)-OH$
9	٢ ، ٥ — ثنائي ميثيل بيرازين	
10	٢ ، ٦ — ثنائي ميثيل بيرازين	
11	٣ — سيانو بنتليدين امين	
12	٢ ، ٣ — ثنائي ميثيل بيرازين	
13	٣ — ميثيل حلقي بنتن — ٢ أون	
14	٤ ، ٥ — ثنائي ميثيل ١ ، ٣ — ثيازول	
15	٢ ، ٤ — ثنائي امينو التولوين	
16	٢ ، ٣ ، ٥ — ثلاثي ميثيل بيرازين	
17	٣ — بروبيل بيرازين	

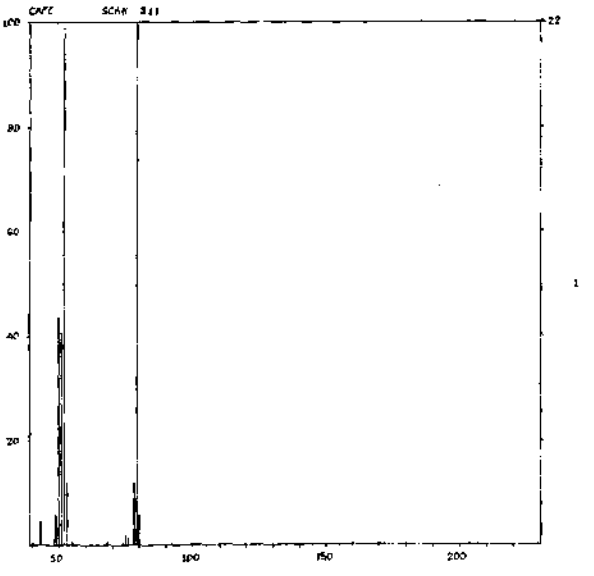
المعروف أن الكافئين لا يوجد في الصورة النقية بل مع مجموعة من المواد العضوية الأخرى بكميات محدودة . كما أن التأثير الناتج عن تعاطي الكافئين غير النقي يختلف اختلافا كليا فيما لو تعاطى بالصورة النقية . فالتأثير المنشط للقهوة يؤدي الى تضييق الأوعية الدموية في الجهاز العصبي ، بينما يوسعها في الدماغ وشبكية العين ويوزع الدم في الجسم بطريقة اخرى ، ويساعد على تسريع حركتها ويرفع ضغط الدم بنسبة قليلة ، كل هذا يساعد على النشاط العام للجسم عند الانسان السليم ، بينما يحدث العكس عند الانسان العليل ، فاذا كان المرء مريضا

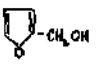
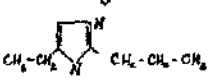
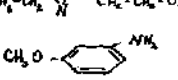
شكل (٢) - يبين طيف ٢ - سيانو حلقي بنتليدين امين



18	٢ ، ٤ ـ ثنائي ميثيل بيريدين	
19	٢ ، ٥ ـ ثنائي ايثيل بيرازين	
20	٢ ، ٥ ـ ثنائي ميثيل ٣ ـ ايثيل بيرازين	
21	فورفورال	
22	أسيتوأسيتات	
23	٤ ـ ميثيل فوريل ٢ ـ بركبتان	
24	٢ ـ ميثيل ٥ ـ فينيل بيرازين	
25	ميثيل فوريل سيتون	
26	بـــــيرول	
27	رباعي هيدروثيوفيران ٣ ـ (ون)	
28	١ ـ أسيتوكسي ٢ ـ بوتانون	
29	أسيتات فيروفوريل	
30	٥ ـ ميثيل ٢ ـ فورفورال	
31	ثنائي فوريل الميثان	
32	٣ ـ بيريديل كربينول	
33	بيتيرولاكتون	
34	٢ (٢ ـ ميثيل فينيل) بيرازيـــــن	

شكل (٣) - يبين طيف البريدين



35	٤ ـ ميثوكسي الأنيلين	
36	٢ ـ فوريل الكربينول	
37	٣ ـ بروبيل ٥ ـ ايثيل ايميدازول	
38	٣ ـ ميثوكسي الانيلـــــين	

بالأوعية الدموية أو بتصلب الشرايين أو بضغط الدم المرتفع أو بالتهاب معدي مزمن فان الاطباء يحرمون عليه تعاطي هذا الشراب ، كما أن شرب القهوة مع عقار التيروكسين لعلاج الغدة الدرقية يؤدي الى زيادة فعالية الدواء وبالتالي الى اضطرابات خطيرة على الجسم ، اما عند تناول القهوة مع المهدئات العصبية او املاح الحديد (لعلاج فقر الدم) فيؤدي الى حرمان الجسم من الاستفادة المطلوبة ، كما أن تعاطي القهوة مع حبوب منع الحمل يؤدي الى الارق والهيجان والعصبية الزائدة .

يعتقد الاخصائيون ان أصناف البن على الكرة الأرضية يزيد على الالف ، ولكل منها خواصه المختلفة عن الأخرى ، ويعتبر أهمها القهوة العربية (ارابيكا ـ arabica) . ولقد امكن في القرن الحالي الحصول على صنف الروبستا وأفضل أنواعها تزرع في مدغشقر وغينيا ، وهي قصيرة وحبوبها ذات أشكال مدورة ، وعند تحميصها تصبح غامقة جدا ، ويتميز شرابها بطعمها المر ومذاقه الابطي وباحتوائه على الكافئين بنسبة اعلى ، بعكس القهوة العربية ذات الطعم السلس والرائحة العطرية ، وكذلك الاكسلسا والليبريكا ، الا انها أقل شأنا وادنى مستوى .

المعاملات الأولية للقهوة وكما هو معروف تتم في الفبارك والمصانع الضخمة ومستودعات بيع الجملة حيث تصنف وتصقل وتخلط مع بعضها البعض للحصول على النوع القياسي المطلوب . وفي الأسواق العالمية يطرح حوالي ٧٠ مليون شوال (الشوال الواحد يزن ٦٠ كلغ) من القهوة كل عام .

أما بالنسبة لكميات البن التي تستهلك فهي تختلف من بلد الى آخر . فالسويد والولايات المتحدة الأمريكية وفلندا والدانمارك من اكثر دول العالم استهلاكا لهذه المادة وبالتالي فانه من الطبيعي ان تكون من أكبر الدول المستوردة لها . فالولايات المتحدة الأمريكية تستهلك أكثر من مليون طن كل عام ، وفي فلندا اكثر من ٣٨ ألف طن كل عام ، أما السويد فان حبهم للقهوة لا يوصف ، وفي فرنسا يستهلك المواطن حوالي ٤,١٧ كغ كل عام ، بينما يقابلها ٠,٦٨ كغ للفرد في انكلترا .

وفي منطقة الشرق الأوسط فانه لا يمكن أن تتصور نفسك هناك بدون القهوة . فالناس يشربونها هناك في كل زمان ومكان بالمقاهي والشوارع وفي البيوت ، واذا كنت في زيارة احدهم فان تقديم فنجان من القهوة لا بد منه ، لأنه عنوان الضيافة والاخاء والكرم ، وتقدم بفناجين صغيرة مخصصة لذلك والتي تفوح منها الرائحة الاروماتيه وتتمتع بطعم لذيذ .

من الاحصائية التي أجريناها في سوريا وشملت ٣٤٠ شابا من مختلف أنحاء القطر تتراوح أعمارهم ما بين ٢٠ ـ ٤٠ سنة وكانت ثقافتهم مختلفة من الثانوية العامة فخريجي الجامعات بمختلف الفروع الى حملة الدكتوراه باختصاصاتها المختلفة ، وكان سؤالنا : أي من هذه المشروبات الساخنة احب اليك ـ القهوة ام الشاي أو المشروبات الساخنة الاخرى مثل (المتة والزهورات ـ خليط من الأعشاب الطبية . .) فكانت النسبة كالآتي :

٤٠٪ يفضلون شرب القهوة ، بينما ٤٣٪ الشاي ، ١٧٪ يفضلون المشروبات الساخنة الأخرى ، وبالطبع تختلف هذه النسب عند الجنس اللطيف كما تختلف من محافظة الى اخرى .

وفي اليمن تعتبر القهوة شراب وطني ، وتزرع هناك بمساحة تعادل ١٢٪ من الأراضي المزروعة ، وتقدر كمية المحصول بحوالي ٨ ـ ٩ ألف طن حبوب . ولقد حبت الطبيعة هذا البلد كل الظروف الملائمة لزراعة أفضل الأصناف ، حيث يحصل على ضرب من القهوة يسمى «المُخا» والذي يمكن أن نسمع أو نقرأ عنه ، ولكن لا يمكن أن نراه في الأسواق لأنه ينتج بكميات قليلة جدا . وتحضر القهوة في اليمن بطريقة مميزة ، فاضافة الى القهوة التقليدية فانه يحضر هناك شراب «الكشر» من لب الثمرة المجففة بعد غليها .

ومن الجدير بالذكر أن القهوة تشبه الشاي في انها مادة قليلة التنشيط . والتأثير الذي يحدث عن طريق احدهما يزداد ببطىء ولكن يبقى لفترة طويلة ، فالتأثير المنبه للقهوة يستمر حتى ثلاث ساعات . والمهم انه بعد تعاطي القهوة وبالتالي بعد النشاط التأثيري لها فانه لا يحدث انقباض او كآبة للمرء بعد زوال هذا التأثير فيما لو قورن بما يحدث بعد تعاطي المشروبات الكحولية .

عندما نشرب فنجان من القهوة فاننا نحصل على جرعة صغيرة جدا من الدواء المنعش . فالقهوة الصباحية تعطي الحيوية والنشاط وترتفع من القدرة على العمل ، ويرجع هذا التأثير كما سبق ان أسلفنا الى الكافئين ، هذا القلوي يبدي على الجسم نشاط ثنائي : في الجرعات القليلة ينعش ، اما في الجرعات الكبيرة فيرهق . ومن اجل أن نحصل على التأثير المنشط فانه يلزمنا جرعة ٠,١ ـ ٠,٢ غرام من الكافئين في فنجان واحد من القهوة . وبمعنى آخر فان هذه الجرعة تعادل تقريبا ملعقة صغيرة أو ملعقتان من القهوة المطحونة . ولقد حدد الاطباء الجرعة المطلوبة بـ ٠,٢ غرام ، وانه من الضروري الحفاظ على هذه التوصيات تلافيا للعواقب السيئة في المستقبل .

استخدام المياه الملحية في الزراعة واستصلاح الأراضي

الدكتور اوغسطين بويا حنا
المؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي الجمهورية العراقية

المقدمة

من العوامل المحددة للتوسع في الزراعة وتكثيفها في المناطق الجافة وشبه الجافة هو الماء . وان اكبر مصدر للمياه الملحية في العراق هو مياه المنازل . وتكون المياه الجوفية نسبة ضيئلة من هذه المياه فقد قدرت كمية المياه النافذة الى المنازل بحوالي ٨ مليارات متر مكعب سنويا[1] كما أن مجموع تصاريف مضخات البزل لغاية ١٩٧٩ بلغت حوالي ٦,٦ مليار متر مكعب سنويا .

ان النقص في المياه الصالحة للزراعة واستصلاح الأراضي وتوفر كميات كبيرة من المياه الملحية وخاصة مياه البزل أثار اهتمام عدد من الباحثين في كثير من البلدان للتعرف على مكوناتها من جهة وكيفية الاستفادة منها واستغلالها من جهة أخرى كمورد اضافي للمياه السطحية ذات النوعية الجيدة . وعليه ستتناول هذه الدراسة استعراض عام للمياه الملحية في العراق وخاصة مياه المبازل وثم مجال استعمالها في غسل بعض الترب المتأثرة بالاملاح في العراق وكيفية الاستفادة منها في زراعة بعض الأشجار والمحاصيل في الصحراء الغربية والجنوبية وبعض المناطق الرملية والمتأثرة بالكثبان الرملية في وسط وجنوب العراق اضافة لبعض الأمثلة والمجالات التي يستفاد من المياه الملحية للزراعة او استصلاح الأراضي في بعض الدول العربية والأجنبية .

النتائج والمناقشة

لا شك بأن أحد المجالات المهمة لاستعمال المياه الملحية في العراق وبعض الأقطار العربية تكون في استصلاح الأراضي المتأثرة بالاملاح أو الصوديوم أو كليهما معا بينما تكون للمياه الملحية أولوية للزراعة في بعض الأقطار العربية الأخرى التي تكثر فيها الأراضي الرملية وتشح فيها المياه العذبة وفيما يلي اول هذه المجالات .

أولاً : غسل الترب وكفاءة الغسل

كما بينا سابقاً بأن أكبر مصدر للمياه الملحية في القطر هو مياه المبازل ولكي نتمكن من الاستفادة منها لا بد أن نتعرف على مكوناتها الكيميائية في مختلف أنحاء العراق . ففي دراسة شاملة لها ولعدة سنوات وجد بأن الاملاح الكلية في مياه المبازل تتراوح بين ٨ ـ ٥٢ ملليوز/سم بينما بلغت نسبة امتزاز الصوديوم (SAR) حوالي ٥ في النماذج ذات الاملاح القليلة نسبياً مقارنة بـ ٣٦ للمياه التي أملاحها عالية (جدول ـ١) .

ان اكثر الأيونات الموجبة تركيزا في هذه المياه هي الصوديوم والمغنيسيوم ثم الكالسيوم اما الايونات السالبة فأكثرها وجوداً هي الكلوريدات ثم الكبريتات وأقلها البيكربونات وان زيادة الصوديوم بصورة عامة هي مصحوبة بزيادة الاملاح الذائبة ونفس الظاهرة واضحة في الترب الملحية القلوية في المنطقة الوسطى والجنوبية من القصل . ان النسبة التكافؤية (جدول ـ ١) للكالسيوم على المغنيسيوم تراوحت بين ١,٠ ، ٠,٥

وانها واطئة نسبياً اذا ما قورنت بالمكونات الملحية للترب اذ أن للمغنيسيوم كميته اقل من الكالسيوم في معظم الترب الملحية والملحية ـ القلوية وان هذه الاختلافات في النسب ناتج في مياه البزل عن الفرق بين ذوبان مركبات الكالسيوم ومركبات المغنسيوم اضافة لتفاعلات التبادل والترسيب التي تحدث بين الماء والتربة . اما النسبة التكافؤية للكالسيوم على الكبريتات فنلاحظ أن كمية الكالسيوم أقل من الكبريتات وتتراوح هذه النسبة بين ٠,١ ـ ٠,٣ وتكون هذه النسبة بصورة عامة أكثر من واحد في المياه السطحية ومعظم الترب الملحية ولكنها تقل عن الواحد في الترب الملحية ـ القلوية .

ان النسبة التكافؤية للكبريتات على الكلوريدات تختلف من ٠,٣ لمياه المبازل ذات الأملاح العالية وتصل الى حوالي (٢) للتي املاحها أقل ومن الملاحظ بأن هذه النسبة لمياه نهر دجلة هي تقريبا أكثر من الواحد بينما في نهر الفرات هي أقل من الواحد . كما ان المبازل للمشاريع التي تروي من الفرات كالحبانية والصقلاوية وحلة ـ كفل ففيها هذه النسبة أقم من الواحد بينما مياه المبازل في المشاريع التي تسقى من نهري دجلة وديالى كمشروع الخالص وديالي والاسحاقي ومبازل العمارة فان هذه النسبة أعلى من سابقتها وفي معظم الحالات أكثر من الواحد

ويلاحظ بأن أقل كمية للاملاح الذائبة في مياه المبازل لا تقل كمعدل عن ٨ ملليموز/سم على مدار السنة أو ما يعادل (٥٠٠٠) جزء بالمليون (ملغم/لتر) تقريباً واذا علمنا بأن معظم الأراضي القريبة من المبازل بأن تربها ثقيلة الى متوسطة النسجة فان امكانية استعمال هذه المياه للزراعة يكون غير ممكنا مقارنة باستعمال هذه المياه للاراضي الرملية خاصة وان تراكم الاملاح بمرور الوقت يكون لا بد منه مهما كانت نوع الادارة وكمية مياه البزل المستعملة في الغقل . لكي يكون بالامكان الاستفادة من هذه المياه يجب أن يكون بقاؤها في التربة لأقل وقت ممكن كي لا تخلف املاحاً اضافية فيها . ومن الدراسة السابقة للمكونات الكيميائية للمبازل تبين بان معظم مياه البزل غير مشبعة بالاملاح يمكنها من استيعاب كميات اضافية أخرى من الاملاح تستخلصها من الترب الملحية ـ والملحية ـ القلوية وبذلك يكون قد تخلصنا من بعض الاملاح الزائدة في التربة بهذه المياه ويوفر بعض مياه الري بطريقة مباشرة .

ومن هذا المنطلق بوشر بعدد من التجارب في العراق لاستعمال مياه البزل لغسل الترب الملحية والملحية ـ القلوية فقد استعمل مياه مبزل الصقلاوية الفرعي لغسل تربة قريبة منه بعد وضعها في أنابيب بلاستيكية لنفس العمق الذي كانت عليه في الحقل وكانت الاملاح الكلية في هذه التربة ١٢٥ ملليموز/سم وبلغت النسبة المئوية للصوديوم المتبادل فيها (١٥,١) أما مياه البزل فقد بلغ التوصيل الكهربائي فيها (١٠) ملليموز/سم امتصاص الصوديوم (SAR) (١٠,١) أما نسبة الكالسيوم الى المغنيسيوم والكبريتات الى الكلوريدات فقد بلغا ٠,٣١ و١,٣١ على التوالي وهذه النسب هي ضمن النسب لمياه المبازل في العراق وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة (جدول ٢) بان غسل التربة بمياه البزل قد خفضت الاملاح بالتربة من (١٣٤) ملليموز/سم الى (٧) ملليموز/سم والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل من (٣٥,١٪) الى (٨,٤) دلالة على عدم ترك هذه المياه أية اثار سلبية فيما يخص الصوديوم المتبادل بالعكس فان هذه المياه قللت نسبته في التربة بعد الغسل كما ان نسبة الكالسيوم الى المغنيسيوم لم تتغير في التربة قبل وبعد الغسل بهذه المياه اذ ثبتت على ٠,٨٤ اما الكلوريدات فقد قلت كثيرا بالنسبة لبقية الأيونات السالبة اذ زادت نسبة الكبريتات على الكلوريدات من ٠,٠١ في التربة قبل الغسل وصارت ٢,٥ بعد الغسل اضافة لذلك فقد زادت الكمية الكلية للكبريتات في التربة من ١٨,٦

ملي مكافىء /ليتر في المحلول المشبع للتربة الى ٨/٥٩ ملي مكافىء/لتر بعد الغسل كما أن نسبة الجبسوم لم تتغير وحافظت التربة على الكمية التي اختوتها قبل الغسل (٠,٥ بالمائة) .

ويستنتج من هذه الدراسة المختبرية بأنه يمكن غسل الترب الملحية ـ القلوية بمياه البزل في حالة وجود فرق كبير بين كمية الاملاح في التربة ومياه البزل بالرغم من أن نسبة الصوديوم الممتص (SAR) فيها عالية . كما ودلت النتائج بأن غسل التربة بمياه البزل ثم بمياه الري يوفر حوالي ٢٠٪ من مياه الري كما ان الغسل المتقطع واستعمال كميات قليلة من ماء السقي لنفس التربة وعلى دفعات كثيرة اكثر اقتصادية بنسبة ١٠٪ من استعمال المياه بكميات كبيرة وبوجبات أقل .

ضمن هذا المجال اجريت تجارب مختبرية اخرى(٤) واستعملت فيها المياه الأرضية الملحية لغسل أعمدة تربة طبيعية من منطقة ابي غريب واظهرت هذه الدراسة بان هذه المياه اخفقت في منع تكون تربة قلوية أثناء الغسل بالرغم من انها اسرعت في عملية الغسل كما ان اضافة الجبسوم أو المواد العضوية قد اخفقت ايضا في منع تكون قلوية التربة بعد الغسل المياه الجوفية الملحية علماً بأن التوصيل الكهربائي لمياه البزل كان ١٦,٦ ملليموز/سم ونسبة امتصاص الصوديوم ١٤,٦ والنسبة التكافؤية للكالسيوم على المغنيسيوم ٠,٣ والكبريتات على الكلوريدات ٠,٣٤ وكانت التربة ملحية ـ قلوية بلغت املاحها الذائبة ٦٧ ملليموز/سم والنسبة المئوية للصوديوم للتبادل حوالي ٢٠ بالمائة . واكد الاستنتاج لا الاسبق باستعمال مياه البزل(٥) عند غسل ترب ملحية ـ قلوية مختلفة النسجة (خشنة ومتوسطة وناعمة) من كل من مشروع المسيب الكبير ومنطقة ابو غريب ومشروع الوغدة في اعمدة بلاستيكية خاصة بمختلف معاملات الخلط لمياه البزل مع مياه نهر أبي غريب ولم تترك جميع المعاملات اية اثار سلبية على الصفات الفيزيائية والكيميائية المدروسة للتربة وكانت افضل معاملة من ناحية تعويض أكبر كمية من مياه النهر بمياه البزل هي عند الغسل بمياه البزل ثم مياه النهر حيث امكن توفير ١٤ ـ ٣٣٪ من مياه النهر عند غسل الترب الثلاث كما ان معاملة الغسل بمياه البزل بعد اضافة الجبس الى التربة الأصلية لم تعط فرقا واضحا في كفاءة الغسل والزمن اللازم مقارنة بالمعاملات الأخرى .

واعيدت التجربة اعلاه في احواض معدنية بمساحة متر مربع واحدت اعدت لهذا الغرض . وقد تم غسل تربة ملحية ـ قلوية من منطقة ابي غريب وكان معدل املاحها (٤٠) ملليموز/سم ومعدل النسبة المئوية للصوديوم المتبادل(٣٠) ومياه مبازل كلية الزراعة(الاملاح (١٧)ملليموز/سم) واكدت هذه التجربة النتائج السابقة حيث لوحظ انخفاض املاح التربة والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل في معظم طبقات المقد الى اقل من (٥) ملليموز/سم لعمق ١٠٠ سم واقل من ٦٪ بالنسبة للصوديوم المتبادل لنفس العمق كما بلغت هذه النسبة ١١٪ لعمق ١٠٠ ـ ١٥٠ سم وكمية الاملاح الذائبة فيها ١٠,٥ وقد امكن التعويض عن جزء كبير من مياه النهر بمياه البزل وبلغ حوالي ٦٢٪ من مياه النهر اللازمة لو استعملت وحدها .

لا شك بأن الدراسات المحدودة سابقاً شجعتالقيام بتجارب حقلية موسعة للحصول على نتائج حقلية وأكثر دقة في هذا المجال ففي محطة بحوث الوحدة اجريت تجربة في الجزء المقابل لمبزل المحطة وشملت ستة معاملات مكررة ثلاثة مرات وبلغت المساحة الكلية لها حوالي ٢٥٠٠٠ . ان تربة هذه التجربة ملحية ـ قلوية تزداد املاحها بالطبقة السطحية وذلك بنسبة ٦٥,٤٠ملليموز/سم بينما تراوح معدل الاملاح في المتر الأول للتربة من ٣,٣ الى ٢١ ـ ٢٦,٣٪ كما ان المواد العضوية قليلة وكذلك الجبس اذ لا يتجاوز ٠,٢٪ في معظم طبقات التربة . ان نسجة التربة طينية مزيجة (sis) وهي مرصوصة كما ان شبكة المبازل الحقلية (المغطاة) والفرعية كاملة في المحيط وان الماء الأرضي يقع على عمق ١٥٠ سم من السطح تقريبا وتتذبذب كمية الاملاح الذائبة فيه بين ٤٤,٣٦ ملليموز/سم وقد استعمل في غسل هذه التربة مياه البزل المجاور للمحطة وبلغ معدل الاملاح فيه ١٥,٥ ملليموز/سم ونسبة امتزاز الصوديو (SAR) ٢١,٦ . وقد استخدم تركيزين من مياه البزل بعد تخفيفها بمياه نهر دجلة ٠,٥ ملليموز/سم الى ٧,٧٥ ، ٣,٩ ملليموز/سم اضافة لمياه البزل بدون تخفيف ومياه نهر دجلة لأجل المقارنة(٦) .

ويستنتج من هذه التجارب (جدول ٣) بأن كمية الاملاح المغسولة من المبزل الأول للتربة تتناسب عكسياً مع الحجم الصافي للمقاه المستعملة للغسل والتي املاحها الكلية متقاربة . ان ٨٣٣م/هكتار ماء بزل (الكمية الصافية) قد خفضت من الأملاح بمقدار ٠,٩٥ ملليموز/سم لكل ١٠٠م^3 /هكتار و٢٣٤٧ م^3/هكتار فكانت نسبة غسل الاملاح هي ٠,٦٥ و٠,٤٥ ملليموز/سم لكل ١٠٠م^3/هكتار على التوالي علماً

بأن كمية الاملاح في مياه التربة أثناء المعاملات كانت متقاربة ٣٣ ، ٣٢,٢ ، ٣٤,٤ على التوالي اما كفاءة الغسل بالنسبة لمياه نهر دجلة فقد بلغت ٠,٤٥ ملليموز/سم لكل ١٠٠م^{3} /هكتار . علماً بأن ما استعمل في المياه لهذه المعاملة كانت ٣٥٢٠ م^{3} /هكتار .

ان زيادة كفاءة الغسل لوحدة الماء الصافي المارة بالتربة تدل على أن بقاء مياه الغسل بتماس مع الاملاح لفترة أطول تزيد من كفاءة اذابته للاملاح اضافة الى أن زيادة تركيز الاملاح تزيد من ذوبان بعض الاملاح وقد يكون لعملية انتشار الأيونات دور في هذا المجال وخاصة ان زيادة مدة التماس تزيد من فعاليتها يلاحظ من الجدول (٤) بان النقصان في النسبة المئوية للصوديوم المتبادل يأخذ نفس الاتجاه لانخفاض املاح التربة بالغسل فان المعاملات التي تتقارب فيها كمية الاملاح وكذلك نسبة (SAR) في مياه الغسل تكون نسبة انخفاض الصوديوم المتبادل عكسيا مع حجوم المياه المستعملة . فقد بلغ مقدار الخفض ٣١,٩٪ و٣٠,٨٪ و٢٠٪ عند استعمال ٨٣٣ و١٥٠٠ و٢٣٤٧م^{3}/هكتار في المياه وبلغت كفاءة الغسل للصوديوم لوحدة الماء (١٠٠ سم^{3}/هكتار) ١,٠٦ و٠,٥١ و٠,١٨ حسب الترتيب السابق .

اما اذا تساوت الحجوم للمياه فان كفاءة خفض الصوديوم المتبادل تكون للمعاملة التي املاحها اقل (جدول ٤) فكانت ٠,٦٦ و٠,٥١ للمعاملات التي املاحها ٩,٤ و٣٤,٤ ملليموز/سم على التوالي ومع ذلك فان كفاءة خفض الصوديوم ضئيل نسبياً وكذلك بالنسبة لوحدة الحجم لمياه نهر دجلة فكانت ٠,٤١ وهي واطئة اسوة بخفض كمية الاملاح الكلية بالماء نفسه .

كما دلت النتائج على زيادة كبيرة في كمية الكبريتات في التربة بعد الغسل بمياه البزل وتراوحت بين ٢٨ ـ ٣٨٪ بعكس المعاملة التي استعمل فيها مياه نهر دجلة فقد قلت فيها كمية الكبريتات في التربة بمقدار ٣٠,٨٪ .

لو استعرضنا كمية مياه الري (دجلة) المستعملة في كل حالة لتبين بأن أقل كمية من المياه استعملت في المعاملة التي استعمل فيها مياه البزل ثم مياه الري وتلتها معاملة مياه نهر دجلة وحدها وبلغ مقدار التوفير لمياه الري حوالي ١٥ ـ ١٨٪ عند استعمال مياه البزل في المراحل الأولى من الغسل .

تلك الأمثلة السابقة كانت المحاولات التي تم القيام بها في العراق لاستخدام المياه الملحية (مياه المبازل) لغرض غسل الترب الملحية والملحية ـ القلوية وهي استمرارية لبحوث عديدة أجريت وتجري في كثير من بلدان العالم لاستصلاح الترب الملحية أو الملحية ـ القلوية وبصورة خاصة الترب القلوية (الصوديومية) اذ أن العوامل المحددة لاستصلاح الترب القلوية هو بطأ حركة المياه في هذه الترب . حيث أن تشبع معقد التبادل بالصوديوم المتبادل يؤدي الى ظاهرة الانتشار والانتفاخ وبالتالي الى خفض النفاذية الى قيم مقاربة للصفر . ونلاحظ مثل هذه الظروف في الترب الثقيلة النسجة وبدرجة اخص في الترب

الحاوية على نسبة عالية من معادن السمكتاية وغيرها من المعادن الطينية ذات الشحنة العالية او القابلة للتمدد لذلك كانت المحاولات من أجل استخدام المياه الملحية الغنية بالأيونات الثنائية الشحنة الموجبة عند غسل هذه الترب بعد أن ثبت فشل استصلاح هذه التربة الرديئة النفاذية عند غسلها بالمياه العذبة وحتى عند اضافة الجبس في بعض الاحيان (٧) ان استخدام المياه الملحية في هذا المجال يضمن حركة مناسبة للماء بسبب تجمع حبيبات التربة تحت تأثير الضغط الأيوني من الاملاح في الشحنة ، لذلك تم التوصية (٨) بضرورة استخدام المياه ذات

الاملاح العالية باعتبارها مصدرا للايونات الثنائية الشحنة الموجبة وعامل مساعد لتجميع دقائق التربة وكذلك عند استخدام اسلوب التخفيف التدريجي لمياه البحر الملحية مع مياه نهر كولوراد ولاستصلاح تربة صوديومية في الولايات المتحدة الامريكية . وكانت النتيجة انخفاضاً في النسبة المئوية للصوديوم المتبادل من (٣٩) الى (٥) وذلك باستعمال ثلاث مرات من التخفيف المتعاقبة تتبعها مرحلة اخيرة وهي استخدام مياه النهر فقط . واشار البحث اعلاه ان التعادل التام بين عمود التربة وهذه المياه (مراحل التخفيف ومياه النهر حصل بعض الزمن الذي تطلب مثل هذا التعادل في حالة الغسل بمياه البزل وحده ومن ناحية اخرى (٩) تم تقييم طرق التخفيف التدريجي للمياه ذات اللوحة الغالية للاستعمالات الحقلية واستخدمت الطريقة المذكورة لخفض النسبة المئوية للصوديوم المتبادل لعمود من تربة ارتفاعه (٦٠ سم) من (٨٠) الى (١٢,٣) واوضحت النتائج أن فعالية المياه الملحية في الغسل تعتمد على محتواها من الايونات الثنائية الشحنة الموجبة وخاصة الكالسيوم والمغنيسيوم واكدت ان صلاحية المياه الملحية لاستصلاح الترب الصوديومية تبدأ عندما تكون نسبة الكالسيوم والمغنيسيوم الى مجموع الكتيونات ٣٠٪ واطلق على هذه النسبة (R) وتزداد هذه المياه كفاءة بالغسل كلما ازدادت هذه النسبة كما ان للتركيز الكلي للمياه المستخدمة دوراً في هذه الكفاءة وفي تجربة لاحقة(١٠) قورنت كفاءة طريقة التخفيف التدريجي لمياه البحر الملحية عند غسل حقل في كاليفورنيا في الطرق التالية :

الغسل بمياه نهر كولورادو فقط وبمحلول مصبع بالجبس وبمياه تحتوي على نسبة عالية من كلوريد الكالسيوم ، وتبين أن طريقة التخفيف التدريجي أدت الى خفض للنسبة المئوية للصوديوم المتبادل من (٧٥) الى (٢٣٪) في الطبقة العليا (٩٠) سم من مقد التربة وكانت هذه الطريقة اكثر فعالية في الحفاظ على نفاذية عالية للتربة بسبب احتواء المياه المستخدمة على قيمة (R) للمياه ذات الملوحة العالية كما يعتمد على معدل التخفيف وان عمق الماء اللازم للغسل كان بمقدار (٩) وحدة ماء الى (١) وحدة تربة .

الا ان آخرين (١١) اقترحوا تحويراً لطريقة التخفيف التدريجي للمياه العالية الملوحة المستخدمة في غسل الترب الصوديومية لغرض الاستصلاح ويشير هذا التحوير الى ان بالامكان تقليل حجم المياه اللازمة للغسل وذلك عن طريق عدم الوصول الى التعادل التام بين مياه الغسل ومحلول التربة في كل مرحلة من مراحل التخفيف وانما بالانتقال الى التخفيف التالي عند الاقتراب من حالة التعادل ، ويمكن زيادة قيمة (R) باضافة الجبس الى هذه المياه . واوصى قسم خدمات البحوث الزراعية في الولايات المتحدة الامريكية في تقرير له ١٩٦٣ باستخدام المياه الملحية وطريقة التخفيف التدريجي لها عند غسل الترب الصوديومية على المستوى التطبيقي وذلك لما لهذه المياه من دور كبير في تجميع دقائق التربة وازاحة أيونات الصوديوم على معقد التبادل بواسطة الكتيونات الثنائية عندما يتغير تركيز الاملاح في مياه الغسل وبالتالي زيادة نفاذية التربة . وقد استخدمت طريقة التخفيف التدريجي للمياه العالية الملوحة في غسل واستصلاح بعض الترب الصوديومية (١٢) حيث كانت المحاليل المستخدمة في الغسل تحتوي على قيم ثابتة من الكالسيوم وتراكيز متدرجة في الصوديوم واشارت النتائج الى خفض قيم النسبة المئوية للصوديوم المتبادل الى اقل من واحد . بينما اختزل التوصيل المائي خلال الغسل بنسبة (٣٤٪) من قيمته الاصلية كما ناقش آخرون (٧) الطرق السابقة المقترحة وخاصة :

١ ـ طريقة استعزال الجبس يتبعها الغسل بمياه ذات تركيز واطئة من الاملاح .

٢ ـ طريقة التخفيف التدريجي للمياه العالية الملوحة .

٣ ـ طريقة استعمال الجبس مع المياه العالية الملوحة ، واظهرت النتائج ان أكثر الطرق كفاءة في الاستصلاح كانت عند اضافة الجبس الى المياه الملحية حيث حافظت على توصيل مائي للتربة اكبر من التوصيل المائي في حالة التخفيف التدريجي للمياه الملحية .

فقد تبين (١١) استنادا الى نتائج التجارب بانه يمكن استخدام المياه الملحية لأغراض غسل واستصلاح الترب الملحية القلوية في مصر وبصورة خاصة من المياه التي تتراوح ملوحتها بين (١٠٠٠ ـ ٧٠٠٠) جزء بالمليون مثل مياه البزل في الغسل وخاصة خلال المراحل الاولى لتوفير كميات كبيرة من المياه العذبة ولضمان الحفاظ على عملية غسل فعالة ونفاذية جيدة وللحصول على أحسن النتائج عند استخدام المياه الملحية للاستصلاح فقد أكد البحث مراعاة الشروط التالية .

ان تكون الملوحة والـ (SAR) للمياه الملحية المستخدمة أقل مما هي عليه في التربة واستخدام اسلوب التخفيف التدريجي بالنسبة للتركيز والـ (R) لهذه المياه ولغاية الحصول على التركيز

الأقل ثم الانتقال الى استخدام المياه العذبة لوحدها فقط ولأجل نجاح الطريقة يجب أن تكون نسبة الأيونات الثنائية الموجبة اكثر من ٣٠٪ من المجموع الكلي للأيونات الموجبة واذا كان الـ (SAR) عالياً لهذه المياه فيجب اضافة الجبس اليها لخفض قيمتهغ ويشير اخرون (١١) ايضا الى تجربة استخدام مياه اصطناعية الملوحة تحوي على (١٢٠٠٠ ، ٦٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ١٥٠٠) جزء بالمليون ولها (SAR) يساوي (٥) في غسل ترب ملحية صوديومية الى انه بالامكان غسل الترب الثقيلة مع انخفاض النسبة المئوية للصوديوم المتبادل وعند عرض أهم العوامل التي تزيد من كفاءة الغسل للترب الملحية في الظروف الحقلية تم التوصية (١٣) بضرورة استخدام المياه الملحية نسبيا ١٠,٥ غم/لتر في الدفعتين او الدفعات الثلاث الأولى من عملية الغسل كاجراء فيزيو كيمياوي وذلك للمحافظة على تجميع حبيبات التربة وبالتالي حركة جيدة للماء خلال التربة أثناء عملية الاستصلاح .

ويستنتج مما سبق بان غسل الترب الملحية أو الملحية القلوية أو القلوية بمياه ملحية أو مياه المبازل ليست عملية بسيطة بالرغم من وجود كثير من النتائج المشجعة اذ لا يوجد قانون عام وشامل يتحكم في كافة المتغيرات للتربة والمياه والسيطرة والتنبأ

بكل الصفات الفيزيائية والكيميائية الناتجة من هذه العملية اذ يجب أن تدرس كل حالة لوحدها والاستعانة بنتائج التجارب السابقة للحالات المماثلة لكي تكون الفائدة مضمونة والا انقلبت الى الضد وتكون سبباً في تدهور صفات التربة عامة ويصعب عندها استصلاح هذه الأراضي وهنا يبرز مجال واسع أمام الجديد من الدراسات والبحوث الأساسية والتطبيقية لفهم الكثير من التفاعلات والمتغيرات التي تطرأ على التربة أثناء مرور المياه فيها .

ثانيا ـ استخدام المياه الملحية في الري :

بالاضافة الى المحاولات التي جرت من أجل استخدام المياه الملحية لاغراض الاستصلاح فقد جرت أيضا محاولات وتجارب في بلدان عديدة لاستخدام المياه الملحية لأغراض الري ، وقد تركزت هذه المحاولات بشكل خاص في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والتي تعاني نقصاً في موارد المياه العذبة وأشارت نتائج معظم هذه التجارب والمحاولات الى امكانية استخدام هذه المياه لري عدد كبير من المحاصيل الزراعية وخاصة عندما تكون الظروف الأخرى مناسبة وهي الادارة الجيدة للمياه والتربة . وقبل أن نتعرض وبشكل موجز الى أهم تلك المحاولات والتجارب التي جرت في هذ المجال لا بد أن نتعرف على كمية الاملاح الكلية ومكوناتها الكيميائية في المياه الجوفية في العراق والتي يكون من الممكن استعمالها للأغراض الزراعية اذ كما أسلفنا بأن مياه المبازل عالية الاملاح لا يمكن استعمالها استخدامها لأجل الزراعة . فالمياه الجوفية في بعض الأقسام الشمالية ذات نوعيات جيدة وسوف لا نتطرق اليها في هذا المجال ويكون المقصود بالمياه الجوفية هنا المياه ذات الاملاح العالية نسبيا ففي دراسة للينابيع في العراق أظهرت بان الاملاح الكلية فيها تراوحت بين ٤ ـ ٣٠ ملليموز/سم في الانبار و(٢ ـ ٣ ملليموز/سم في كربلاء وكانت الايونات الموجبة فيها هي الصوديوم وتلتها الكالسيوم والمغنيسيوم اما الايونات السالبة الموجبة فكانت الكلوريدات ثم البيكربونات وتلتها الكبريتات (جدول رقم ٥) امافي القادسية وديالى فتراوحت كمية الاملاح الكلية بين ٤ ـ ٩ ملليموز/سم و٤١ مليموز/سم على التوالي وكانت الايونات الموجبة متشابهة فيها حيث كان الكالسيوم هو السائد وتلاه الصوديوم ثم المغنيسيوم اما الأيونات السالبة فكانت الكبريتات هي السائدة في كلتا المحافظتين وتلتها الكلوريدات في القادسية والبيكربونات في ديالى وكانت أقل الايونات السالبة

هي البيكربونات في القادسية والكلوريدات في ديالى . وكانت بعض الينابيع في كل من دهوك ونينوى وكركوك تحتوي على حوالي (٣) ملليموز/سم من الاملاح الذائبة وكانت الايونات السائدة فيها هي الكالسيوم والمغنيسيوم ثم الصوديوم وكانت البيكربوناتي الاكثر كمية وتلتها الكبريتات واقلها الكلوريدات .

ومن الأمثلة الأخرى لبعض المياه الجوفية المستعملة في الزراعة هي في جنوب القطر في البصرة (منطقة الزبير وسفوان) وتحتوي المياه فيها على نسب مختلفة من الاملاح الذائبة تتراوح ٢٥٠٠ ـ ١٢٠٠٠ جزء بالمليون/سم والصوديوم يكون حوالي ٦٠٪ من الايونات الموجبة بينما الكالسيوم يكون ٢٠٪ والمغنيسيوم الباقي تقريبا اما الايونات السالبة فاكثرها هي الكبريتات (٦٠,٥٥٪) وتليها الكلوريدات (٤٣ ـ ٣٨٪) وكميات قليلة من البيكربونات وتراوحت نسبة امتزاز الصوديوم فيها بين ٩ـ ١٢,٥ .

اما في الصحراء الغربية (٦٠ كم غرب حديثة) فان الاملاح الكلية فيها هي حوالي ٤٠٠٠ جزء بالمليون (٦,٢ ملليموز/سم) ويشكل الصوديوم حوالي ٤٥٪ والكالسيوم ٣٥٪ في مجموع الايونات الموجبة والمغنيسيوم (١٦٪) وقليل من البوتاسيوم اما الكلوريدات فهي الايونات السائدة (٦٥٪) والكبريتات والبيكربونات فانها تكون ٢٥٪ و١٠٪ على التوالي . كما ويبلغ نسبة امتزاز الصوديوم ٤,٢ .

وفي محطة بحوث الرطبة (جنوب الرطبة ١٥كم) بلغت كمية الاملاح في المياه الجوفية حوالي ٤٠٠٠ جزء بالمليون بينما بلغت كمية الأملاح في الصحراء الجنوبية (محطة بحوث الشبكة) حوالي ٤٥٠٠ جزء بالمليون وفي وسط منطقة الكثبان الرملية في محطة بحوث بيجي (١,٠ كم شمال بغداد) بلغت الاملاح تحت الكثبان وعلى عمق ضئيل حوالي ٣٠٠٠ جزء بالمليون .

ويستنتج من الاستعراض السابق لبعض المياه الجوفية في القطر بانها عالية الاملاح وتتجاوز الحد المقرر (٣) ملليموز/سم في كثير في الحالات وهذه الكمية من المتوقع ان تولد مشاكل كثيرة للنبات والتربة اضافة لذلك فنسبة امتصاص الصوديوم عالية في بعضها وهذا مما يزيد في تأثيراتها السيئة على التربة والنبات ورغم ذلك فان هذه المياه تستغل في نطاق واسع في جنوب العراق وفي اراضي رملية في منطقتي الزبير وسفوان من قبل المزارعين وعند تملح الحقل يترك وتزرع منطقة اخرى . وبلغت عدد المزارع في المنطقة حوالي (١٠٠٠) مزرعة تغطي حوالي (٣٠٠٠) هكتار تعتمد زراعة الطماطم كمحصول رئيسي فيها والتي عادة تحمل (Intercropping) بمحصولي البصل والثوم .

ان موعد زراعة هذه المحاصيل تختلف عما هو عليه في المناطق الأخرى من القطر حيث تتم زراعة الطماطمة في الفترة ٧/١٥ لغاية ٨/١٥ ويبدأ في الانتاج في نهاية تشرين الثاني ويستمر لغاية شهر مايس ونظرا للموسم الزراعي الطويل نسبياً فقد بلغ انتاجها ارقاما عالية (٤٠ ـ ٤٨ طناً /هكتار) وتعتمد زراعة الطماطمة على استغلال المياه الجوفية من الابار التي تحفر لهذا الغرض وباعماق من ١٠ ـ ٢٠ م وتتم عملية ري المروز من ثلاث الى اربع مرات يوميا خلال شهرين عند بدأ الزراعة . وفي نهاية الموسم نتيجة الجفاف . وتقلل الى رية واحدة او ريتين في موسم الامطار في فصل الشتاء وقد قام فريق من جامعة البصرة بالتعاون مع وزارة الري والمؤسسة العامة لاستصلاح الأراضي باجراء بحوث ودراسات تهدف الى رفع كفاءة الري وخاصة الري بالتنقيط الذي ثبت نجا ح استعماله من خلال الدراسات والتطبيقات التي قام بها الفريق فقد رفعت كفاءة الري من ٣٠٪ بطريقة المروز الى حوالي ٨٥٪ ووصلت انتاجية محصول الطماطمة الى الحدود العليا ٤٨ طن/هكتار .

كما قام فريق آخر في جامعة البصرة باجراء دراسة على نوعية المياه الجوفية في تلك المنطقة وتأثيرها على انتاجية بعض المحاصيل ومنها الطماطمة وقد أظهرت هذه الدراسة ما يلي :

ان النوع الأول من المياه ذو ٢٥٠٠ جزء بالمليون اعطى انتاجية عاليا نسبياً وصل الى حوالي ٥٠طن/هكتار .

اما النوع الثاني من المياه ٤٠٠٠ جزء بالمليون فكان الانتاج ٤٠ طن هكتار اضافة الى ان هذه النوعية من مياه الري أجرت موعد الزراعة اما الصنف الثالث من الميا ه المستعملة والتي كانت ملاحتها ١٢٠٠٠ جزء بالمليون اعطى اقل انتاجية ٢٠ طن/هكتار اضافة الى رداءة نوعية الطماطمة ولم يغطي الحاصل الا تكاليف الانتاج فقط وان الزراعة والترقيع استمرت الى منتصف الشهر التاسع نتيجة لموت النباتات في المحاولات السابقة .

وفي الصحراء الغربية تم استخدام مياه ملحية تراوحت املاحها بين ٤٠٠٠ و٥٠٠ جزء بالمليون في تربة ذات نسجة

متوسطة (CL) ومتوسطة العمق فوق طبقة من الجبسوم والصخور الكلسية وان كمية الاملاح في هذه المنطقة حوالي ٤٥٥ ملليموز/سم والجبس ٠,٦٪ وسعة التبادل والنسبة المئوية للصوديوم المتبادل ١٢ ملي مكافيء/١٠٠ غ و٥٪ على التوالي .

وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة بان زراعة الحنطة واستعمال الري بالرش لم تولد اية فروق احصائية بالانتاج بالرغم من الفارق الكبير في كمية الاملاح المستعملة للسقي (٤٠٠٠ و٢٠٠٠ و٥٠٠ جزء بالمليون) اذ بلغ معدل الحاصل ٢١١٥كغم/هكتار ـ . كما ان تأثير الاملاح بالرش على النباتات خفضت نسبيا بالامطار القليلة التي تسقط في الصحراء . وان استعمال الري بالتنقيط لبعض الاشجار ومنها المرموط لم يحدث لها اي تغيير ملحوظ بعد استعمال المياه الجوفية اعلاه لثلاث سنوات كما أن تراكم الاملاح لم يكن كبيرا وخاصة عند استعمال الحصو لتغطية التربة . اما بالنسبة للبطاطا والتي استعمل فيها المروز للسقي فان الاملاح بلغت في السطح ٦,٥ ملليموز/سم وهذا قلل الانتاج الى حوالي ٢٣٪ عندما لقيت ٤٠٠٠ جزء بالمليون ماء .

كما وقامت المؤسسة العامة للتربة سابقا منذ ١٩٧٦ باستعمال المياه الجوفية الملحية (٤٠٠٠ ـ ٥٠٠٠ جزء بالمليوق) للزراعة في كل من الصحراء الغربية والجنوبية ولا زالت تلك التجارب مستمرة . فقد دلت الدراسات في محطة بحوث الرطبة (فيضا الماد) على ملائمة زراعة اشجار غابات مختلفة لتلك المنطقة أهمها اليوكاليتوس ، الاكلسيا ، الاثل والكازورينا وتميزت اشجار اليوكاليتوس عن الكازورينا في تلك المنطقة كما ونجحت زراعة الزيتون والرمان فيها أيضاً . اما في الصحراء الجنوبية ، في محطة بحوث الشبكة فقد تبين نجاح أشجار الغابات وبالترتيب التالي :

الاثل ، كازورينا ، بوكالبتوس ثم اكاسيا .

كما تم استعمال المياه الجوفية الملحية (٣٠٠٠جزء بالمليون) في محطة الكثبان الرملية في بيجي ، بنجاح الزراعة العديد من أشجار الغابات والفاكهة اما في الوطن العربي فقد جرت محاولات عديدة في هذا الاتجاه وخاصة في مصر وشمال افريقيا (تونس) وفي الأرض المحتلة من فلسطين وفي الجنوب العربي واكدت نتائج معظم هذه التجارب والابحاث على نجاح استخدام المياه الملحية لاغراض الري وخاصة عند توفر الظروف المناسبة للتربة والمياه والمحاصيل لأغراض الري وخاصة عند توفر الظروف المناسبة للتربة والمياه والمحاصيل وقد اشارت نتائج بعض هذه الأبحاث الى نجاح استخدام المياه عالية الملوحة والتي تصل ملوحتها الى ٧٠٠٠ جزء بالمليون لري بعض المحاصيل الزراعية . لقد اشارت نتائج الأبحاث والتجارب التي جرت في الاتحاد السوفييتي وفي الولايات المتحدة الامريكية وفي عدد كبير من البلدان ، الى نجاح استخدام المياه الملحية التي تصل ملوحتها ٤٠٠٠ ـ ٥٠٠٠ جزء بالمليون لري بعض المحاصيل الزراعية وخاصة المتحملة الملوحة منها عند توفر ظروف مناسبة للتربة كالنفاذية الجيدة وكذلك وجود ادارة جيدة للتربة والمياه . وبشكل خاص يمكن القول أن نجاح استخدام ـ المياه الملحية لاغراض الري قد حقق نجاحا متميزا في الترب الرملية ذات النفاذية العالية والبزل الطبيعي الفعال .

الخلاصة :

ان العرض المفصل المذكور اعلاه لاهم التجارب التي جرت في مجال استخدام المياه الملحية لاغراض استصلاح الأراضي والري الى العراق وفي الوطن العربي والعالم أظهر لنا نتائج معظم هذه التجارب بوضوح الى نجاح استخدام المياه الملحية (مياه البزل ومياه البحر والمياه الجوفية ومياه الآبار) في غسل التربة لغرض الاستصلاح ، وخاصة القلوية والملحية ، حيث أن استخدام هذه المياه في هذا المجال بشكل مباشر او عن طريق التخفيف التدريجي لها ادى الى توفير كميات كبيرة من المياه العذبة الا انه يجب أن يؤكد على حقيقة وهي أن نجاح استخدام المياه الملحية ، وكما اشارت نتائج التجارب ، مرتبط بتوفر بعض الشروط والعوامل اما استخدام المياه الملحية لاغراض الزراعة فبالرغم من ان عدد التجارب التي اجريت في هذا المجال لا تزال محدودة وخاصة في العراق الا ان نتائج معظم التجارب التي اجريت كان مشجعا في استخدام هذه المياه لغرض المحاصيل المختلفة خاصة عند توفر البزل الطبيعي الجيد وطرق الري المناسبة وكان لهذا الاستخدام أهمية خاصة بالنسبة للمناطق التي تعاني شحة بالمياه العذبة لذلك نعتقد بامكانية التوسع باستخدام المياه الملحية يوافق الاستصلاح والاستغلال على أن يسبق ذلك باجراء تجارب اضافية اخرى وضمن برنامج علمي معين وذلك للتاكد من امكانية استخدام هذه المياه على نطاق واسع ولكشف الظروف والعوامل التي تساعد او تحد من استخدام هذه المياه .

التداوي بالأعشاب لمعالجة حصيات الكلية والمرارة

اعداد

المهندس الزراعي

عبد الحميد حافظ

كلية الزراعة ـ جامعة حلب

الجمهورية العربية السورية

لا مراء ان عالم النبات بحر زاخر بكل غريب النبت وحوشيّ العشب تتباين فيه الأنواع بشكل يفوق الحصر وينبو عن الافهام . وتتجاور فيه الفصائل والاجناس مترعة بصنوف الحياة وضروب من التزاحم . ومجتمع النباتات العشبية ماهو الا عويلم ينتمي بنسبة الى عالم النبات تتمايز فيه افراده عن بعضها البعض بخصال نوعية شتى وتتغاير أنواعه في أنماط حياتها وتعدد مظاهرها وأشكالها . فمنها مايسبب من الأضرار الخطيرة سواء على النبات والحيوان أو الانسان مايشين فضائلها ويخفي فوائدها . ولا يغربنّ عن البال فوائدها الطبية الهامة التي تختال بها النباتات العشبية التي تعمر البطاح والجبال والوديان والسهوب والهضاب . والتي أوجد الله سبحانه وتعالى فيها الدواء الشافي من الأمراض والعلل اهتدى اليها الإنسان بالدراسة والتجارب والاستنتاج والخبرة المتسلسلة عن طريق الاسلاف والآباء والاجداد . ومن هذه النباتات العشبية مالحوي من المواد الفعالة الشافية مايجعلها مفيدة في مداواة أمراض مختلفة ولو تغيرت طرق استعمالها .

حشيشة الثرمان
Fig. 30 — Polygonum persicaria L.

ويهدف هذا البحث الى تسليط الاضواء على اهمية استخدام الأعشاب الطبية في معالجة حصيات الكلية والمرارة والتخلص منها . ومن هذه الأعشاب :

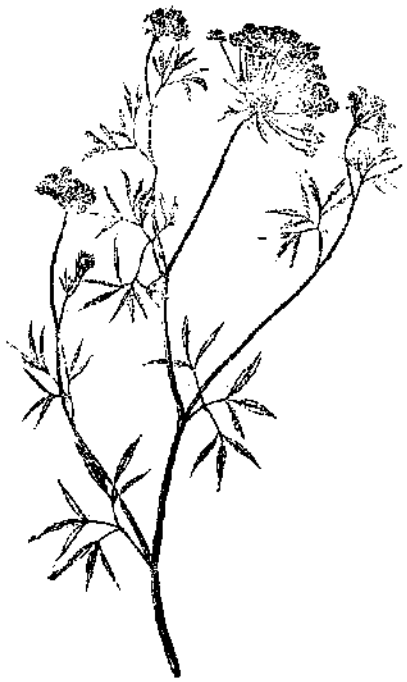
بَطْبَاط ـ عَصَا الرَّاعي ـ

ويعتبر نباتاً عشبياً من الفصيلة البَطْبَاطِيَّة Polygonceae ويستعمل بشكل شائع في الطب الشعبي وتأكل الطير بذوره ، واسمه العلمي Polygonum avicular ولقد اطلق عليه العرب اسماء مختلفة مثل جُنْجُر والقرضاب . كما أن له عدة أسماء محلية تختلف باختلاف المناطق مثل ام عقدة في مدينة حلب وقطفة في المناطق المحيطة بها . وشَبَط الغول وطُرنة في لبنان وفلسطين ويسمى بالانكليزية Knotgrass,Knotweed,Wire grass,Door weed . ويتراوح طول العشبة مابين ١٠ ـ ١٠٠ سم والساق رهيفة سلكية الشكل كثيرة الفروع ، تتفرع من القاعدة باتجاه الاعلى وهذه العشبة تأخذ الشكل الزاحف على الارض ولهذا النبات العشبي جذر وتدي متعمق يعطي عدداً من الجذور الليفية الرفيعة . اما الاوراق فهي صغيرة بيضوية تشبه الحراب الصغيرة ذات لون اخضر مزرق يتراوح طولها مابين ١ ـ ٥ سم وهذه الاوراق تكاد لاتمتلك اعناقا او ذات اعناق قصيرة جدا تشكل انفاقا قصيرة محاطة باذنيات ورقية وكذلك فان نمو الاوراق على الساق يأخذ الوضع المتبادل ، اما ازهار هذه العشبة فهي صغيرة وليس لها

شكل مميزا أو محدد وتقع عند الاوراق ولونها ابيض موشى بخطوط وردية وتتكون النورة من عدة أزهار تتراوح بين زهرة واحدة الى ست زهرات تتجمع في عناقيد ابطية أما البذور فهي ثلاثية الزوايا يتراوح طولها مابين ٢ ـ ٢,٥ مم وذات اسطح كامدة اللون .

هذا ويتواجد نبات عصا الراعي في الحقول والاراضي المهملة وجوانب الطرق وممرات الحقول وهي تترعرع بازدهار وغناء مطرد خصوصاً في الاراضي ذات المحتوي الأزوتي الكبير والغنية بالاسمدة العضوية وبقايا المزارع والنفايات .

اما المادة الفعالة طبياً من نباتات عصا الراعي فيمكن



زند العروس
Fig. 2 — Ammi majus L.

استخلاصها من العصارة الناشئة عن الازهار المتفتحة عن هذه العشبة وتشمل هذه المواد الفعالة ذات التأثير الطبي الجيد والنافع حوامض مختلفة أهمها حمض الساليسياليك الذي يشكل من ١٪ من الوزن الجاف ويستعمل مغلي العشبة صباحاً قبل الطعام ولعدة أيام للتخلص من الرمل والحصى .

خِلَّة .

ويعتبر نباتاً عشبياً من فصيلة الخَيْمِيَّات Ubelli ferae ويستعمل في الطب الشعبي وينبت في بعض الأراضي الزراعية وعادة يتخلل الناس بأعناق زهره ويوجد منه نوعان : النوع الأول ويسمى خلة كبيرة اسمه العلمي Ammi majus L ويطلق عليه أسماء مختلفة مثل خِلَّة شَيْطَانِيَّة وسَدَا وعزيزة وزند العروس ومشيط العرايس . ويسمى بالانكليزية Amee,Bishop's weed . والنوع الثاني ويسمى خلة فستاجا اسمه العلمي Ammi visnaga ويسمى بالانكليزية Pick — took,Toothpick وهو يزرع في الارض البور ويزرع في مصر وغيرها . ازهاره بيضاء عطرية العرف مرة الطعم . ويتراوح طول عشبه الخلة مابين ٤٠ ـ ٨٠ سم والساق منتصبة فرعاء صلبة مخططة اما الاوراق فهي متبادلة ذات اغماد مقسمة الى وريقات خطية ، فصوص جميع وريقاتها متشابهة . اما ازهار العشبة فهي صغيرة بيضاء قطرها من ٣ ـ ٣,٥ مم ، عديدة في دوائر أفقية ، الخيمة المركبة ذات قطر من ٦ ـ ١٢ سم ، الخيميات تتألف من ٣٠ شعاع تتفرج عند الاثمار . وقنابات القناب نحيلة ذات ٣ ـ ٥ فصوص ضيقة تامة . اما الثمرة فهي بيضوية طولها نحو ٢ مم تعطي عند النضج بذرتين . البذرة بنية اللون محدبة المنقار ذات ثلاثة اضلاع شاحبة بارزة . هذا ويتواجد نبات الخلة في الكروم والبساتين والحقول والمواقع المهملة وعلى طول القنوات . وفي القطر العربي السوري يتواجد في المنطقة الساحلية وحتى ارتفاع ٧٠٠م عن سطح البحر وكذلك في المناطق نصف الجافة وفي البداية ويتوزع جغرافيا في جنوب اوروبا وشمال افريقيا واثيوبيا وغرب سوريا والعراق وايران وامريكا ونيوزيلاند واستراليا ولقد استعمل العرب نبات الخلة منذ آلاف السنين كدواء مضاد للتشنج والمغص الكلوي وحصيات الحالب والكلي وتشنجات المرارة . كما كانوا يصنعون من بَذورها شراباً مخففاً لآلام الكلي ومدراً للبول .

ولقد ثبت أن المادة الفعالة طبياً من نبات الخلة هي « الخلين » وهي تطرح من الجسم ببطء إضافة الى أن هذه المادة خالية من السموم وتورث الإدمان .

وكذلك يؤثر الخلين على المسالك البولية ، كما يساعد على طرح الرمال والحصيات لتوسيع الطرق البولية لأن الحالبين الناقلين للبول يمتلكان عضلات ملساء حساسة تتخرش بمرور الحصي فيتقلصان تقلصات متتابعة لطرح المادة الدخيلة مما يضاعف الألم ويزيد من احتباس البول فإذا تعاطى المرء الخلين أثر على تفرعات الأعصاب فيخفف من الألم اضافة الى تأثيره المهدىء على العضلات الملساء المتقلصة فيسبب استرخاءها ، وكذلك يوسع الحالب فيطرح الحصى إذا كانت صغيرة الحجم .

قَحوان

(تطلق كلمة قحوان في لبنان وجبل الشيخ خاصة على هذا النوع وهي صحيحة مرادفة للاقحوان في اللسان وفي الجزء

الخامس من كتاب النبات لأبي حنيفة الدينوري) . وهو يعتبر نباتاً عشبياً من فصيلة المُرَكَّبات Comopositae كما أن له عدة اسماء مثل اقحوان خمن وفص الكلاب واربيان وماروت . اسمه العلمي Anthemis cotula L . ويسمى بالانكليزية Dog fennel- Stinking may -weed,Stinking chamomile . ويتراوح طول العشبة مابين ٣٠ - ٦٠ سم نتن الرائحة .

الساق منتصبة كثيرة الفروع ذات أشواك مبعثرة . اما الاوراق فهي مرتبة حلزونياً ومقسمة الى اجزاء صغيرة . الرؤوس الزهرية فردية قطرها من ٢,٥سم محمولة على عنق طويل قنابات القناب منفرجة ذات حافة غشائية جافة ضيقة ، كرسي الرؤيس مخروطي ذو حراشف خطية تحت الازهار قرب

ربيلان
Fig. 6 — Anthemis cotula L.

القمة فقط . الازهار اللسانية بيضاء تنتشر بشكل قرص في المرحلة الاولى من عمرها ثم تنعكس بعد ذلك باتجاه حامل الرؤيس . اما الازهار القرصية فهي صغيرة انبوبية كاملة . الثمرة من حيث النوع فقيرة Achene ذات عشرة اضلاع طولها ١,٢ - ٢مم صفراء اللون ذات سطح خشن محلّمة .

يتواجد هذا النبات على الاتربة الغنية بالنتروجين . وهو دليل على الاتربة الغضارية والحامضية ويترافق مع الحبوب واشجار الفاكهة والكروم والمواقع المهملة . ويتوزع جغرافيا في سوريا ولبنان وآسيا واوروبا والمناطق الحارة .

يستعمل هذا العشب في الطب الشعبي . ومنهم من قال انه يفتت الحصى .

عَاقُول مغربي

ويعتبر نباتاً من فصيلة القَرْنِيَّات Leguminosae له عدة اسماء مثل عاقول وحاج . . واسمه العلمي Alhgi maurorum Medik ويسمى بالانكليزية. Camel thrn,Hebrew manna plant,Sini manna

وهذا العشب عبارة عن تحت شجيرة ذات اشواك ابطية تعلو نحو ١٠٠سم ، ذات افرع واشواك هيفاء Slender شعرية قليلاً والساق في العاقول متحورة الى اشواك تظهر في اباط الاوراق ، تحمل الاشواك اوراقاً حرشفية تتكون في اباطها براعم زهرية . واما الاوراق فهي بسيطة تامة مستطيلة . الازهار ارجوانية . والقرون مشعرة أو جرداء مستديرة على شكل المسبحة ، الا أن اجزاءها لاتنفصل عن الحبات . وهو يزهر في الصيف ويثمر في أواسطه ونهايته ويدخل خلال الشتاء في سكون شتوي . وهو يعتبر من الانواع الغازية للمرعي حول السبخات والوديان والاماكن ذات المستوى العالي من الماء الارضي . وهو يوجد في معظم اقطار الوطن العربي ولاتأكله الجمال .

ويستعمله البدو في بعض الاغراض العلاجية إذ أنه يحتوي على Cardiac Glycosides Terpenoides,Steroides,Flavonides . وخاصة لعلاج التشنج ولعلاج حصيات الكلي .

أُخِلِّية ام الف ورقة

وهي تعتبر نباتاً عشبياً من فصيلة المُرَكَّبات Compositae اسمها العلمي Achillea millefolium وهي عشبة ترتفع نحو ٥٠سم . والساق مكسوة بشعيرات . اما الاوراق فهي متقابلة . وازهارها مستديرة بيضاء مشربة بالحمرة ولها رائحة الغنم .

ويعالج بمستحلب هذه العشبة حصاة المرارة .

وبعد فإنه تبين من هذا العرض ان كثيرا من المصابين بامراض حصيات الكلية والمرارة قد وجدوا تحسناً كبيراً لدى استعمالهم هذه الاعشاب الطبية وتخلصوا من الرمال ونزلت حصيات كثيرة نتيجة المداومة على تناول مغلي هذه الاعشاب ولمسوا فوائدها الصحية الجمة .

المقترحات

١ - دراسة الاعشاب البرية وطرق زراعتها واستثمارها وفقاً للقواعد الزراعية الحديثة .

٢ - دراسة التركيب الكيميائي للاعشاب الطبية .

٣ - ان يكون هناك تعاون بين رجل الاعشاب وطبيب مختص .

٤ - تشجيع البحث العلمي باعطاء مواضيع محددة لطلاب الدراسات العليا .

الأحياء البرية في الوطن العربي

محمد السعيد

اعداد : المهندس الزراعي (هلال صالح الحرير)
ماجستير في علوم البيئة والطيور
امين المؤتمر الهندسي الزراعي بالجماهيرية العربية الليبية
ببلدية الجبل الأخضر

اخي القارىء سنتحدث انشاء الله من خلال مجلتك (المهندس الزراعي العربي) عن الثروة الحيوانية البرية في الوطن العربي الكبير والمقصود هنا بالثروة الحيوانية البرية هي تلك الحيوانات الفقارية الراقية التي تعيش في البراري معتمدة على نفسها بعيدة عن سيطرة الانسان الذي تعتبره احد اعدائها فتهرب حينما تشاهده .

ومن اهم الطوئف الاحياء الحيوانية البرية التي سنتناولها بشيء من التفصيل في سلسلة من المقالات العلمية هي تلك الطوائف التي مازالت او كانت في عهد قريب تعيش في الوطن العربي وفيما يلي نذكر ثلاثة طوائف منها سيكون محور حديثنا حول الموجود منها فقط في الوطن العربي وهي : -

١ ـ طائفة الزواحف وهي اكثر من ٦٥٠٠ نوع مقسمة الى اربعة رتب هي : -

أ ـ رتبة الزواحف الاولية Order Rhynchocephalia
ب ـ رتبة السلاحف Order Chelonia
جـ ـ رتبة التماسيح Order Corcodilia
د ـ رتبة الثعابين Order Squamatia

٢ ـ طائفة الطيور وهي ٨٦٠٠ نوع منتشرة في جميع انحاء العالم منها المقيمة والمهاجرة الشتائية او الصيفية وهي ٢٩ رتبة منها على سبيل المثال لاالحصر رتبة الصقريات Falconiformes

٣ ـ طائفة الثدييات وهي مقسمة الى ثلاثة مجموعات رئيسية هي : -

أ ـ طائفة الثدييات الاولية Prototheria مثل الكانكرو والكاولا في استراليا .
ب ـ طائفة الثدييات الكيسية Metatheria مثل الكانكرو .
جـ ـ طائفة الثدييات الخفيفة Eutheria وهي ١٦ رتبة مثل رتبة اكلة اللحوم (Carnivora) كالضبع والنمر ورتبة الحافريات (Ungulata) كالغزال والمها العربي وغيرها .

وبعد هذه النبذة المبسطة عن طوائف الاحياء الحيوانية البرية احب ان اشير الى الغرض من الكتابة عن احيائنا الحيوانية البرية العربية ليس الخوض في علم تصنيفها بل سيكون الهدف الرئيسي هو التعريف بالانواع المعرضة للانقراض والمنقرضة واسباب انقراضها والعمل على الحد منه وتقديم التوصيات الكفيلة باعادتها الى موطنها والمحافظة عليها كما سنتطرق للكتابة عن الفوائد البيئية والاقتصادية للاحياء البرية بصفة عامة والدعوة الى انشاء جمعية عربية لحماية البيئة والاحياء البرية كمورد من الموارد الطبيعية الاقتصادية العربية الغير مستغلة الاستغلال الامثل كما سيتم التعريف بالمنظمات العالمية في هذا المجال والتعاون معها قوميا من اجل حماية ثروتنا البرية العربية . ●

ملوك الجو

الصقور والصيد

على مدى ٤٠٠٠ سنة ظلت الصقور قوة ضاربة في الصيد . ولقد احتفظ الصقر - هذا الطائر الجارح الجميل - بمكانة خاصة لدى اباطرة الرومان ، والقياصرة الروس والامراء العرب . . عن "ملوك الجو" (الصقور) يتحدث التقرير التالي .

لقد جذبت الصقور منذ فجر التاريخ اهتمام الأنسان حيث سيطرت على خياله باستقلاليتها وهيئتها المهيبة وبراعتها في الطيران الأمر الذي جعله يرسمها في لوحات أو يصنع منها تماثيل أو ينحتها على الخشب او يخطها أو يكتب عنها ممجدا اياها .

أين بدأت رياضة الصيد بالصقور ؟ ومن هو أول مدرب صقور ؟ هذان السؤالان من الصعب الأجابة عليهما بسبب اتساع رقعة الحقائق المبكرة عن رياضة الصيد بالصقور التي وقعت احداثها في مناطق مختلفة من العالم - ابتداء من الصين وانتهاء بالعراق .

ورغم ان الاغريق والرومان قد عرفوا رياضة الصيد بالصقور الا أنهم لم يمارسوها ، ولم تصبح رياضة الصيد بالصقور مألوفة في أوروبا الا مع اتساع رقعة الأمبراطورية الرومانية . وبحلول القرون الوسطى بلغت تلك الرياضة ذروتها واصبحت رياضة يمارسها الملوك والأباطرة والنبلاء من الأطلنطي الى اليابان .

والصيد بالصقور هو ضرب من ضروب الصيد تستعمل فيه الطيور الجارحة لصيد الطرائد البرية . ومهمة مدرب الصقور هي ترويض الصقر بالطريقة التي تجعل الصقر يقبل به كمتفرج اثناء عملية الصيد . وينبغي على مدرب الصقر أن يهتم بتغذيته ورعايته ، ليصبح دور الصقر بعد تدريبه تنفيذ الخطة الدقيقة التي وضعها له مدربه . وفي قدرة المدرب على وضع هذا المخطط يكمن فن الصيد بالصقور . وتعتمد عناصر هذه الرياضة على الخطط المستقلة للصقر والظروف المناخية وعلى الطريدة ايضا . ويجيء تآلف الصقر مع مدربه تتويجا طبيعيا لكل ذلك . فالصقر طائر متخصص في الصيد وبالتالي قابل للاستغلال والترويض ، وكل مايطلبه منه مدربه هو ممارسة مهنته الطبيعية .

لقد ظلت رياضة الصيد بالصقور تحتل مكانة بارزة في اوروبا كنوع من أنواع الرياضة حتى القرن السابع عشر ، حيث كانت الطريقة الوحيدة لقتل الطيور أثناء تحليقها في الهواء ، كما أنها كانت الطريقة الوحيدة الشهيرة لصيد الطيور الصالحة للأكل . غير أن هذه الرياضة بدأت تفقد بريقها بعد تطور الأسلحة النارية ، وفقدت في النهاية شعبيتها بعد أن صارت هذه الأسلحة تستعمل لصيد الطيور أثناء الطيران . ففي انجلترا أدى تطويق الأراضي بالحظائر الى وضع حد للأراضي المفتوحة التي كانت مرتعاً لتجمعات الصقور . كذلك ساعد تخصيص أماكن لصيد الحيوانات البرية الى وضع الصقور ضمن قائمة الهوام ، وكان أن تأثرت أعداد الصقور نتيجة لذلك بدرجة كبيرة . غير أن ظهور مواقف أكثر وعياً بعد الحرب العالمية الأولى أدى في النهاية الى انقاذ الصقور من الاضطهاد الذي وقع عليها . الا أن هناك خطراً آخراً بدأ يهدد الصقور الا وهو الاستعمال المتزايد للمبيدات الزراعية ، حيث وجد أن الصقور التي تمثل آخر حلقة في السلسلة الغذائية تستهلك جرعات كبيرة من هذه السموم الأمر الذي أدى الى انتاجها لبيض رقيق القشرة وغير خصب . وقد صدرت تشريعات صارمة لمعالجة هذه الأضرار الأمر الذي أدى الى تزايد أعداد الصقور ، وبدأت ، بشكل موازي ، رياضة الصيد بالصقور تستعيد شعبيتها .

أما في الشرق الأوسط فإن الأمور اتخذت مساراً مختلفاً عن اوروبا . فهنا (في الشرق الأوسط) تتمتع رياضة الصيد بالصقور بتاريخ طويل ، وهي باقية الى اليوم تمارس بذات الشكل الذي كان يمارسها به العرب .وتؤكد الحقائق التاريخية بأن رياضة الصيد بالصقور كانت تمارس في كل من بغداد ودمشق في القرون الوسطى الا أن تعاليم هذه الرياضة في تلك المناطق قد اندثرت حالياً ولا نجدها إلا في السجلات والمخطوطات .

لقد ساعدت عزلة الجزيرة العربية في الماضي على المحافظة على رياضة الصيد بالصقور في الصحراء ولم يؤثر التقدم والتطور ، الذين كانت لهما آثاراً عكسية على هذه الرياضة في أجزاء أخرى من العالم ، على هذا الجزء حيث ظلت تمارس باستمرار مثلما كانت منذ بدايتها .

لقد فتح التنقيب عن البترول أبواب الجزيرة العربية أمام الهجرات الوافدة ، وأدى ذلك الى قيام مدن في مناطق نائية كانت قبل خمسين عاماً لا يعرفها سوى المندوبين السياسيين والمستكشفين والأشخاص العاملين في مجال الخدمات . ولمواجهة هذا المد الجارف من التغيرات التي طالت جميع نواحي حياة الإنسان العربي لم يكن أمامه سوى خيارات قليلة في بحثه عن ملاذ للحفاظ على تقاليده العريقة وعلى جزء من شخصيته الأصيلة حتى يتمكن من مواجهة التغيرات الجديدة .

وفي بحثه عن شخصيته وكيانه برز حبه للصقور كواحد من هذه الملاذات ، لذلك نجد اليوم الصقور مرسومة على شارات القبعات وعلى العملات ، كما نجد العديد من الشركات والمؤسسات وقد اتخذتها شعاراً لها ، بل ولا تخلو منها حتى الإعلانات التي ترمي من وراء ذلك اضفاء جو وأحاسيس الجزيرة العربية على هدفها . ولا شك في أن الصقر والجمل والحصان العربي وخيمة الشعر السوداء والكلب السلوقي هي رموز لطريقة حياة الإنسان العربي في الصحراء ، ظلت سمة من سماتها التي حافظ عليها رغم كل التغيرات الكبيرة التي حدثت خلال السنوات القليلة الماضية .

ولقد أدت الزيادة الكبيرة في عدد السيارات والأسلحة النارية في الصحراء خلال العشرين سنة الأخيرة الى قلب الموازين السائدة في السابق . وأصبحت أعداد الطرائد المتناقصة باستمرار سبباً كافياً لانكفاء رياضة الصيد بالصقور وأضحت بعدها قصراً على المقتدرين والهواة .

ومع ذلك ، وبرغم المتغيرات الهائلة التي شهدها المجتمع البشري من خلال تطوره عبر عشرات السنين والتي عكست نفسها على سلوكيات ورغبات وأهواء الإنسان ، والتي كانت سبباً رئيسياً في تحوله عن رياضته القديمة (الصيد بالصقور) إلا أن هناك اتجاهاً يبدو واضحاً يشير الى أن هذه الرياضة القديمة تتجه لاستعادة بعض من مكانتها المفقودة في اهتمامات الانسان . . ففي الدول التي شهدت بداية ظهور هذه الرياضة ، نجد الاهتمام قد تزايد بتربية الصقور والعناية بها ، بل ان سوقاً خاصاً بالصقور قد وجد مكاناً له بين الأسواق العالمية .

وهذا ينطبق على بلدان الخليج والجزيرة العربية ، حيث انشئت العديد من مراكز تربية الصقور الأمر الذي ينبىء بانتعاش هذه الرياضة من جديد . . ففي البحرين مثلاً تم في عام ١٩٧٨ افتتاح مركز خاص لتربية أفضل سلالات الصقور . وقد نجحت هذه التجربة حيث توالدت هذه السلالات وأضيفت أنواع جديدة من الصقور .

وفي إطار حملة حماية الصقور من الإنقراض وتوفير الرعاية لها فقد سنت دول الخليج العربية قوانين صارمة تحد من مواسم صيد الطرائد واستخدام الأسلحة النارية في ذلك . . وفي دبي تم انشاء مستوصف لعلاج الصقور يقدم تسهيلات طبية وعلاجية للصقور . . أما في بريطانيا فقد ازداد الاهتمام بتربية الصقور لدرجة أن أصبحت فئات عديدة هناك ـ من عمال مناجم الى لوردات ـ يمارسون رياضة الصيد بالصقور . وتوجد في بريطانيا العديد من مراكز تربية الصقور لعل أكبرها مركز «بيردز اوف بري كونزرفيشن أند فالكونري سنتر» الواقع بمدينة نيوونت . ويضم هذا المركز ٢٠٠ نوعاً من الصقور الجارحة ، ويبلغ عدد زواره نحو ١٥٠,٠٠٠ زائر سنوياً . . ويتولى المركز تنظيم دورات لمن يرغب في الإلمام بهذه الرياضة ، وتبدأ تكاليف الدورة التمهيدية بنحو من ١٥٠ جنيه استرليني في الاسبوع .

استخدام الطفرات في التحسين الوراثي لأشجار الفاكهة

Induced Mutations in Pomoid Trees Breeding

● الدكتور فيصل حامد استاذ مساعد
كلية الزراعة ـ جامعة دمشق
وهيئة الطاقة الذرية السورية

● ان استخدام المؤثرات الطفرية (mutagenes) في التحسين الوراثي لأشجار الفاكهة يتمم برنامج العمل للتهجين الجنسي ، ولقد رمينا من هذا البحث الى نقطتين :

١ ـ تحسين الوسائل والطرق في استخدام المؤثرات الطفرية ومن ثم تحديد واختيار الطفرات المفيدة .

٢ ـ الاستفادة من الطفرات (mutations) الناتجة ، أما كأشكال نباتية مستنبطة جيدة الصفات يمكن اعتمادها كأصناف ، أو استخدامها كآباء في عمليات التهجين التقليدية .

لقد تمت معاملة عقل (cuttings) أشجار التفاحيات ، وبشكل خاص التفاح ، بأشعة غاما وهي في حالة السكون النسبي . ومن ثم تطعيمها على الأصول المعدة لهذه الغاية في المشتل . وكانت الغاية الأساسية الحصول على أشكال نباتية

معتدلة الحجم من خلال عملية الانتخاب للطرود الناتجة عن العقل المعاملة بالأشعة في الجيل الخضري الأول والثاني مع افتراض امكان الحصول على تغيرات في الثمار التي يحتمل حدوثها مستقبلا . أجري الانتخاب على الطرود (نموات بعمر سنة) خلال ثلاثة مواسم متعاقبة بعد أن قمنا بقص الطرود بمقدار نصف الطول في الموسم الأول ، وكان لهذه الطريقة تأثير ايجابي كبير .

لقد ثبت أن التعريض المناسب لأقلام التفاح اعطى أكثر من ٦٠٪ انسجة طافرة ، وخاصة البراعم في المنطقة الوسطى من الطرود (scions) بدءا من البرعم السادس وحتى العاشر ، حيث ان البراعم من ١ ـ ٥ ومن ١١ ـ ١٥ كانت أقل عددا . تشير النتائج الأولية الى امكان الحصول على أشكال جديدة من التفاح متميزة بحجم قزمي أو معتدل للشجرة وتحتوي على صفات بيولوجية قيمة

* مقدمة :

لا شك أن لأشجار الفاكهة دورا هاما في الاقتصاد القومي على صعيدي الاستهلاك المحلي والتصدير . وهنا لا بد من الاشارة الى الدور الهام والاساسي الذي يلعبه التحسين الوراثي لاشجار الفاكهة (Fruit Breeding) في مجال استنباط أصناف جديدة من الفاكهة متفوقة من حيث صفاتها الاقتصادية والبيولوجية على الاصناف الحالية لسد حاجة المستهلك المطردة ، أي للحصول على الانتاج الجيد كما ونوعا .

ولقد اكتسب التفاح أهمية خاصة في مجال زراعة الفاكهة وانتاجها ، حيث يحتل المرتبة الأولى في معظم بلدان العالم . ونجد في الوقت الحاضر عددا غير قليل من الأصناف المزروعة ذات منشأ طفري ، حيث وجدت على شكل طفرات برعمية حازت على

اعجاب المستهلكين والمزارعين وثقتهم . ان الطفرات الطبيعية في التفاح معروفة منذ أكثر من /٢٠٠/ سنة . P . 1954 , . J Granhah) (594 . ولقد اتجه العلماء بشكل حثيث نحو اجراء الأبحاث لاستنباط أشكال جديدة باستخدام الطفرات الاصطناعية (Induced mutation) بعد تعريض الأجزاء المعاملة للاشعة .

لقد حظيت المؤثرات الطفرية (mutagenes)باهتمام كبير في علم التحسين الوراثي (*Fruit breeding*)بغية الحصول على اصناف جديدة متفوقة من حيث الصفات الاقتصادية والبيولوجية . إن الفترة الحياتية الطويلة واختلاف اللواقح (Heterozygos) في التركيب الوراثي للنباتات المعمرة جعل من التهجين الجنسي مركبا يصعب فيه التنبؤ بالنتائج المستقبلية ، على أنه يمكن تحسين صفة ما من الصفات باستخدام المؤثرات الطفرية دون إحداث تبديل أو تغيير كبيرين في الصفات الأخرى كما يحدث أحيانا في عمليات التهجين التقليدية .

إن معاملة الأجزاء الخضرية لأشجار التفاح بأشعة غاما يشكل جزءا من عملنا في استخدام المؤثرات الطفرية في التحسين الوراثي لاشجار الفاكهة وذلك بالتعاون مع هيئة الطاقة الذرية في الجمهورية العربية السورية . وسنحاول في هذه المقالة عرض النتائج الأولية التي حصلنا عليها خلال ثلاث سنوات من العمل الذي بدأ مع مطلع عام ١٩٨٣ والمتجهة نحو الحصول على أشكال جديدة من الاصناف ذات أشجار معتدلة أو قزمية الحجم ومتميزة بصفات اقتصادية وبيولوجية عديدة . كما سنلقي الضوء على المواضيع والتوجهات وطرق العمل والنتائج المستقبلية لهذا البحث .

* هدف البحث :

يرمي البحث الى تحقيق غايتين أساسيتين :

١ ـ تطوير الطرق الفعالة لمعاملة الأشكال النباتية المنتخبة بالمؤثرات الطفرية للحصول على أفضل النتائج .

٢ ـ الاستفادة من الطفرات لاستنباط أصناف جديدة من أشجار الفاكهة تحتوي على صفات اقتصادية وبيولوجية جيدة ومميزة ، أو استخدام هذه الأشكال النباتية الناتجة عن المعاملة كآباء في عمليات التهجين الجنسي .

يتضح من المراجع العلمية وتجارب الباحثين ان الطرق المستخدمة في التحسين الوراثي للنباتات المتكاثرة بذريا باستخدام الطفرات لا تصلح دائما للنباتات المتكاثرة خضريا . ولهذا السبب فالنجاح والاخفاق في التحسين الوراثي للنباتات المعمرة المتاثرة خضريا باستخدام الطفرات يعتمد وبدرجة كبيرة على فعالية الطريقة المستخدمة .

لقد حظيت الأشكال الطافرة في التفاح على أهمية كبيرة في مجال زراعة الفاكهة وانتاجها وخاصة ما يتعلق بحجم الشجرة وصفات الثمار وألوانها . ونرى الآن إقبال مزارعي التفاح على الاقتصاد على زراعة بعض الأصناف المحددة الناتجة عن الطفرات والمميزة بصفات معينة دون زراعة الأصناف التقليدية .

ونخلص الى القول : إن من الاهداف التي نسعى اليها من خلال عملنا هذا هو الحصول على أشكال نباتية جديدة ذات أشجار قزمية أو معتدلة الحجم . وهذا بدوره يخدم الاتجاه الحالي في زراعة الفاكهة المعتمدة على الزراعة الكثيفة واستخدام الآلة على نطاق واسع في تنفيذ الخدمات الحقلية في البستان . اضافة الى صفات مقاومة الأمراض والحشرات والصقيع والجفاف والى

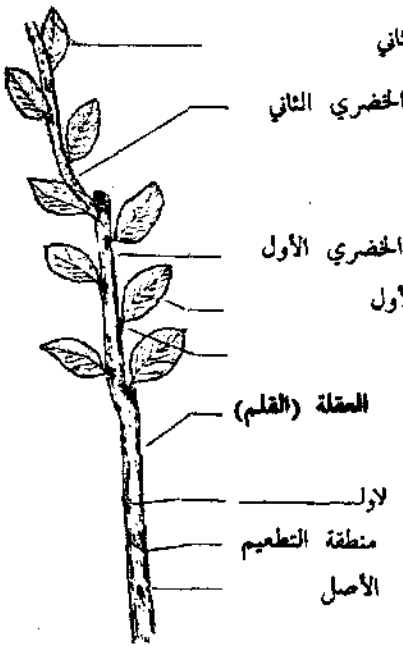
المحصول الجيد الخ . . . وتجدر الاشارة هنا الى امكان استخدام هذه الأشكال الجديدة كأصناف لتعميم زراعتها على المناطق الملائمة لها . أو استخدامها كآباء في عمليات التهجين وذلك من خلال العناية الملحة ببعض الصفات المميزة المتوافرة في التركيب الوراثي والمراد نقلها الى النسل الهجين .

★ مواد البحث وطرائقه :

أجريت التجربة على عقل تفاح (cuttings) (شكل ـ ١ ـ) ذات براعم ساكنة . ولهذا الغرض استخدمنا /٢٠٠/ عقلة لكل صنف ، أجرينا في شهر آذار عام ١٩٨٣ معاملة هذه العقل بأشعة غاما المولدة من Co_{60} في مركز الطب النووي التابع للهيئة العامة للمواساة في مدينة دمشق ، ومن Cs_{137} الموجودة في مخبر هيئة الطاقة الذرية السورية . عرضت العقل لجرعات مختلفة من : /١٠٠٠/ وحتى /٣٠٠٠/ راد . وبغية الحفاظ على القدرة العالية لالتحام أنسجة كل من الطعم والأصل قمنا بتغطية قواعد العقل بصفائح من الرصاص منعاً لوصول الأشعة اليها .

لقد قمنا بعد التشعيع بتطعيم العقل المشعة على أشجار تفاح بالغة في بستان كلية الزراعة ـ جامعة دمشق . انتقيت أقلام التطعيم (المطاعيم) من المنطقة الوسطى للعقل (الطرود) وبحيث يحتوي كل طعم على ثلاثة أو أربعة براعم . طعمت الأقلام بطريقة التركيب بالشق والتركيب اللحائي . بعد عملية التطعيم ، وفي موسم النمو الأول اقتصرت عملية جمع المعلومات وأخذ القراءات على تقدير قوة النمو ، وعدد البراعم المتفتحة ، وقياس أطوال الطرود الجديدة الناتجة عن البراعم المشعة ، وأشكال الأوراق وأحجامها ولون اللحاء ، ومقارنة هذه المعطيات مع الشاهد . وفي الشتاء التالي قمنا بقص الطرود بمقادر النصف وذلك لتشجيع ظهور النموات الجديدة الجانبية . وفي الجيل الخضري الثاني MV_2 صنفت الطرود حسب الطول والقطر في المنطقة القاعدية . وقيست المسافات العقدية . وقورنت بالشاهد . بعد ذلك اختيرت الطرود ذات المسافات العقدية القصيرة وطعمت في المشتل على أصول معدة لهذه الغاية بطريقة التطعيم اللساني واللحائي . أما الدراسة في الجيل الخضري الثالث MV_3 فقد تضمنت أطوال الطرود وثخانتها ، شكل الأوراق ، المسافات العقدية وصفات بعض الثمار الناتجة . وقورنت المعطيات التجريبية مع معطيات الشاهد .

(شكل ـ ١)
مخطط يوضح عقلة تفاح معاملة بالأشعة حيث يشاهد عليها البرعم الأول والثاني والجيلان الخضريان الأول والثاني



★ النتائج والمناقشة والتوجهات المستقبلية :

إن النجاح في استخدام الطفرات (mutation) في التحسين الوراثي لأشجار الفاكهة (Fruit Breeding) يعتمد على قدرة المحسن الوراثي في وضع الخطة المناسبة وفي التركيز على مجموعة محددة من الصفات التي تستجيب لتأثير المؤثرات الطفرية باستخدام تقنية غير معقدة . وفي هذا الصدد لا بد من ذكر بعض هذه الصفات :

١ ـ الحجم القزمي أو المعتدل للأشجار .
٢ ـ المردود العالي للأوراق خلال عملية التمثيل الضوئي .
٣ ـ التلقيح الذاتي للأصناف .
٤ ـ مقاومة الأمراض والحشرات .
٥ ـ الصفات النوعية الجيدة والجاذبية الممتازة للثمار .

لقد أثبتت تجارب كثير من المعاهد العلمية إمكان الحصول على أشجار قزمية dwarf trees or simidwarf أو معتدلة الحجم Lapins K., 1965, P.117, visser t and others, 1971, P.195 وتدل المعطيات التي توصلنا اليها حتى الآن على إمكان الحصول على

أشكال من أشجار التفاح معتدلة الحجم . لقد تم من خلال المشاهدات والبيانات الحقلية تحديد عدد لا بأس به من نموات الجيل الخضري الثاني MV_2 ذات المسافات القصيرة بين العقد والتي ترتبط مورفولوجيا بحجم الشجرة النهائي . لقد أجرينا دراسة لأطوال الطرود وثخانتها والمسافات بين العقد في الأجيال الخضرية الثلاثة MV_1, MV_2, MV_3 وقارنا المعطيات مع الشاهد ، ولقد أظهر التحليل الإحصائي لهذه القياسات والقراءات مدى اختلاف الطرود المنتخبة بالمقارنة مع الطرود العادية والطبيعية شكل (٢) . ويظهر الشكل (٢) أنه عندما تتساوى الطرود المنتخبة بالقطر مع الطبيعية تكون الأولى أقصر بشكل واضح . وإذا تساوت بالطول تكون المنتخبة أثخن ومسافاتها البينية أقصر في كلتا الحالتين . ويتبين من معطيات الجدول رقم (١) أن نسبة تقصير الطرود تتراوح من ٢٥٪ الى ٣٧٪ . وبناء على ذلك يمكن أن نخلص الى أن النتائج الأولية تشير الى إمكان الحصول على أشكال جديدة من التفاح متميزة بحجم قزمي أو معتدل تحتوي بدورها على صفات اقتصادية وبيولوجية مرغوب فيها ، ويبقى الحكم النهائي مرهوناً بدخول هذه الأشجار طور الإثمار الكامل .

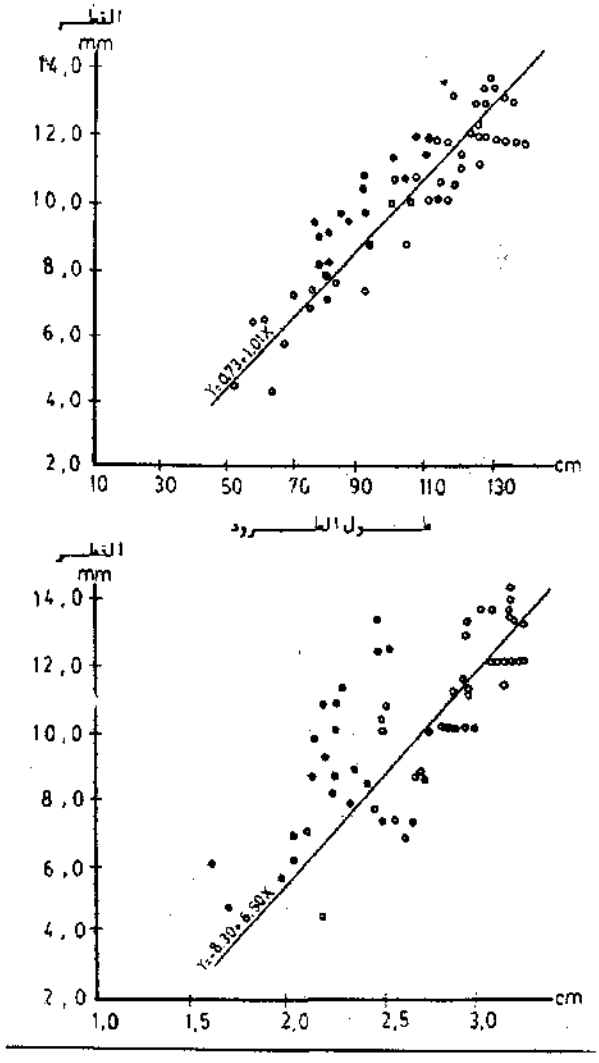
ومن المعروف أن العمل مع النباتات المعمرة (أشجار الفاكهة يحتاج الى وقت قد يمتد الى عدة سنوات للتأكد من ظهور الصفة وانتقالها الى الأجيال الخضرية التالية . وهنا يظهر الفرق بينها وبين النباتات الحولية (محاصيل ، خضراوات الخ . .) .

(جدول ـ ١)

طرود التفاح ذات المسافات العقدية القصيرة والناتجة عن العقل المعاملة بأشعة غاما

الصنف	عدد العقل	عدد الطرود ذات المسافات العقدية القصيرة	درجة التقصير ٪
غولدن ديليشيش	٢٤٣	٦٢	٣٤
ستارك ريمسون	١٣٩	٢٨	٣٧
سكري	١٢٠	١٢	٢٥

ومن الثابت علمياً إن غزارة الإنتاج تتعلق بشكل رئيسي بزيادة فعالية التمثيل الضوئي للأوراق . والدلائل كثيرة على وجود أشكال طافرة في معظم الأنواع تحتوي أوراقها على كمية جيدة من



الكلوروفيل . وغالبا ما يرافق الحجم المعتدل للأشجار أوراق سميكة ذات محتوي عال من الكلوروفيل (Westwood M.N., Zeilenski Q.B., 1966. P.9) وذات قدرة أكبر على التمثيل من الأشكال العادية . إن الفعالية العالية للتمثيل الضوئي للأوراق يترافق عادة مع اللون الأخضر القاتم وسماكة ملحوظة للصفيحة الورقية . وكطريقة في الانتخاب الأولي التمهيدي يمكن استخدام وزن الصفيحة الورقية لتقدير سماكة الأوراق . ويستدل من مشاهداتنا الحقلية على وجود أشكال طافرة لبعض الطرود تحتوي أوراقها على كمية جيدة من الكلوروفيل أكثر مما هي في أوراق الشاهد والأشكال الأخرى ، كما يلاحظ بشكل جلي السماكة الملحوظة للصفيحة الورقية واللون الأخضر القاتم المتميز لهذه الأنسجة الطافرة .

ومن المرغوب فيه في التفاحيات الحصول على أصناف خصبة ذاتيا . علماً أن الأصناف الحالية عقيم كلياً أو جزئياً وتحتاج الى ملقحات . ولقد تمكن العلماء في بريطانيا من الحصول على شكل طافر Mutant من صنف كوكس اورانج cox orange يتمتع بخصوبة ذاتية جزئية (Scott K.G., Campbell A.I., 1970, P. 23) وفي هذا المجال يمكن استخدام طرق Lewis and Crowe, 1954 المتعلقة بالكرز لتطبيقها على التفاحيات لاستنباط أصناف أو أشكال تحتوي في تركيبها الوراثي على صفة الخصوبة الذاتية .

إن مقاومة الأمراض صفة وراثية عند معظم النباتات ، وتحدد من خلال الحالة السائدة لمورثات الأصل . وتشاهد صفة المقاومة للأمراض والحشرات عند أشكال نباتية مختلفة ، منها أصناف مستنبطة ، ومنها نباتات محلية . وهنا يمكن للتهجين الجنسي التقليدي أن يلعب دوراً هاماً في إكساب النسل الجديد هذه الصفة من خلال عمليات التحسين الوراثي . ويبدو استخدام الطفرات في مجال مقاومة الآفات أمراً مرغوباً فيه ، خاصة إذا كان العمل يتعلق بصنف أو شكل نباتي قيم وجيد الصفات . إن قابلية الاصابة أو درجة الحساسية للمرض تحدد عادة من خلال تفاعل التركيب الوراثي للمضيف مع مسبب المرض (فطر ، جرثوم . .) . وتؤدي المعاملة بالمؤثرات الطفرية الى تخريب هذا التفاعل المتوازن والمحدد وتجعل من النبات مقاوماً لهذا المرض (Favret E.A., 1971) ويمكن اعتبار بعض نتائجنا الأولية حول مناعة بعض الأنسجة الطفرية التي حصلنا عليها نتيجة معاملة العقل بالأشعة لمرض البياض الدقيقي للتفاح مشجعة ، وتحدونا للاستمرار في هذا المنحى .

والنقطة الأخيرة المتعلقة بالصفات النوعية وشكل الثمرة وجاذبيتها قد تَعِد بنتائج متميزة عند استخدام المؤثرات الطفرية . ولكن من المتوقع حدوث تحسن ما في بنية الثمار ومذاقها وقدرتها على تحمل فترات التخزين الطويلة ، ويستفاد من المراجع العلمية إمكان احداث تغير ملحوظ في لون الثمار كزيادة في درجة اللون الأحمر لثمار التفاح مما يكسبها لوناً جذاباً ومرغوباً فيه تجارياً (Lapins K.O., 1972, P.209) .

□ □ □

الوراقة

FAVRET E.A. «Basic concepts of induced mutagenesis for disease reaction», Mutation breeding for Disease resistance. IAEA Publ. 271 Vienna (1971).

GRANHALL, J., Spontaneous and induced bud mutations in fruit trees. Acta Agric. Scand. 4 (1954) 594.

LAPINS K., Compact mutants of apple induced by ionizing radiation Can J. Plant Sci, 45 (1966) 117.

LAPINS K.O., Mutations induced in McIntoch apple by ionizing radiation, Can. J. Plant Sci 52 (1972) 209.

LEWIS D., CROWE L.K., Structure of the incompatibility gene IV. Types of mutation in Prunus Avium L. Heredity 8 (1954) 357.

SCOTT K.G., CAMPBELL A.I., Variation in self-compatibility in cox clones. Long Ashton Res. Stat. Report (1970)23.

VISSER T., VERHAEGH J.J. DEVRIES D.P. Pre-selection of compact mutant induced by x-ray treatment in apple and pear. Euphytica 20 (1971)195.

WESTWOOD M.N., ZIELENSKI Q.B., Comparative growth habit and leaf composition of a compact and standard delicious apple. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 88 (1966)9.

□ □ □

استعمال الأغطية البلاستيكية الأرضية في زراعة الخضروات

جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية

ان استعمال أغشية البولثيلين كأغطية تفرش على سطح التربة قبل أو بعد الزراعة أخذ في الانتشار وبسرعة في كثير من بلدان العالم . وعلى سبيل المثال تشير الأرقام الى أن المساحات التي غطيت بالبولثيلين مؤخرا بلغت أكثر من ٣٥٠٠٠ هكتار في فرنسا وأكثر من ١٨٠٠٠ هكتار في اسبانيا و١٢٠٠٠ هكتار في اليابان وفي الولايات المتحدة الأمريكية حيث تؤخذ احتياجات الري في الاعتبار عند استخدام هذا الاسلوب كما هو الحال في تجاربنا في الكويت بلغت المساحة التي تغطيت تربتها بالبولثيلين ٢٥٠٠٠ هكتار وفي فلسطين المحتلة تستعمل الأغطية الأرضية على مجال واسع وبلغت المساحة المغطاة بحوالي ٣٠٠٠ هكتار .

في التجارب التي أجريت في مركز انتاج الخضروات المحمية في السنين الماضية تحت الانفاق المختلفة استعملت أنظمة الري بالتنقيط مع أغطية البولثيلين الأرضية ذات الألوان والمواصفات المختلفة على عدة محاصيل في الزراعات الشتوية والربيعية والصيفية وقد كانت لهذه التجارب نتائج مثيرة بالنسبة لمعظم المحاصيل خاصة في الزراعات الشتوية والربيعية (اكتوبر - فبراير) ونتائج سلبية بالنسبة للزراعة الصيفية . ومن المفيد ابراز مزايا الأغشية المختلفة وتأثيرها على بيئة التربة وعلى المحاصيل المختلفة خاصة بما يتعلق بالانتاج ومواعيد النضج .

لون الغشاء

لقد حققت الأغشية السوداء والشفافة والبيضاء نتائج مماثلة في الزراعات الشتوية والربيعية بالنسبة للتبكير في النضج والزيادة في الانتاج . الا ان للأغطية السوداء مزايا اضافية اذ انها تحول تماما دون نمو الأعشاب في حين كانت الأغشية الشفافة تزيد من مشكلة نمو الأعشاب تحتها ولهذا السبب تعتبر الأغطية السوداء أفضل من غيرها في الزراعات الشتوية والربيعية . وللأغطية الشفافة ميزة مهمة جدا من حيث الاسراع بانبات البذور خاصة في الزراعة الربيعية المبكرة تحت الأغطية الشفافة . فكون الغشاء شفاف يسمح بمشاهدة البذور عند الانبات بالاضافة الى تأثير الغشاء على الاسراع في انبات هذه البذور . وبالطريقة هذه أمكن التبكير في انبات بذور القثائيات وغيرها بفترة تتراوح بين ١٥ - ٢١ من الزراعة العارية خلال شهر كانون ثاني وبعد الانبات يمكن عمل الفتحة اللازمة في الغشاء لتنمو النبتة خارجة بينما يتعذر ذلك في الأغشية غير

الشفافة . أما في الزراعة الصيفية (بين مايو وسبتمبر) فان استعمال هذه الأغشية لها تأثير سلبي حتى مع توفير وسائل التظليل وخاصة بالنسبة لبذور الطماطم والقرعيات اذ أن درجة حرارة التربة المغطاة بالأغشية الشفافة والسوداء على عمق ٥ سم خلال شهر يوليو ظهرا كانت ٤٩ م مقابل ٣٩° م في التربة غير المغطاة اي بزيادة ١٠° م مما أدى الى منع انبات البذور أو احتراق البادرات عند ظهورها . ولتلافي ذلك فقد جربت بنجاح الأغطية البلاستيكية ذات السطحين الملونين بألوان مختلفة . السطح السفلي لونه أسود ويمنع نفاذية الضوء وبذلك تمنع نمو الأعشاب والسطح العلوي أبيض أو فضي عاكس وهذا يعكس أشعة الشمس وقد اعتمد هذا الغطاء في معظم الوحدات الانتاجية التي زرعت في المشروع .

تأثير الغطاء على بيئة التربة :

الرطوبة :

الفائدة الأولى والأهم من استعمال الأغطية البلاستيكية في زراعة الخضروات تحت ظروف الكويت المناخية الصعبة وخاصة عند استعمال مياه الري الحلوة عالية التكاليف هي تقليل البخر من سطح التربة . اذ أن المعروف أن نسبة لا تقل عن ٧٠٪ من مياه الامطار الطبيعية تعود مرة اخرى الى الجو بفعل البخر والنتح ومن المتوقع أن تكون هذه النسبة اعلى بكثير تحت ظروف الكويت التي تعتبر سرعة البخر فيها اعلى سرعة في العالم وتتراوح بين ٣,١ ملم في اليوم في شهر كانون الثاني الى ١٨,٦ ملم في اليوم في شهر حزيران .

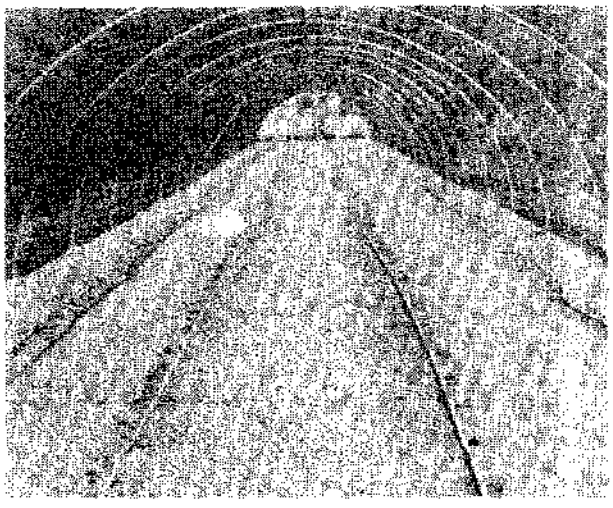
ان الاغشية البلاستيكية بغض النظر عن سمكها أو لونها تعتبر الى حد كبير عديمة النفاذية لبخار الماء وبذلك فهي تمنع تبخر مياه الري عن سطح التربة المغطاة . اما حركة المياه في التربة تحت الأغشية البلاستيكية فتختلف تبعا لاختلاف درجات الحرارة السائدة تحت هذه الأغشية . فالأغشية الشفافة عادة تزيد من حرارة التربة بنسبة أعلى من الأغشية السوداء وهذا يزيد من كمية البخر من التربة مما يسبب تكثف المياه على السطح السفلي للغشاء الشفاف ونتيجة لذلك تجف الطبقة السطحية من التربة وبالتالي تزيد سرعة ارتفاع الماء بالخاصة الشعرية وهذه الظاهرة كانت واضحة جدا في جميع تجارب التغطية التي أجريت في المركز . أما الاغشية السوداء فمن خاصيتها انها تحد من تقلبات الحرارة في التربة وبذلك ارتفاع الماء بالخاصة الشعرية يبقى بطيئا وتظل التربة رطبة .

درجة حرارة التربة :

الفائدة الثانية الرئيسية للأغطية البلاستيكية هي زيادة درجة حرارة التربة على اعماق مختلفة ١ سم - ٣٠ سم ، الاغشية الشفافة والسوداء بغض النظر عن سمكها تسبب زيادة في درجات حرارة التربة على اعماق مختلفة سواء كانت الأغطية تحت انفاق بلاستيكية او زراعة مكشوفة أثناء فصل الشتاء والربيع (اكتوبر - مايو) أو مظللة في الصيف (يوليو واغسطس وسبتمبر) .

الا ان هذه الزيادة في درجات الحرارة تتأثر درجتها الى حد ما بلون الغطاء ، فتحت الغطاء الشفاف تكون درجات الحرارة اعلى (٢ - ٤) درجات مئوية) من متوسط الحرارة تحت الغطاء الاسود والتفاوت بين درجات الحرارة ليلا ونهارا تحت الغطاء الشفاف أكثر منه تحت الغطاء الاسود .

نتيجة تحسين عاملي الرطوبة والحرارة تحت الأغشية البلاستيكية وما تسببه أيضا من تقليل كمية الاملاح المتجمعة في التربة ونتيجة لزيادة نشاطات الكائنات الحية وتبادل الغازات بين الهواء والأرض ، هذه العوامل كلها متجمعة تؤدي الى زيادة ملحوظة في سرعة نمو النباتات وكذلك التبكير في مرحلة الازهار والاثمار وزيادة في كمية الانتاج .



الفئران والطيور : كانت تعتبر الفئران الحقلية من أهم القوارض التي تهاجم المحاصيل الخضرية في الحقل ابتداء من تغذيتها على البذور عند زراعتها في الأرض الى الثمار في مراحل النضج المختلفة وكثيرا ما وجدت هذه الفئران تتغذى على أنابيب الري البلاستيكية الرقيقة وقد قل ظهور هذه الفئران في الآونة

الاخيرة بفضل الحملة المركزة التي تقوم بها وزارة الصحة للقضاء على جميع أنواع الفئران في الكويت ككل. اما الطيور على أنواعها فتسبب اضرار فادحة في الزراعات الخريفية (اغسطس - اكتوبر) عند غياب الغذاء الاخضر لها في الحقول .

الامراض الفزيولوجية :

تصاب محاصيل الخضر المنتجة بالزراعات التقليدية او الزراعات المحمية تحت ظروف الكويت البيئية بأمراض فيزيولوجية عديدة ومهمة للغاية . السبب في بعض هذه الأمراض غالبا ما يكون وراثيا ولكن حدة الاصابة بالمرض تتوقف الى حد كبير على العوامل المناخية خاصة درجات الحرارة وتفاوتها ليلا ونهارا والرطوبة النسبية في الجو او كلاهما . هذه العوامل مثلا تؤثر الى حد كبير على عقد الثمار في الطماطم ونموها وظهور التشقق فيها بأنواعه المختلفة Fruit craching وكذلك تشوه الثمار من ناحية القمة النامية والمعترف عليها باسم Cat tacing وهذه الظاهرة موجودة في صنف السوبر مرمند أكثر منه في الأصناف المستديرة الثمار ثم مرض تعفن النهاية الزهرية Blossom End Rot الذي تزداد حدته في حالات تعرض النبات لفترات العطش ومن ابرز الأمراض الفزيولوجية الأخرى في الطماطم ضربة الشمس Sun Burn والذي تصاب به ايضا ثمار الفلفل نتيجة تعرضها لاشعة الشمس المباشرة خاصة في الأصناف ذات النمو الخضري المحدود حين تبقى الثمار مكشوفة مع ارتفاع درجات الحرارة ابتداء من شهر ابريل . ارتفاع الحرارة أثناء الموسم كذلك يؤثر كثيرا على النمو الطبيعي لنبات الخس وغالبا ما يكون ذلك بتفتح الأولاق وعدم التفافها وزيادة حدة المرارة فيها . اما محصول الخيار من صنف ارابيل فهناك نسبة من المحصول في الزراعة الخريفية قد تصل الى ٥ - ١٠٪ وأقل من ذلك بكثير في الزراعة الربيعية تكون فيها الثمار مشوهة . التشوه هذا عبارة عن التصاق الثمار ببعضها وهذه الحالة تعرف بـ Fasciation وستشرح هذه الظواهر بمزيد من التفصيل تحت موضوع انتاج الخيار . ظاهرة التصاق الثمار تظهر أيضا على محصول الكوسا ولكن بنسبة ضئيلة جدا اما أهم الظواهر الفزيولوجية في نبات الكوسا فتنحصر في اصفرار الثمار الصغيرة وعدم نموها نتيجة لعدم تلقيح الأزهار الانثوية .

هذه هي أهم الأمراض الفزيولوجية التي ظهرت في المحاصيل المختلفة ويجب التأكد مرة جحرى هنا أن هناك تفاوتا كبيرا بين الأصناف والسلالات في مدى قابليتها أو مقاومتها لهذه الظواهر وهذا ما يجب أخذه بعين الاعتبار في برامج اختيار وادخال الأصناف المستوردة وفي برنامج التربة والتحسين .

٣) الأعشاب ومكافحتها :

بصورة عامة تعتبر مشكلة الأعشاب في مزارع الانتاج في الكويت مستفحلة الا انه يمكن التغلب عليها بالاضافة الى مضار الاعشاب المعروفة فان الخطر الحقيقي في وجود هذه الاعشاب يكمن في انها تعمل كوسيط لنقل عدد من الآفات المهمة للغاية والتي تصيب عدد من المحاصيل الخضرية واهم هذه الآفات امراض الفايرس المختلفة والديدان الثعبانية في الأرض وحشرات المن والعناكب وغيرها . وهناك دراسات قام بها مركز انتاج الخضروات المحمية على هذه الأعشاب حيث تم حصرها ووضع برنامج للبحوث يهدف الى ايجاد افضل السبل للتغلب عليها باستعمال المبيدات العشبية وهناك حاجة ماسة الى مواصلة هذه الدراسات .

كما سبق وذكرنا ان من أهم ميزات استعمال الأغطية البلاستيكية الأرضية السوداء والأنواع الأخرى المعتمة انها تحجب الضوء عن الأرض المغطاة وبذلك لا تسمح بنمو الأعشاب بين النباتات المزروعة من خلال فتحات صغيرة بالبلاستيك وقد ثبتت فعالية هذه الطريقة عند المزارعين لدى تغليفهم قنوات الري بالأغطية البلاستيكية السوداء السميكة وجب التنبيه هنا على أن استعمال الأغطية الشفافة والمنفذة للضوء تزيد كثيرا من حدة نمو الأعشاب وضررها ولذا لا نوصي باستعمال مثل هذه الأغطية الا اذا كانت الأرض نظيفة تماما من الأعشاب اما بالتعقيم أو بمعاملتها بالمبيدات العشبية قبل تغطية الأرض .

ان استعمال المبيدات العشبية في مكافحة الأعشاب بصورة عامة أصبح ضرورة ملحة في ضوء ارتفاع تكلفة التعشيب بالطرق التقليدية الأخرى وهنا تكمن الحاجة كما ذكرنا الى اجراء البحوث التطبيقية في هذا المجال الذي أحرز تقدما مذهلا في الآونة الأخيرة لايجاد افضل المبيدات العشبية قبل تغطية الأرض .

ان استعمال المبيدات العشبية في مكافحة الأعشاب بصورة عامة أصبح ضرورة ملحة في ضوء ارتفاع تكلفة التعشيب بالطرق التقليدية الأخرى وهنا تكمن الحاجة كما ذكرنا الى اجراء البحوث التطبيقية في هذا المجال الذي أحرز تقدما مذهلا في الآونة الاخيرة لايجاد أفضل المبيدات العشبية وطرق استعمالها والتراكيز المختلفة لمقاومة الأعشاب . ●

اقتصاديات فضلات ومخلفات مزارع الدواجن والمواشي

بقلم المهندس محمود حمدي سيف النصر

تقوم الدول العربية في هذه السنوات بتشجيع انشاء مزارع تربية الدواجن والماشية تحقيقاً لفكرة الأمن الغذائي تاركة للمستثمرين ادارة مزارعهم الادارة الكفيلة بتحقيق اقتصاديات مشروعاتهم .

وهذه المزارع منتجاتها المعروفة في السوق من (لحم - وبيض - ولبن) وحتى الآن تعتمد اقتصاديات هذه المزارع على هذا الانتاج فقط .

وعلماً أن هناك منتجات جانبية (byproducts)تكمل اقتصاديات هذه المزارع ، كان من الضروري وضعها في الاعتبار عند حساب المكسب والخسارة .

وسنقتصر في دراستنا هذه على فضلات الدواجن والماشية من (الزرق - والروث - وبقايا فرشة الحظائر) وطريقة الاستفادة الاقتصادية منها الى الحد الأقصى الممكن .

ومن المعروف ان هذه الفضلات تحتوي مواد نتروجينية تعتبر بيئة صالحة لبعض الميكروبات تعيش عليها وتعمل على تخميرها وينتج منها تلوث بيئي خطير في المزارع بل في البيئة المحيطة بالمزارع .

ومن هذا المنطلق قامت دول عدة بمعالجة هذه الفضلات معالجة بيولوجية . وكان الناتج غازاً يسمى (غاز الميثان) وهو مثل الغاز الطبيعي المستخرج من حقول البترول والمسمى (petro gas) ولكنه ليس مثله من أصل معدني - بل انه من أصل بيولوجي واصطلح على تسميته (البيوجاز (Biogas) .

طريقة معالجة الفضلات :

تتألف الوحدة الخاصة بمعالجة الفضلات من جهازين أساسين يمثلان مرحلتين من مراحل انتاج غاز الميثان (البيوجاس) وهما :

١ - جهاز التخمير : أو الهضم (Digester)

ويتم فيه تخمير هذه المخلفات بعيداً عن الهواء وفي درجة حرارة مابين ٢٥ - ٢٩ درجة مئوية . وفي هذه المرحلة تؤدي المعالجة البيولوجية بواسطة النشاط البكتيري بمجموعتي (الكلوستريديوم - والسليلوموناس) الى تحويل الجزيئات العضوية البوليمرية المركبة الى أحماض عضوية بسيطة مثل (حامض الخليك - وحامض النمليك) تمهيداً للانتقال الى المرحلة الثانية .

٢ - جهاز انتاج غاز الميثان :

ويتم فيه قيام البكتريا المولدة للميثان بتحويل حامضي الخليك والنمليك الى :

غاز ميثان . . بنسبة تصل الى ٦٠٪

ثاني أكسيد الكربون بنسبة تصل الى ٣٩٪

غازات اخرى . . بنسبة تصل الى ١٪ مثل (سلفيد الهيدروجين - وغاز النشادر - وبخار الماء - وعناصر اخرى) .

والبكتريا التي تقوم بعملية انتاج غاز الميثان هي (ميثانو بكتريوم - روميناتيوم - ميثانو سرسينا بركيري - ميثانو بكتريوم نورميسيكوم - ميثانو سبيريوم) .

الناتج من عملية معالجة الفضلات :

ذكرنا سابقاً أنه يتحصل من المعالجة البيولوجية لفضلات مزارع الدواجن والمواشي نواتج متعددة أهمها مايلي :

١ - غاز الميثان : (البيوجاس (Biogas)

١ - ويمكن استعماله في انتاج الطاقة (للانارة والتدفئة وادارة الآلات الزراعية بالمزارع كما يمكن استخدامه للاستعمالات المنزلية بمكاتب ومنازل القائمين على ادارة المزارع) .

٢ - وقد أمكن حديثاً استخدام هذا الغاز لتخليق نوع من البروتين يسمى (Single cell protein) البروتين الوحيد الخلية منخفض التكاليف ويمكن استعماله في خلطة الأعلاف بدلاً من مصادر البروتين الأخرى المرتفعة الثمن .

٢ - سماد عضوي :

يتخلق عن معالجة الفضلات ويستعمل في تخصيب تربة الزراعات الملحقة بهذه المزارع . وهو خال من أي عناصر تؤدي لتلوث البيئة - لأن الحرارة في أجهزة الهضم والانتاج تتكفل بالقضاء على أي مصدر للتلوث .

٣ - ثاني أكسيد الكربون :

نظراً لأن نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون الناتجة من عملية المعالجة البيولوجية للفضلات تعتبر نسبة كبيرة اذ تصل الى (٣٩٪)

استخدمته بعض الدول في حقنه بالتربة لتعقيمها وتسميدها خصوصاً في البيوت الزراعية المحمية) .

اقتصاديات معالجة فضلات المزارع :

تعتمد اقتصاديات أي مشروع درجة انتاجيته بالنسبة لتكلفة الانتاج وإلا فان المنافسة في المشروعات المشابهة ستكون عاملاً من عوامل الخسارة . . . لذلك يراعى تكامل عوامل الربح من كل منتج من نواتج المشروع تحقيقاً لأكبر ربح ممكن - وفي حالة مزارع الدواجن والمواشي فان العائد الاقتصادي للفضلات والمخلفات سيظهر بلا شك على هيئة وفر في :

١ - الطاقة الكهربائية :

المستخدمة في هذه المزارع للانارة وادارة الآلات والتدفئة الخاصة بالحظائر . كما يمكن استخدامها كما ذكرنا لاستعمالات مكاتب ومنازل القائمين على هذه المزارع . ولايخفى تكاليف استعمال الكهرباء في ظل زيادة أسعار الطاقة .

٢ - السماد العضوي :

ويمكن تقدير قيمته التجارية سواء باستعماله في الزراعات الملحقة بالمزارع أو بتعبئته وبيعه في السوق .

٣ - البروتين المخلق :

وهو أحد نواتج استخدامات غاز الميثان ويمكن اضافته الى العليقة بدلاً من مصادر البروتين الاخرى والتي تزيد من تكاليف التغذية .

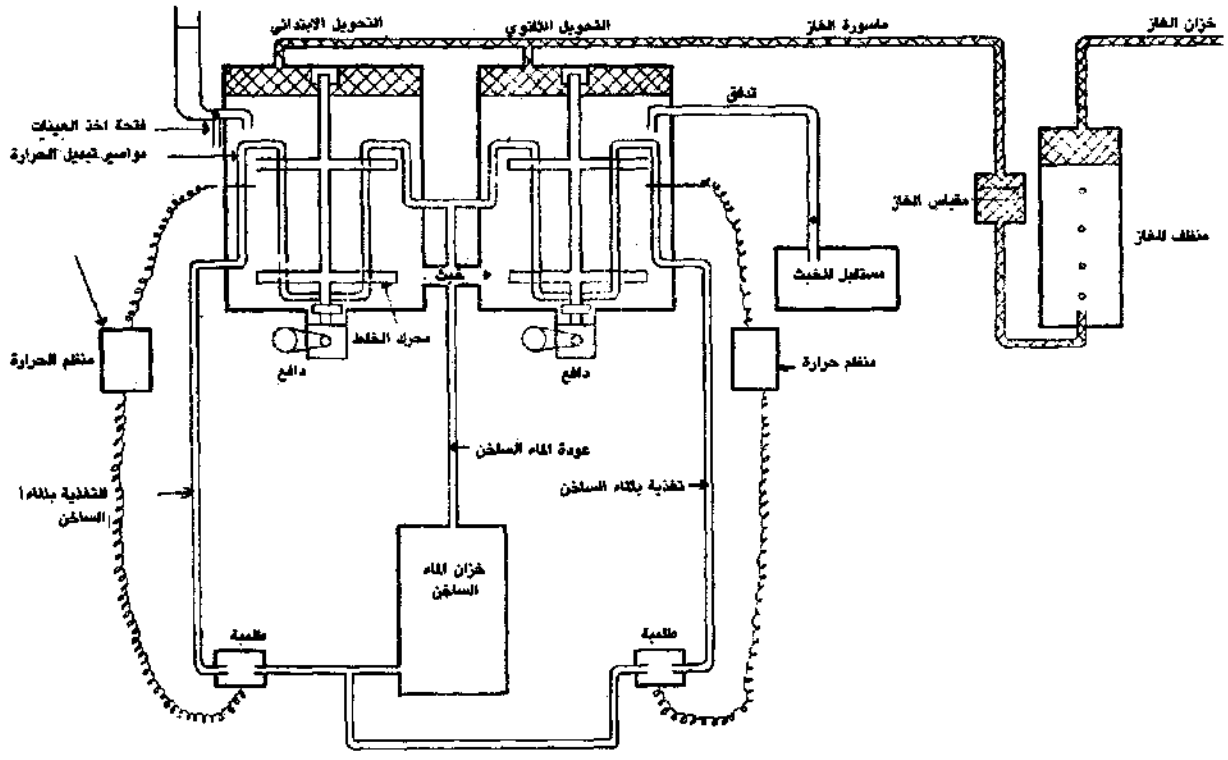
على أن العائد من معالجة الفضلات لا تقتصر على ذلك بل يتمثل في الخسائر التي تنتج من التلوث البيئي الذي تتعرض له كلاً من المذابح الملحقة بمزارع الدواجن - او - العنابر المخصصة لحلب الابقار في مزارع المواشي ، بالاضافة الى ماتتعرض له صحة العاملين بالمزارع .

ويهمنا للتدليل على اهمية تكامل اقتصاديات مشروعات مزارع الدواجن والمواشي ان نشير الى بعض الدول التي تعالج الفضلات بيولوجياً مثل الهند حيث يوجد الآن ٥٧٫٠٠٠ وحدة انتاج للبيوجاس ، وكوريا الجنوبية (٢٩٫٠٠٠ وحدة) بخلاف الموجود بالصين والفلبين وتايلاند . وقدتبنت الهند مشروعاً قومياً لنشر وحدات انتاج بيوجاس في جميع القرى ايماناً منها بانها مصدر رخيص للطاقة في ظل ارتفاع اسعار البترول .

وفي دراسة اجريت بالهند تبين انه يمكن انتاج قدر من (البيوجاس) يبلغ ثلاثة اقدام مكعبة من كل رطل من الفضلات الجافة - مما يوفر طاقة كهربائية قدرها ١٣٣٦ كيلوات/ ساعة يومياً - وتكفي هذه الكمية لتشغيل (١٠ آلات صغيرة - و٢٠مجموعة طلمبات - مع فائض قدره ٣٠٠ كيلوات للاستعمالات المنزلية - و ٣٠٠ كيلوات للانارة مثلاً)

وهكذا يتبين ان التكامل الاقتصادي للانتاج يعتبر عاملاً مهماً من عوامل الربح بالاضافة الى تحسين البيئة الصحية وننشر تصميماً مقترحاً لوحدة معالجة بيولوجية للفضلات .

تصميم مبسط لوحدة انتاج غاز البيوجاس من الفضلات الآدمية والحيوانية



خطوط عريضة لسياسة حراجية هادفة على أرض الوطن

اعداد المهندس الحراجي
مصطفى جلعود اللاذقية - سوريا

السياسة الحراجية فنّ ، وعلم ، من علوم الغابات هدفها النهوض بالثروة الحراجية لبلد ما ، الى أعلى مستوى ممكن ، كمّاً ، ونوعاً ، وتوزيع منافعها الانتاجية Production والحضارية Recreation والوقائية Protection ، على أكبر عدد ممكن من الناس ، بشكل يضمن توريث تلك الفوائد للأجيال المتعاقبة .

ولذلك فهي تقوم بتحديد العلاقة ، بين الغابة (كمجتمع نباتي ، وبيئي ، وانتاجي) وبين المجتمع الانساني ذي الصلة المباشرة بها .

ولّما كان يفترض بسياسة أية ثروة في أي بلد ، أن تنطلق أساساً من مدى مساهمتها في موارده الاقتصادية ، والطبيعية ، وحمايتها ، كان من غير الجائز رسم سياسة حراجية لأي قطر ، بمعزل عمّا تقدمه الحراج ، من فوائد وفقاً لما يلي :

أ - السياسة الحراجية ، والفوائد الوقائية للغابة :

ان الدور الوقائي الذي تلعبه الغابة في حماية (البيئة الصحية والنفسية للانسان ، البيئة العلمية ، الماء ، الحيوان ، المحاصيل الزراعية) يفرض على كل قطر فقير بالحراج ، تخصيص مساحات من أرضه كغابات وقائية ، يمكن أن تؤدي الى جانب ذلك فوائد انتاجية .

ويصعب تحديد الحد الأدنى من المساحة التي يتوجب تخصيصها لهذه الغاية ، بقانون ثابت ، لتأثر ذلك بعدّة عوامل متغيرة من منطقة الى أخرى (المناخ ، التربة ، الظواهر السطحية ، الأرض ، الماء . . .) .

ولذا يجب على الأقطار التي تباين فيها الظواهر الطبوغرافية والبيئية (مناطق رطبة ، نصف رطبة ، جافة ، سهول ، جبال ، صحارى . .) والمظاهر الحضارية ، أن تضع سياسة حراجية خاصة لكل منطقة من المناطق ، تراعي فيها تلك الظواهر والاعتبارات ، ساعية بذلك الى حماية الغابات الوقائية القائمة ، والتحريج ، على المواقع التي تحقق الغرض (الحد من الانجراف المائي والهوائي ، زحف الصحاري . . .) .

ب - السياسة الحراجية والفوائد الاقتصادية للغابة :

يجب أن تسعى السياسة الحراجية ضمن هذا المفهوم الى :

- انتاج ماأمكن من المادة الخشبية محلياً .

- الاستفادة من المنتجات الأخرى للغابه (نباتات زينه ، طيور ، حيوان بري ، سياحة ، اعلاف ، ثمار ، أزهار ، عقاقير طبية ، راتنج ، زيوت ، فطران . . .)

وذلك عن طريق :

- الاستغلال المنظم للغابات القائمة .

- التحريج الاصطناعي ، لتحقيق الغايات المشار اليها .

إذ لايصح «بالمفهوم الاقتصادي» تبديد عملات أجنبية ، لاستيراد سلع يمكن توفيرها محلياً .

ولا ضير من تدني المساحات المخصصة للغابات - في البلدان القليلة المساحة - الى الحد الادنى الذي لا يمكن تجاوزه في ظروف الزراعات الكثيفة ، وإلا أحدثت أضراراً بالزراعة نفسها .

وعلى العكس فحينما لا تحتل الزراعة مكاناً ، مرموقاً ، يجب أن تخصص للغابات كل الأراضي ذات المردود الزراعي غير المجزي .

ان هجرة الانسان من الريف الى المدينة - بنتيجة التطور الصناعي الذي يتجه الوطن نحوه بشكل عام - سببت إهمال

وتعطيل كثير من الأراضي الزراعية عن الانتاج ، وأصبح استغلالها حراجياً ، لغابات انتاجية ، هو الاستعمال الأمثل لها .

إن تحديد مساحة الأراضي التي يجب تخصيصها للغابات الانتاجية ، يعتبر ـ من الوجهة الاقتصادية ـ من أصعب الأمور ، بسبب علاقة ذلك مباشرة ، بالوضع الاقتصادي مستقبلاً ، ومدى مساهمة منتجات الغابة ـ المتأثرة بتحسّن وسائط النقل والمواصلات ، وبالمواد البديلة ـ فيه . ولهذا يجب أن يتصف راسمو السياسة الحراجية بسعة المعرفة ، والاطلاع ، على مدى إمكانيات البلد الانتاجية ، واحتياجاتها المستقبلية البعيدة المدى ، من المنتجات الحراجيّة .

جـ ـ السياسة الحراجية ، والفوائد الاضافية الأخرى للغابات :

قد تعالج سياسة الغابات أمر حماية بعض الغابات القائمة ، أو تسعى لتشجير مناطق جديدة ، تحقيقاً لبعض الأهداف الخاصّة (المتاحف النباتية ، المحميات البيئية ، غابات النزهة والاستجمام ، حدائق الحيوان . . . . .) وجعلها بالمستوى الذي يمكّنها من أداء الأغراض التي أنشئت لأجلها .

ما يجب أن تهدف اليه السياسة الحراجية في أي قطر عربي :

يرتسم بالذهن عند مناقشة هذا الموضوع :

١ ـ الفقر المدقع بالغابات ، لأقطار الوطن ، شرقاً وغرباً (باستثناء السودان) .

٢ ـ الكميات الكبيرة التي تستوردها سنوياً ، من منتجات الغابات ، بشكلها الخام ، أو المصنّع ، والمبالغ الهائلة من النقد النادر ، التي تنفق سنوياً في سبيل ذلك .

ولهذا يجب أن تتطلع السياسة الحراجية القطرية ، وعلى امتداد الوطن الى :

١ ـ حماية وتطوير الغابات الطبيعية ، على أسس علميّة .

٢ ـ زيادة رقعة الحراج بأعمال التحريج الاصطناعي .

مع الأخذ بعين الاعتبار مفهوم التكامل الاقتصادي بين أقطار الوطن ، وذلك لأن الظروف البيئية المؤهلة لهذا النوع من الانتاج ـ بشكل اقتصادي ـ لا تتوفر في كل المناطق .

معوّقات النجاح :

توجد جملة مؤثرات سلبيّة ، تعوق التطوير المرتجى للغابات على امتداد أقطار الوطن أهمها :

١ ـ حرائق الغابات : التي تلتهم سنوياً مساحات كبيرة من الغابات الطبيعية ، أو الصناعية ، مدمّرة بذلك بيئتها الحياتية المتوازنة ، ومعرضة تربتها للكشف والانجراف .

٢ ـ إزالة الغابات لاستغلال أراضيها زراعياً ، أو سكنياً ، بسبب عدم سلامة التخطيط المتبع ، للاستفادة الكاملة من الماء والأراضي الزراعية .

٣ ـ الرعي الجائر الذي يعيق تجدد الغابات طبيعياً ، ويضعف نموها بالكمّ والجودة ، وبالتالي يؤثر سلبياً على التربة ، والثروة المائية .

٤ ـ حقوق الانتفاع والقطع الكيفي ، حيث لا يزال انسان المناطق الحراجية يعتبر قطع ما يرغب من الأشجار حقاً طبيعياً له ، يأخذه بالوقت والكيفية التي يرى .

٥ ـ استخدام الأخشاب المحليّة ، ومنتجات الغابة ، لأغراض أقل فائدة ومنفعة (حطب ـ تفحيم . . .) مما يمكن أن تقدمه (ورق ـ كحول ـ سيللوز ـ أفلام ـ تصوير ـ صناعات بتروخشبيّة . . . .) .

يمكن تجاوز هذه المعوقات ، وتحقيق الأهداف بالعمل على عدة أصعدة هي :

أولاً ـ على الصعيد الحراجي :

١ ـ حماية الغابات الطبيعية من الحرائق : ويتم ذلك بـ :

اعداد كوادر فنّية ، فرق مكافحة مدربة ، تأمين وسائط المراقبة والاتصال ، والنقل السريعة ، شق الطرقات وخطوط النار ، تربية وادارة الغابات بشكل فني ، نشر الثقافة الحراجية . (لكل من هذه المواضيع اجراءات وأساليب يعرفها الحراجيون) .

٢ ـ حماية الغابات من التعديات ويتم ذلك بـ :

آ ـ تحديد وتحرير أراضي الغابات ، وخاصة المتداخلة منها مع الأراضي الزراعية والمراعي ، وتثبيت ذلك على مخططات عقاريّة دائمة .

ب ـ حصر ملكية الغابات بالدولة ، وذلك لأن الدولة هي المالك الوحيد الذي يمكن أن يستثمر غاباته ويحافظ عليها لأمد طويل ، وبشكل لا يضر بالثروات الوطنية الأخرى ، وخاصة الماء والتربة . (أغلب غابات العالم في الأنظمة الرأسمالية والاشتراكية ملك للدولة) .

جـ ـ حصر حقوق انتفاع المواطنين من الغابات ، والتعويض عنها ، وذلك لأن أغلب غاباتنا لا تتحمل الحقوق المترتبة عليها لمجاوريها ، بسبب زيادة كثافة السكان في مناطقها .

٣ ـ تحسين الغابات القائمة : باعتماد مبدأ الانتاج الدائم المستمر بمعناه الواسع (قطع وقائي انتقائي) بعيداً عن معناه الحرفي (كمية القطع السنوي = كمية النمو السنوي) والمحافظة على الأشجار الجيدة «كأمهات بذرية» وذلك بوضع خطة استغلال لكل غابة تكون بسيطة وسهلة التطبيق ، ومتلائمة مع ظروفها البيئية .

٤ ـ توسيع رقعة الغابات بالتشجير : إن زيادة مساحة الغابات وتحسين انتاجها من أهم واجبات المسؤولين عن الثروة الحراجية في الوطن وذلك بسبب :

١ ـ نسبة مساحة الغابات لدينا الى المساحة العامة ، تعتبر من أدنى مثيلاتها في العالم .

٢ ـ النهضة الحضارية التي نعيشها تتطلب استهلاك أكبر من منتجات الغابة .

٣ ـ احتكار الأسواق العالمية لمادة الخشب ومتحولاتها ، اذ أصبحت سلعة استراتيجيّة ، تساهم في تحقيق أهداف سياسيّة .

ولهذا علينا أن نسعى لزيادة مساحة الغابات في أقطارنا ، وفق خطط مدروسة بعد :

١ ـ حصر كافة الأراضي القابلة للتحريج (وخاصّة التي لا يعتبر استثمارها بالزراعة اقتصادياً) .

٢ ـ تحريجها بالأنواع المتلائمة معها من حيث ظروف (التربة والمناخ) على أن يختار منها ما هو أكثر فائدة وانتاجاً .

٣ ـ توفير الاعتمادات ، والوسائل ، اللازمة لذلك .

وبصورة عامّة علينا أن نولي أهمية خاصة الى :

آ ـ تحريج البقع غير المنتجة من مناطق الغابات نفسها (مواقع الحرائق ، مواقع حراجية متدهورة ، أراضي زراعية مهملة ، مراعي . .) لأن التأخر عن تحريج هذه المواقع يزيد من تعريتها ، ويعقد أسباب إعادة الغابة اليها .

ب ـ تحريج المواقع المستثمرة من الغابات السنديانية مع التركيز على استبدال الأنواع السائدة ، بأنواع أخرى أسرع نمواً ، وأعلى انتاجية ، (بعض المخروطيات المتلائمة مع الظروف البيئية) والمتعددة الفوائد الاقتصادية ، من (عريضة الأوراق) (خشب ـ ثمار ـ أعلاق ـ رحيق ـ فلين . . . . حرير طبيعي . . .) شريطة أن تكون ملائمة للظروف البيئية .

جـ ـ تحريج أحواض الأنهر ، وجوانب طرق وأقنية المشاريع الزراعية المرويّة ، وكذلك الترب غير الصالحة للزراعة منها (ملحية ـ ثقيلة ـ غرقة) .

وحدود البساتين (مصدات رياح) ، بعض الأراضي الزراعية الخصبة ، بالأنواع السريعة النمو ، والغزيرة الانتاج . كالحور Populus ، الدلب Platanus ، الكافور Eucalyptus ، روبنيا Robenia ، السرو Cupressus ، التوت Morus وغيرها من الأنواع الأخرى ، على أن يختار لكل نوع من الأتربة والبيئة ما يناسبه منها .

د ـ تحريج حدود المناطق الجافة (الاحزمة الخضراء) للحد من زحف الصحاري على الأراضي الزراعية ، وذلك بالنباتات المتحملة للجفاف ، والملائمة للغرض مثل :

ثانياً ـ على الصعيد الزراعي :

الانتاج الزراعي شديد الصلة بالانتاج الحراجي ، وكلاهما مؤثر ومتأثر بالآخر ، فتكثيف الزراعة وتطويرها ، يؤدي بالضرورة الى زيادة الانتاج من وحدة المساحة ، وبمعنى آخر زيادة الدخل على الصعيد الفردي والوطني ، وهذا يخفف من التأثير السلبي للانسان ، المتجّلي بقطع الغابات وزراعة أرضها للمحافظة على دخل مرض له .

كما أن زيادة الانتاج الزراعي (النباتي والحيواني) يعتمد بشكل أو بآخر على بعض منتجات الغابة (مصدّات رياح ، نباتات زينة ـ صناديق فاكهة ، أخشاب منشورة ، عدة زراعية . . .) . أي أن تطوير الانتاج الزراعي يؤدي بالضرورة الى تطوير الغابات ، وزيادة الحاجة الى منتجاتها وخدماتها .

الاثل Tamarix S.P المسكيت Prosopes juliflora	أشجار وشجيرات خشبية ، تقاوم الجفاف ، بعضها يتحمل الملوحة ، وبعضها يقاوم الرعي ، وبعضها ذو قيمة غذائية ورعوية . وتنتشر جميعها في المناطق الجافة من الأقطار العربية . ولا سيما في شبه الجزيرة العربية .
القاف Prospes nepecigera	
الاراك Salvadera persica	
المرتم Ratema retam	
الاكاسيات المستوطنة native Acacies	
السّماق Rhus coriaria	
البطم الاطلسي Pistacia atlantica	
اللوز البرّي A mygdalus	
الخروب ceratonia siliqua	
الفلفل Shinus molle	
السويد Rhamnus S.P.	
الصبار Opuntia	
الرغل (القطف) Atriplex nummularia	
الشورى Mangrove	يتحمل الملوحة البحرية المرتفعة .

يجب إيلاء أهميّة خاصّة لكافة الأنواع الشجرية والشجيرية الطبيعية في كل منطقة .

وهذا الاعتبار يجب أن يؤخذ بالحساب أثناء رسم السياسة الحراجيّة .

ثالثاً ـ على صعيد الصناعات الخشبيّة :

أُسّسَ ـ سابقاً ـ لدى العديد من الأقطار العربية ، بعض المصانع الخشبية ، بدون برمجة ولا دراسة . اذ أن :

ـ بعضها يعتمد بانتاجه بصورة كلية على الجذوع الخشبية المستوردة .

ـ ما يعتمد منها على الأخشاب المحلية ، مقام في غير مناطق تمركز الغابات .

ـ بعضها يدار من قبل غير (ادارة الحراج) حيث تقوم ادارته بشراء الأخشاب المحلية من (ادارة الحراج) بواسطة التجار والمتعهدين . الامر الذي يقتضي إعادة النظر بهذه الصناعات ، من جهة مكان التواجد ، والتبعية الادارية .

وسائل التنفيذ :

كي يتحقق ما رسمته السياسة الحراجية يجب توفير :

١ ـ ادارة متمتعة باستقلالها عن مديريات الزراعة (مؤسسة ـ شركة ... مديرية عامّة مرتبطة بالوزير ....) .

٢ ـ جهاز فني مستوعب ما عليه .

٣ ـ قانون غابات متلائم مع الظروف الطبيعية والاجتماعية لكل قطر .

٤ ـ حد أدنى من الوعي الوطني حيال الغابة ومنتجاتها ، من خلال المناهج الدرسيّة لكافة المستويات .

٥ ـ مراكز أبحاث علمية لدراسة مشاكل الغابات الخاصة بكل منطقة وايجاد الحلول المناسبة لها .

٦ ـ تشجيع مادي ومعنوي للعاملين بالحراج بعيداً عن الأضواء ومظاهر الثراء . ●

المراجع

د. محمد سعيد كثافة ادارة أحواض الأنهر ١٩٦٩ جامعة الموصل .

د. عبد المجيد دراز صيانة المراعي ودورها في إيقاف التصحر ، مطابع ألف باء/دمشق ١٩٧٧ .

م . مصطفى جلعود محاضرات في «السياسة الحراجية» حماية الغابات . /٩٧٦ ، ٩٧٧/ معهد الغابات العربي باللاذقية .

قانون الحراج السوري وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي /سوريا/ .

قانون الحراج التونسي وكالة كتابة الدولة للفلاحة بتونس .

قانون الحراج الاردني وزارة الزراعة الاردنية . ●

مخزن المواد الزراعية

« خليل المقدادي »

● بذور خضار وأزهار مؤصلة مبيدات حشرات وأعشاب ضارة آلات رش وأدوات زراعية أدوات تربية الدواجن والنحل استشارات فنية زراعية

● يقدم لزبائنه الكرام

● مبيدات شركة I.C.I. انكلترا - كافل ١٠ - سيمبش - جرامكسون - اكتليك - راتك - كليرات - فيوزيليد .

● مبيدات شركة ساندوز - سوبيسرا - ايكاتين - انيشو - ملتوكس سبيشال - تراي ملتوكس فورتسي - ايكالوكس دوزانكس - سلمورين .

● - مبيدات شركة - اف - بي - سي - انكلترا - مبتاك - تاكتيك - فيكام .

● مبيد أعشاب القطن المعروف - كوبكس

● الأسمدة الورقية : ساندوفلور - كينوليجو

● بذور خضار محسنة وهجين من شركة اسكرو الامريكية - وكلوز الفرنسية

● بالاضافة إلى تشكيلة واسعة من :

١ - كافة أنواع الاشتال والابصال ونباتات الزينة

٢ - أدوات رش ومضخات يدوية وآلية

٣ - أسمدة متنوعة وأنواع البيتموس والكومبوست وفواريز وأقراص الجيفي .

٤ - لوازم النحل وغيرها وغيرها . . . .

● - بيوت بلاستيكية كاملة ومشاريع ري بالتنقيط والرذاذ

● أخي المهندس الزراعي . . أخي المزارع :

لخدمتكم ولكافة الارشادات الفنية الزراعية المجانية - اتصلوا بنا على أقرب العناوين التالية وهي :

دمشق - الادارة العامة أبورمانة هاتف ٣٣٠٨٠٧ - ٣٣٢٨٧١

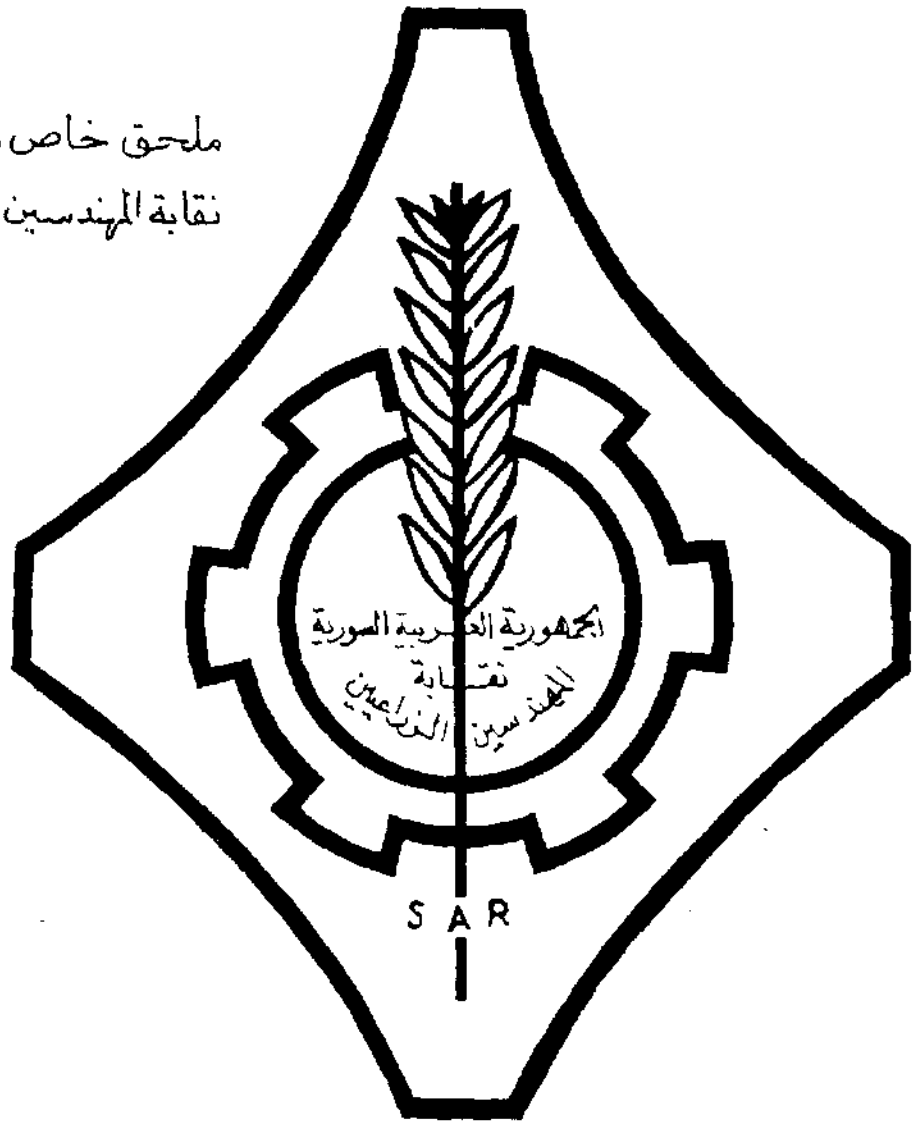
محل البيع حريقة شارع غسان هاتف ٢١٠٩٣٩

حلب - عمارة الاوقاف الجديدة هاتف ٢٤٠٥٩

حمص - شارع حماه هاتف ٢٣٩٨٧

اللاذقية - شارع سعد زغلول هاتف ٢١٤٤٦

ملحق خاص بأخبار نشاطات
نقابة المهندسين الزراعيين في سورية



● محتويات العدد

● من أخبار النقابة وفروعها بالمحافظات
● أضواء على معرض المكافحة الحيوية والمتكاملة
● مرض تبقع عين الطاووس على الزيتون في سوريا
● تدريج وتحسين الأبقار المحلية في محافظة درعا

مليون ونصف المليون ليرة سورية ارباح المشاريع الانتاجية والإستثمارية خلال عام ١٩٨٦

في تقرير رفعته لجنة المشاريع الإنتاجية والإستثمارية عن أرباح المشاريع لعام ١٩٨٦ تبين أن اجمالي الأرباح قد بلغ ١٥١٣٥٢٨ ليرة سورية . وكان المجلس قد قرر منح مكافآت مالية لكافة الزملاء المشرفين على إدارة تلك المشاريع والعاملين فيها .

توجيه الدعوة للإنتساب للجمعية العربية للعلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية

دعى مجلس النقابة الزملاء الاختصاصيين في مجال العلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية للإنتساب للجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والإجتماعية الزراعية واملاء الاستمارات الخاصة بذلك ، ومن الجدير بالذكر أن النظام الأساسي للجمعية قد حدد اهدافها بما يلي :

١ ـ تشجيع التعاون العلمي بين الباحثين والإختصاصيين العرب المهتمين بشؤون العلوم الإقتصادية والإجتماعية الزراعية .

٢ ـ اقامة المؤتمرات العلمية والندوات العربية في مجال عمل الجمعية .

٣ ـ جمع وتوثيق وتنسيق الأبحاث العلمية المتعلقة بهذا المجال ونشرها .

٤ ـ السعي للإستفادة من الخبرات العربية حيثما وجدت .

المؤتمرات السنوية للهيئات العامة لفروع النقابة بالمحافظات تعقد خلال شهر نيسان الماضي

عقدت الهيئات العامة لفروع نقابة المهندسين الزراعين مؤتمراتها السنوية خلال شهري آذار ونيسان تمهيداً لعقد المؤتمر العام السنوي للنقابة وقد ناقشت هذه المؤتمرات المشاكل التي تعترض مسيرة القطاع الزراعي في المحافظات من خلال التقارير الزراعية المقدمة اليها ، كما تعرفت على مشاكل العمل المهنية للمهندسين الزراعيين في المحافظات من خلال التقارير المهنية والنقابية المقدمة اليها . واطلع اعضاء هيئات الفروع على المشاريع الإنتاجية والإستثمارية القائمة لديهم ومدى نشاطها ومتابعة وادارة هذه المشاريع من قبل مجالس الفروع .

وقد كانت هذه المؤتمرات مهرجانات شعبيه لتوافق عقدها مع احتفالات جماهير شعبنا بثورة الثامن من آذار المجيدة وذكرى تأسيس حزب البعث العربي الإشتراكي . وقد حضر هذه المؤتمرات السادة المحافظون وأمناء فروع الحزب واعضاء قيادات الفروع وممثلي المنظمات الشعبية والنقابات المهنية وعدد من اعضاء مجلس النقابة .

وفي ختام اعمال هذه المؤتمرات تم مناقشة التقارير المالية المرفوعة من محاسبي الفروع وتم إقرار الموازنات السنوية لها ورفع مشاريع موازنات العام الحالي ١٩٨٧ .

ونبين فيما يلي تاريخ عقد هذه المؤتمرات :

حلب	٣/٢
ادلب	٣/٣
اللاذقية	٣/٤
طرطوس	٣/٥
دير الزور	٣/١٤
الحسكة	٣/١٥
الرقة	٣/١٦و١٧
حماه	٣/١٨
القنيطرة	٣/٢٦
حمص	٣/٢٨و٢٩
درعا	٣/٣٠
دمشق	٣/٣١
ريف دمشق	٤/١
السويداء	٤/٢

المؤتمر العام السنوي للنقابة

يعقد خلال الفترة

١٧ - ١٨/٦

يعقد المؤتمر العام السنوي للنقابة خلال الفترة ١٧ و ١٨ حزيران القادم وقد وجهت الدعوات لحضور المؤتمر لكافة اعضاءه سواء من مجالس فروع النقابة بالمحافظات أو الأعضاء المتممين . كما وجهت الدعوة لحضور المؤتمر لنقابات المهندسين الزراعيين في الأقطار العربية ولعدد من المدراء العامين للمؤسسات العاملة في مجال القطاع الزراعي ومدراء الزراعة والإصلاح الزراعي بالمحافظات والمدراء المركزيين بوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي وأعضاء المكاتب التنفيذية للمنظمات الشعبية ومجالس النقابات المهنية في القطر .

هذا وستلقى في المؤتمر عدد من التقارير التي قام بإعدادها اعضاء مجلس النقابة واعضاء مجالس إدارة الصناديق المختصة والتي بلغ عددها /٨/ تقارير هي :

١ - التقرير الزراعي
٢ - التقرير المهني والنقابي
٣ - التقرير الإنتاجي والإستثماري
٤ - التقرير المالي .
٥ - تقرير صندوق الضمان الصحي والإجتماعي
٦ - تقرير صندوق التقاعد
٧ - تقرير صندوق الإدخار
٨ - تقرير صندوق السكن

في أخبار فروع النقابة بالمحافظات

●اللاذقية

- يتم التنسيق حالياً بين مجلس فرع النقابة باللاذقية ولجنة المشاريع الاستثمارية المركزية بدمشق بشأن فرش النادي الجديد بالمبنى الاستثماري التابع لصندوق التقاعد في الطابقين السادس والسابع من المبنى ، تهيئة لإستثماره حيث سيتم استدراج عروض لهذا الهدف بنشر الإعلان في الصحف الرسمية التي تصدر بدمشق ليتسنى للمعارضين من كافة المحافظات الإطلاع عليه .

- تم استلام المصاعد المستوردة لصالح مبنى فرع النقابة الجديد باللاذقية وذلك بعد أن انتهت عمليات التركيب . ومن المتوقع أن يبدأ تشغيلها خلال الشهر الحالي .

- تجري حالياً الاستعدادات لإقامة ندوة حول الإستخدام الأمثل للإمكانيات الزراعية المتاحة في القطر واثره على الدخل الأسروي والقومي . ومن الجدير بالذكر أن هذه الندوة التي ستعقد على مستوى القطر والتي سيلقى فيها عدد كبير من المحاضرات والدراسات ستستمر اعمالها لمدة اسبوع كامل .

●الرقة

- يتم حالياً دراسة إمكانية إقامة بيتين بلاستيكيين لزراعة الخضراوات في المحافظة كأحد المشاريع الإنتاجية التي يشرف عليها ويديرها أعضاء مجلس الفرع . ومن الجدير بالذكر أن مخططات الدراسة تعتمد على الطاقة الشمسية في تدفئة هذه البيوت .

- تم إقامة ندوة علمية حول محصول القطن وظاهرة الشمرخة خلال عقد المؤتمر العام السنوي لهيئة الفرع أي بتاريخ ١٦ و ١٧ آذار الماضي . وقد حاضر في الندوة ستة زملاء من الاخصائيين والعاملين في مجال زراعة محصول القطن والعناية به . وحضرها عدد من اعضاء مجلس النقابة والمكتب التنفيذي لإتحاد الفلاحين وعدد كبير من الزملاء المهتمين بالمحافظة . وستقوم المجلة بنشر تفاصيل الندوة والتوصيات التي صدرت عنها في عدد قادم .

- خلال اعمال المؤتمر السنوي للهيئة العامة لفرع الرقة جرى انتخاب عضوين لمجلس الفرع بدلاً من الزميلين نادر جبريني و فرحان الكرط . وقد نجح بنتيجة هذه الانتخابات الزميلين لؤي سلهب وابراهيم الأحمد . (مع تهانينا الحارة للزملاء) .

●حلب

- وافق السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي على استصلاح أرض النقابة بحيلان مجاناً بواسطة الآليات الموجودة لدى الوحدة الفرعية لمشروع الشهيد الدكتور علي العلي بحلب . وتقوم الآليات حالياً بعمليات الاستصلاح تمهيداً لتسويرها وزراعتها في الموسم القادم .

- أقام فرع النقابة بالمحافظة دورة تعليمية للغة الانكليزية اعتباراً من ٣/٢١ ولمدة ثلاثة أشهر ، ويشارك في الدورة/٣٠/ زميلاً وزميلة . وقد

كلفت كل من السيدة ناديا الياس والآنسة لينا كسيار بتدريس المادة للمشاركين بالدورة .

- اجري عدد من التغييرات في رئاسة اللجان النقابية في فرع حلب واصبحت وفقاً لما يلي :

لجنة اقتصاديات الانتاج يرأسها الزميل الدكتور هزاع علان

لجنة المشاريع الانتاجية يرأسها الزميل الدكتور محمد علي الديري

لجنة الشؤون المهنية والنقابية يرأسها الزميل محمد جلال داديخي

اللجنة الثقافية يرأسها الزميل الدكتور فايز الياسين

اللجنة الإجتماعية ترأسها الزميلة أمينة عساف

لجنة الانتاج الحيواني يرأسها الدكتور فايز الياسين

لجنة الانتاج النباتي يرأسها الزميل محمد جلال داديخي

●طرطوس

- خصصت وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي الشركة الهندسية الزراعية للاستثمارات (نماء) بعدد من العقارات (املاك الدولة) في المحافظة في كل من منطقة الخرابة والشيخ جابر والمنطار .

الحسكة

- طلبت نقابة المهندسين الزراعيين من السيد الدكتور محمود كردي وزير الزراعة والاصلاح الزراعي الموافقة على بيعها عدد من قطع الأراضي في كل من أم الكيف ونجموك وتل تمر لإقامة عدد من المشاريع الانتاجية الزراعية عليها .

- تم التوقيع على العقد القاضي بتأجير ثلاث غرف من الطابق الثاني من مبنى فرع النقابة بالحسكة الى فرع المؤسسة العامة للدواجن فيها بأجرة سنوية مقدارها /١٤٠٠٠/ ليرة سورية .

- طلبت الشركة الهندسية الزراعية للاستثمارات (نماء) والتي يملك ١٥٪ من اسهمها مختلف صناديق النقابة من السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي تخصيصها بعدد من عقارات املاك الدولة في المواقع التالية : الهامة والشيبانة - طابيان غربي - خربة التمر - والمقاسم الخمسة .

●ادلب

- ساهم مجلس الفرع بالاحتفالات الجارية ضمن مهرجان الطلائع القطري الذي أقيم هذا العام بالمحافظة ، وقد قدم مجلس الفرع هدايا رمزية للاطفال الذين شاركوا بالمهرجان باسم النقابة .

● السويداء

- يجري حالياً التفاوض مع مؤسسة الاسكان العسكرية بشأن تكليفها بتنفيذ مقر المبنى الجديد لفرع النقابة بالسويداء . ومن الجدير بالذكر أن السيد محافظ السويداء قد تعهد من خلال المؤتمر العام السنوي للفرع بمساعدة النقابة والمؤسسة المنفذة في تأمين احتياجاتها من مستلزمات البناء تشجيعاً منه للعمل النقابي .

●حمص

- تم انتقال مقر فرع النقابة بحمص الى مقره الجديد في وسط المدينة بعد أن تم تبادله مع فرع مؤسسة سيارات بحمص بناء على موافقة المحافظ ومجلس النقابة وقيادة فرع الحزب .

- أقام فرع النقابة بحمص ندوة علمية حول الثروة الحيوانية وآفاقها المستقبلية مرافقة لأعمال المؤتمر السنوي لهيئة الفرع خلال الفترة ٢٨ و ٢٩/ ٣ وقد تضمنت الندوة محاضرات في مجال مشروع تدريج وتحسين الأبقار المحلية وتقارير على الثروة الغنمية والدواجن في القطر . وقد حضر الندوة عدد كبير من الزملاء المهتمين بمواضيع الندوة في المحافظة .

- وافق السيد وزير الزراعة والاصلاح الزراعي على تخصيص الشركة الهندسية الزراعية للاستثمارات بعدة عقارات في كل من قصر الحير الغربي وهبوب الريح وسينسيل لإقامة مشاريع زراعية عليها

●دير الزور

- وافق مجلس مدينة الميادين على تخصيص فرع النقابة بدير الزور قطعة أرض ضمن المدينة لإقامة مشروع استثماري عليها . ويبلغ مساحتها ٣٦٠ م٢ .

وقد قام مجلس النقابة بتحويل قيمتها البالغة ٢٧٠٠٠ ليرة سورية إلى فرع النقابة لإتمام إجراءات التخصيص والملكية .

معرض المكافحة الحيوية والمتكاملة للآفات الزراعية

في نقابة المهندسين الزراعيين بدمشق

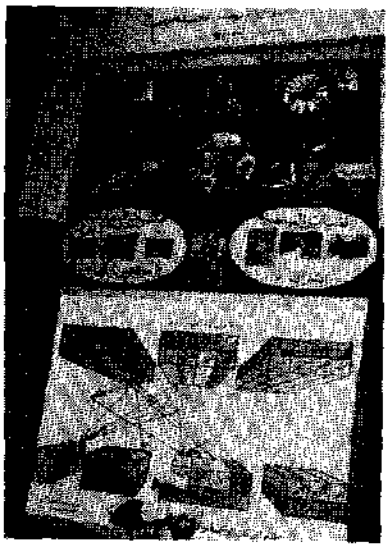
من ٢٥ - ١٩٨٧/٤/٢٧

تحت رعاية السيد الدكتور المهندس محمود كردي وزير الزراعة والاصلاح الزراعي ، اقامت نقابة المهندسين الزراعيين في مقرها بدمشق «معرض المكافحة الحيوية والمتكاملة للآفات الزراعية» باشراف الزميل الدكتور خالد رويشدي (الاستاذ في جامعة دمشق - كلية الزراعة) وذلك خلال الفترة الواقعة ما بين ٢٥ - ١٩٨٧/٤/٢٧ . وقد حضر حفل الافتتاح الاستاذ عبد الحميد المنجد وزير الدولة لشؤون البيئة والسيد الدكتور يحي بكور نقيب المهندسين الزراعيين والزملاء أعضاء مجلس النقابة في القطر والسيد الدكتور عبده قاسم المدير العام لمؤسسة استثمار وتنمية حوض الفرات والسيد الدكتور غانم حداد عميد كلية الزراعة بجامعة دمشق والسيد الدكتور مدير وقاية المزروعات في وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي بالاضافة الى عدد كبير من المهندسين الزراعيين وبخاصة منهم العاملين في مجال وقاية النبات في القطاعين العام والخاص وكذلك عدد من اعضاء الهيئة التدريسية والطلبة في كلية الزراعة بجامعة دمشق ، وبعد أن قص الشريط الحريري ايذاناً بافتتاح المعرض ، قام السيد الوزير وصحبه بالتجول ضمن المعرض والاطلاع على محتوياته ، حيث قام الزميل الدكتور رويشدي بتقديم الشروحات اللازمة والاجابة على الاستفسارات والاسئلة المطروحة .

وقد هدف هذا المعرض ، كما ورد في الكراس الذي وزع في هذه المناسبة ، الى :

- التنبيه الى أهمية الآفات كأحد المعوقات الاساسية للانتاج الزراعي .
- التنبيه الى مزايا الطرق الحديثة لوقاية النبات وإلى أخطار الكثير من المبيدات وسوء استخدامها .
- التعرف على الاعداء الحيوية وتمييزها عن الآفات الضارة .
- معرفة مفهوم وعناصر المكافحة المتكاملة وحتمية الاتجاه اليها كاسلوب سليم لوقاية النبات .
- التعرف على المصائد الحشرية وطرق استخدامها .
- التقاء الزملاء كافة او مناقشة مجمل هذه الامور .

هذا وتضمن المعرض العديد من الصور واللوحات والنماذج المختلفة التي تعبر وباسلوب مبسط وكاريكاتوري في بعض الاحيان عن مجمل الامور المتعلقة بوقاية النبات وحماية البيئة ، بالاضافة الى العديد من الكتابات والاحصائيات في الموضوع نفسه . ويمكن القول أن المعرض قد تضمن ستة أقسام أساسية وهي :



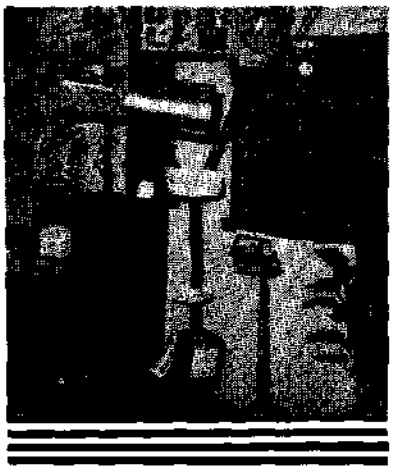
القسم الاول : ويتناول أهمية الآفات الزراعية كأحد المعوقات الاساسية للانتاج الزراعي على المستوى العالمي والعربي والمحلي ، حيث نشاهد وفي مدخل المعرض شكلاً مجسماً للكرة الأرضية وقد اعتلتها احدى الآفات مع الاشارة إلى أنه يمكن لهذه الآفات أن تفقد ما قد يزيد عن ثلث الانتاج العالمي الزراعي ، وكذلك لوحات وصور تعبر عن طبيعة الاضرار التي تحدثها الكثير من الآفات مثال السونة ، الجراد ، عتة الزيتون ، ابو دقيق

الملفوف وغيرها . .

القسم الثاني : ويهتم هذا القسم بايضاح التأثيرات الثانوية للمبيدات ، حيث نقرأ وحسب احصائيات منظمة الصحة العالمية أنه وفي كل دقيقة يموت شخص في الدول النامية متسمماً بالمبيدات ، اضافة الى الكثير من الارقام التي تشرح تطور استهلاك المبيدات في الوطن العربي ، والكثير من اوجه الاهمال واللا مبالاة في التعامل مع هذه المواد السامة سواء في بيعها أو تخزينها أو استعمالها ، وكذلك بعض المفاهيم الخاطئة والشائعة في هذا المجال .

القسم الثالث : ويتضمن التعريف بالاعداء الحيوية ، اذ ظهر العديد من الصور واللوحات والنماذج الحية للحشرات المفترسة والمتطفلة وكذلك نماذج لبعض المفترسات غير الحشرية كالطيور ، وآكل النمل والقوارض بالاضافة الى محرضات الحشرات وبخاضة البكتيرية منها وكذلك الفطريات المفترسة للنيماتودا والنباتات القانصة للحشرات ، ونستخلص من كل ذلك ما تردد في أكثر من لوحة «لكل كائن حي أعداؤه الحيوية» وهو شعار المعرض .

القسم الرابع : التعريف بمفهوم وعناصر المكافحة المتكاملة كاسلوب سليم وحديث لوقاية النبات وحماية البيئة في آن واحد ، وذلك من خلال الكتابات والمخططات مع لوحتين بقياس كبير توضحان برامج المكافحة المتكاملة لكل من آفات الزيتون والقطن وكذلك أهمية الفرمونات في هذا المجال ، كما ونلحظ عينات لبعض



المبيدات المأمونة على الاعداء الحيوية والبيئة بشكل عام والتي يمكن أن تدخل بفعالية ضمن هذه البرامج .

القسم الخامس : ويتضمن مختلف المصائد المستخدمة في دراسة ومكافحة الحشرات بمختلف اشكالها ونماذجها ، وكيفية استخدامها في البساتين والحقول ، اذ نلحظ المصائد الفرمونية ، الملونة ، الشباك اللاصقة ، الكرتونية ، مصائد الذباب ، المصائد الخشبية . . . الخ .

القسم السادس : ويتضمن لوحات وشروحات تعكس نشاط وبرامج الايكاردا (المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة) في مجال وقاية النبات من الحشرات والسعي للوصول إلى برامج مكافحة متكاملة على مستوى المحاصيل البقولية والنجيلية ، وقد اقيم هذا القسم باشراف الزميلة الدكتورة عريب طحان وبعض العاملين الاجانب في المركز .

القسم السابع : وقد خصص هذا القسم لعرض بعضاً من الكتب والمجلات والنشرات والتقارير العلمية المتخصصة في مجال المكافحة الحيوية والمتكاملة وحماية البيئة ، باللغات الاجنبية والعربية وذلك للمزيد من الثقافة في هذا المجال .

هذا وفي اليوم الثاني تضمن المعرض محاضرة حول استراتيجية المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية القاها الزميل الدكتور خالد رويشدي وكذلك محاضرة للدكتورة عريب طحان حول برامج الايكاردا في هذا المجال و اغنى هذه الندوة اسئلة ومناقشات الزملاء الحضور .

وفي اليوم الثالث من أيام المعرض اقيمت لقاءات داخل بهو المعرض تناولت بخاصة التعريف بالمصائد الحشرية وكيفية استخدامها وأهمية ذلك في تحديد الحد الاقتصادي الحرج والذي يعتبر الخطوة الأولى في برنامج المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية .

لقد اقيم هذا المعرض في وقت اصبحنا فيه بأمس الحاجة إلى ايجاد طرق رديفة أو بديلة للمبيدات الزراعية توفيراً للنفقات الباهظة وحماية للبيئة مما علق ويعلق بها باستمرار من مواد ملوثة اساءت لصحة الانسان والحيوان والنبات على السواء . ويعتبر هذا المعرض بحق نقلة نوعية في هذا المجال بالاضافة الى أنه الأول من نوعه ، وهذا ما يفسر الاقبال الشديد الذي لاقاه من الزملاء وكذلك من أجهزة الاعلام كافة . ولكن يبدو أن فترة المعرض كانت قصيرة جداً ولهذا نأمل النقابة الاستمرار بمثل هذه الانشطة على مستوى المحافظات وكذلك اقامة الدورات التدريبية المتعلقة بهذا الموضوع .

مرض تبقع عين الطاووس على الزيتون في سوريا

Peacock Spot or Leaf Spot of Olive in Syria

د. ماجد الأحمد
مديرية البحوث العلمية الزراعية
الجمهورية العربية السورية

المقدمة :

تنبع أهمية مرض عين الطاووس الذي يصيب أشجار الزيتون من أهمية شجرة الزيتون في القطر العربي .

ففي سوريا نشأت هذه الشجرة وازدهرت ثم نقلت الى البلدان الأخرى حول حوض المتوسط ، ولذلك ففي القطر يبلغ عدد الأشجار المزروعة أكثر من ٣٠ مليون شجرة ، تزيد انتاجيتها السنوية من ثمار الزيتون عن ٣١٠٦٠٩ طن (3) .

ولذلك فان أي من الإصابات المرضية والحشرية يمكن أن تسبب خسارة ملحوظة للاقتصاد القومي .

كذلك تتجلى أهمية مرض عين الطاووس في أنه يصيب الأوراق مؤدياً الى سقوطها بشكل كبير الامر الذي يعيق عملية تكوين الثمار بشكلها المألوف ويسبب فقداً كبيراً بالمحصول اضافة الى أنه يصيب حوامل الثمار ونادراً الثمار مؤدياً الى سقوطها ، أو الى تشوهها . ظلت الاشارات الى مرض تبقع عين الطاووس على الزيتون في القطر العربي السوري محدودة ولربما نادرة الا أن المرض مستوطن في جميع بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وأن الظروف في هذا الحوض ملائمة لانتشاره ولعله لذلك يكون مرافقاً لهذه الشجرة منذ القدم .

الانتشار الجغرافي للمرض : Geographical distribution

يصيب المرض أشجار الزيتون في جميع دول حوض البحر الأبيض المتوسط وكاليفورنيا في الولايات المتحدة ومناطق زراعة الزيتون في الاتحاد السوفيتي ويعتبر هذا المرض أحد أهم الأمراض الوبائية الانتشار في العالم . ولعل أقدم ذكر للمرض كان عام ١٨٩١ عندما قدم بوير Boyer (7) وصفاً تفصيلياً لمرض تبقع عين الطاووس في فرنسا ، ثم تلاه برزي Brizi في ايطاليا حيث قدم وصفاً للفطر المسبب والتغيرات التي تطرأ على الأوراق المصابة في حين درس كل من دوكومنت Ducomet ١٩٠٧ وبيتري Petri ١٩١٣ تطور ميسليوم الفطر المسبب داخل أوراق الزيتون المصابة (7) في حين أشار علي نصوح الطاهر ١٩٤٧ الى وجود المرض في فلسطين في الأربعينات وكذلك الى امكانية مكافحته

ذكر الباحث Kechakmadze وآخرون ١٩٧٢ أن المرض عرف في الاتحاد السوفيتي في حدود عام ١٩٦٤ في المناطق الجنوبية من الاتحاد السوفيتي وفي اوزربكستان (6) .

أما في اسبانيا فقد أشير لوجود المرض وأنه يسبب خسائر كبيرة للمحصول (5) كذلك أشير الى وجوده في الولايات المتحدة ١٩٧٢ (10, 7) ، كما درس المرض في لبنان عام ١٩٦٩ (9) . وسجل وجوده في القطر العربي السوري منذ ١٩٧٣ (2) .

أعراض المرض : Symptomotology

إن أهم الأعراض التي تميز مرض تبقع أوراق الزيتون (عين الطاووس) هي تشكل البقع التي يكونها الفطر على صفيحة الورقة وكذلك أعناق الأوراق والثمار .

تكون البقع التي يسببها الفطر على سطح الورقة دائرية الشكل لامعة تختلف من حيث الأقطار فهي تتراوح ما بين ١ ـ ١,٥ سم ومع تقدم الإصابة تصبح البقع داكنة اللون زيتية المظهر تحاط بهالة مصفرة ، مركز البقعة يميل للون المصفر ويفصل عن الهالة بفاصل مخضر ، ومع تقدم الإصابة تأخذ البقعة بالتلون باللون البني العاتم وحتى الأسود ، وذلك مرتبط بتطور نمو الفطر بداخلها ، في بعض الأحيان تصبح البقعة مبيضة المظهر وهو عائد لانفصال القشرة عن الابيديرمس .

إن وجود البقع على سطح الأوراق هو السبب في سقوطها ، لكن سقوط الأوراق قد يحدث بغياب تكون البقع على الأوراق وذلك ناتج عن إصابة حامل الورقة مما يؤدي الى سقوطها دون اصفرارها .

يمكن للإصابة أن تحدث مع مرور الوقت على حوامل العناقيد مسببة تكون بقع متطاولة بنية ، ينتج عنها سقوط حوامل

العناقيد والثمار .

إن إصابة الثمار نادرة الوقوع لكن الثمار المصابة تصبح مشوهة ويقف نموها وخاصة في منطقة الإصابة .

مسبب المرض Etiology

يسبب مرض تبقع عين الطاووس على الزيتون الفطر Spilocaea oleaginea **مرادفه الفطر** Cycloconium oleaginum وهو يتبع رتبة الفطور الهيفية Hyphomycetales وصف الفطور الناقصة Deutramycetes

يكون الفطر ميسليوم (مشيجة) شفاف متفرع على النسيج النباتي المصاب وينمو الفطر بغزارة على الأوراق الميتة مكوناً وسائد هيفية كثيفة ، البوغ الكونيدي متطاول يشبه ثمرة الاجاص أبعاده من ٩ ـ ١٥ ميكرون لونه مبال للبني الفاتح حوامل الأبواغ مستديرة قرعية الشكل لونها بني أبعادها ١٠ ـ ١٧×١٠ ـ ١٢ ميكرون ، تعطي باستمرار أبواغ الفطر الكونيدية .

يعتبر هذا الفطر متخصصاً بشجرة الزيتون فقط ، أما إصابة نبات .Phillyrea spp في مناطق حوض البحر الأبيض المتوسط فتعزى الى الفطر Spilocaea oleaginea varphillyea (10)

وبائيات المرض : Epidimoilogy

لا يعتبر هذا المرض خطراً في المناطق الجافة والحارة ، لكنه يعتبر المرض الأول في المناطق المروية والبساتين المزروعة على جنبات الأنهار والمساقي والمنخفضات الرطبة أو المناطق عالية الأمطار .

وتعتبر الأوراق المصابة والباقية على الشجرة هي مصدر العدوى الأول بالمرض ويمكن للفطر أن يقاوم الظروف غير الملائمة بالبقاء في الأوراق المعلقة على الأشجار أو المتساقطة على الأرض .

وفي ظروف منطقة البحر الأبيض المتوسط فإن أبواغ الفطر قادرة على احداث العدوى على مدار السنة الا أنه ثبت وجود ظرفين زمانيين مناسبين لحدوث العدوى وذلك عندما تكون كمية اللقاح (الأبواغ) تقريباً بحدود ٨٠٠٠ بوغا/سم٢ من السطح المصاب وفي فترة تشرين أول الى تشرين ثاني ، وآذار حتى نيسان ، لكن نسب عدوى بسيطة يمكن ملاحظتها خلال الفترة من حزيران حتى ايلول (10) ويمكن للفطر أن يكون جراثيمه على الأوراق المتساقطة والميتة أو العالقة على الأشجار تنتقل أبواغ الفطر المسبب للمرض الى الأشجار المجاورة بواسطة المطر ، أما في ظروف الجفاف فإنه يصعب على هذه الأبواغ الانفصال على حواملها ، ولهذا السبب بالذات (الجفاف) فإن الإصابة تحدث في المناطق السفلية من الشجرة (10) .

تنبت أبواغ الفطر عندما تتوفر كمية من المياه (غشاء من المياه) عند منطقة الاحتراق والحرارة المناسبة للانبات تتراوح بين ٨ ـ ٢٤م° ، أما درجة الحرارة المثلى فهي ٢٠م° (9) .

تحتاج الاصابات المتأخرة بالمرض الى قدرة ضغط في أنبوبة انبات البوغ ويحدث الاختراق عادة بشكل مثالي في حدود درجات حرارة تتراوح بين ١٦ ـ ٢٤م° في حين تكون الدرجة المثالية هي ٢٠م° .

إذا توفر غشاء رقيق من الماء على الصفائح الورقية فإن الإصابة تحدث خلال ٢٤ ساعة على درجة حرارة ٢٠م° ، أو خلال ٤٨ ـ ٣٦ ساعة على حرارة ١٦ ـ ٢٤م° بالتالي . عندما يخترق الفطر الأنسجة النباتية يكون هيفا تتوزع داخل الخلايا وخاصة خلايا الطبقة السطحية (5) تكون هذه الهيفات النسيج الميسليومي (المشيجية) وتكون سماكة كل هيفا قريباً من سماكة خلية البشرة (الأبيديرمس) .

في ظروف كاليفورنيا (5-10) تحدث العدوى بشكل أساسي من الأبواغ التي نمت في تشرين الأول والثاني ، على البقع التي تكونت في الصيف السابق .

تأخذ العدوى الأولى مكانها بدأ من نهاية تشرين الثاني وحتى شباط ولكن الأعراض لا تظهر حتى الربيع حيث تتكون البقع المميزة للمرض وتتشكل عليها الأبواغ بغزارة . ويمكن تفسير حساسية الأصناف للاصابة بالمرض في الربيع الى وجود مادة العدوى بكمية كبيرة ووجود ظروف مطرية وحرارية مناسبة

مما يؤدي الى تطور سريع للمرض وظهور بقع الاصابة بوضوح . أما في الصيف فإن نشاط الفطر وظهور أعراض المرض تنخفض حتى تصل الى الحد الأدنى ، حيث تبدأ في الخريف أوائل أعراض الإصابة الجديدة .

أما في منطقة غرناطة في الأندلس (8) فتبدأ أول الإصابة في نهاية تشرين الثاني وهي الفترة التي توائم موسم سقوط الأمطار وتكون درجات الحرارة عادة ما بين ١٠ ـ ١٦م° . ثم يتطور المرض ويبدأ عدد الأوراق المتساقطة بالتزايد حتى يصل الى حده الأعظمي في الفترة ما بين نيسان وأيار . ولذلك فإن سقوط الأوراق يبدأ في نيسان حتى يصل حده الأعظمي في وسط أيار وبداية حزيران وحده الأدنى في تموز .

الخسائر التي يسببها المرض :

على الرغم من عدم وجود احصائيات دقيقة للخسائر التي يسببها المرض أو محدوديتها إن وجدت ، إلا أن المرض يسبب بشكل رئيسي سقوطاً كبيراً للأوراق وبالتالي خسائر ملحوظة في الإنتاج . وفي تقارير لبعض الباحثين أشاروا فيها أن سقوط الأوراق في بعض المناطق المصابة من اسبانيا وخلال فترة من ٩ ـ ١٠ شهور سبب سقوط حوالي ٦٠ ـ ٧٠٪ من كل أوراق المجموع الخضري للأشجار المصابة (8) .

وفي كاليفورنيا اشارت بعض التقارير الى أن إنتاجية أشجار الزيتون تنخفض بحدود ٢٠٪ في السنين الوبائية بهذا المرض ، وإن سقوط من ٩ ـ ١٥٪ من الأوراق يؤدي الى خسائر سنوية تقدر بـ ١٠ ـ ٢٠٪ من مجمل الانتاج (8) .

وفي الاتحاد السوفيتي أشارت بعض التقارير (4) الى أن المرض ينتشر بشكل واسع في مناطق زراعة الزيتون ويسبب نسبة اصابة تصل الى ٥٨٪ مما ينتج عنه خسائر ملحوظة .

أما على مستوى القطر العربي السوري ، وعلى الرغم من أن المرض معروف منذ زمن ليس بالقريب فقد كانت الخسائر التي يسببها غير هامة ، لكن مع مرور الزمن وعدم الاكتراث بهذه المشكلة وتراكم الظروف المساعدة على الانتشار الوبائي فإن المرض سبب خسائر لم يجر تقديرها بعد في الحقول الموجودة في محافظتي حمص ، وطرطوس .

وضع مرض تبقع عين الطاووس في القطر العربي السوري* :

عرف مرض تبقع عين الطاووس في ظروف القطر العربي السوري منذ فترة طويلة حيث سجل وجوده في النشرة الصادرة عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي عام ١٩٧٣ (2) .

غير أن المرض بقي ضمن ظروف موضوعية محدوداً ولم يكن له أثر اقتصادي يذكر حتى الربع الأول من عام ١٩٨٤ اذ انتشر المرض بشكل وبائي في مناطق صافيتا والمناطق المتاخمة لها من محافظة حمص (تلكلخ) .

ومن المعلوم أن مناطق زراعة الزيتون الرئيسية في سوريا هي :

* محافظة حلب ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة ٩,٣٧١ مليون (3) ولكن المرض غير موجود فيها لأن الظروف الجوية السائدة في هذه المحافظة غير مناسبة لانتشار المرض .

* محافظة ادلب ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة فيها ٨,٥٤٥ مليون (3) والاصابة بمرض عين الطاووس محدودة جداً وفي بقع متفرقة وتقدر عدد الأشجار التي تصاب بالمرض بحدود ٢٠٠٠٠ شجرة سنوياً ويمكن السيطرة عليها ومكافحتها .

* محافظة حماه ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة فيها ٣٠٧ ألفاً (3) وإن الإصابات بالمرض في هذه المحافظة محدودة ولا تستدعي المكافحة .

* محافظة اللاذقية ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة فيها ٣,٣٣٣ مليون (3) وهي من المحافظات الساحلية التي تلائم ظروفها لانتشار المرض الا أن الاصابة لا تزال غير واسعة الانتشار وتقدر بحدود ١٠٠٠٠٠ شجرة سنوياً حيث تجري مكافحتها سنوياً .

* محافظة طرطوس ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة فيها ٧,٠٧٩ مليون (3) وهي منطقة الاصابة الرئيسية التي انتشر فيها المرض من مطلع ١٩٨٤ وبشكل وبائي وغطت الإصابة ما بلغ نصف مليون شجرة ، تجري لها أعمال المكافحة .

* محافظة حمص ، ويبلغ عدد الأشجار المزروعة فيها بحدود ٦٧٣ ألفاً وأن عدد الأشجار المصابة زاد عن نصف مليون شجرة وذلك يعود لملائمة الظروف البيئية ولطبيعة المنطقة الطبوغرافية ، حيث تزرع الشجرة في مناطق هضابية وبين الوديان على السفوح .

* أما في بقية المحافظات : وخاصة الجنوبية منها فيعتبر انتشار المرض فيها قليل جداً ولا يشكل أية خطورة ، نظراً لعدم ملائمة الظروف البيئية لانتشاره .

أسباب ظهور المرض بشكل وبائي في المناطق الساحلية والقريبة منها : ـ

تظافر العديد من الظروف معاً في اظهار هذا المرض بالشكل الوبائي الذي تكشف عنه ولعل أهم وأبرز هذه الأسباب التي تساعده على انتشار الوبائي :

ـ غياب الخدمات الزراعية في منطقة الإصابة :

تعاني الأشجار المزروعة في المناطق الموجودة من الاهمال بشكل عام ومن غياب الفلاحات المتكررة والتقليم بشكل أبقى الأوراق المصابة موجودة على الأشجار أو متساقطة تحتها وكذلك بقاء الفروع العادية واليابسة وهي تحمل أيضاً مسبب المرض على الأشجار دون إزالة وحرق مما وفر مادة العدوى دائماً .

وكذلك غياب التسميد بكافة أنواعه مما أعطى الشجرة الشكل شبه البري الحراجي ، وكذلك نمو الأعشاب في البساتين المصابة مما أدى الى توفير جو رطب حول الأشجار يساعد على انتشار المرض ومنافسة الأشجار في غذائها واضعافها وبالتالي سهولة غزوها من المرض .

توفر العوامل البيئية والمناخية الملائمة لانتشار المرض :

ـ توفر درجات الحرارة الملائمة لانتشار المرض :

من المعلوم أن الفطر يباشر نشاطه عند درجات حرارة ١٠م° فما فوق وتتوفر هذه الدرجة في منطقة الساحل في معظم الشهور وخاصة شهور الشتاء الدافىء .

ـ توفر الرطوبة العالية والأمطار الغزيرة :

يحتاج الفطر حتى يخترق أوراق الأشجار المصابة الى توفر رطوبة عالية أو طبقة من الماء على سطح الأوراق المصابة أو ضباب وهذا يتوفر جميعه في المناطق المصابة في كثير من المواسم مما ساعد على انتشار المرض .

ـ الزراعة في الوديان والمناطق المنخفضة :

تزرع شجرة الزيتون في المناطق السهلية والجبلية ، ولكن الزراعة في المنخفضات والوديان تساهم في زيادة انتشار المرض ولقد بدأ المرض بالانتشار بدأ من بؤر مصابة في مثل هذه المناطق ، حيث يتوفر للفطر فيها الظروف المثلى للتطور والانتشار .

ـ الأصناف الحساسة :

ليس معروفاً بالضبط حساسية الأصناف المزروعة بالزيتون في المنطقة الساحلية ولكن شوهد أن المرض ينتشر على بعض الأصناف دون غيرها ، حيث يزرع في المناطق الساحلية عدداً محدوداً من الأصناف أشهرها الدرملالي والصفراوي والخضيري ، ولقد تفاوتت شدة الإصابة حسب الصنف المزروع حيث تبين أن الصنف الدرملالي يبدي مقاومة نسبية للمرض وأنه يشكل حوالي ٦٠٪ من أشجار زيتون المنطقة الساحلية (محافظة طرطوس) وعلى الرغم من وجود الإصابة على هذا الصنف إلا أن الأشجار ظلت بحالة جيدة بمقارنتها مع بقية الأصناف .

أما في مواقع الانتشار الوبائي للمرض فكان أكثر الأصناف زراعة هي صفراوي وخضيري . وهي أكثر قابلية للاصابة بالمرض .

مكافحة المرض :

إن المكافحة الفعالة للمرض يجب أن تأخذ بعين الاعتبار المزج بين الإجراءات الزراعية والمكافحة الكيميائية وذلك كاجراء متكامل للحد من انتشار المرض لحدودها الدنيا .

وللوصول لذلك لا بد من العناية بالأمور التالية :

آ ـ في مجال الاجراءات الزراعية :

ـ اجراء الحراثات المناسبة سواء من حيث العدد والتوقيت بحيث تضمن قلب التربة وطمر الأوراق المصابة التي يحمل مادة العدوى وإتلافها ، وكذلك لما للحراثة من تحسين ظروف نمو الأشجار .

ـ اجراء التقليم المناسب والهادف الى إزالة الأفرع الجافة والعارية والمصابة بشدة والمكتظة وخاصة في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من الأشجار حيث تحدث أغلب الإصابات وحرق بقايا التقليم مما يؤدي الى تخفيض مادة العدوى وكذلك تهوية الشجرة وعدم اكتظاظ فروعها وزيادة الرطوبة فيها .

ـ اجراء التسميد المتوازن البوتاسي والفوسفاتي والآزوتي والذي يؤدي الى زيادة حيوية الأشجار وتحسين ظروف تغذيتها ونموها وبالتالي مقاومتها للمرض .

ـ إبادة الأعشاب سواء بالطرق الكيماوية أو بعمليات الخدمة مما يؤدي الى اقلال منافسة الأعشاب للأشجار وإقلال كمية الرطوبة حول الأشجار .

ب ـ المكافحة الكيماوية :

إن الهدف من وراء استخدام المكافحة الكيماوية هو حماية النبات من الإصابات الحديثة والتقليل قدر المستطاع من اللقاح

(مادة العدوى) الموجودة ، وصولاً الى المحافظة على انتاجية الأشجار المزروعة ، وتأتي دائماً المكافحة الكيماوية متزامنة أو متتابعة مع أو بعد استخدام الاجراءات الزراعية التي سبق ذكرها ، ولتحقيق مكافحة كيميائية ناجحة لا بد من معرفة دقيقة بدورة حياة الفطر المسبب والظروف البيئية المناخية السائدة في كل منطقة وتجري عادة المكافحات في مثل هذه الحالة عندما تصل درجات الحرارة والرطوبة الى الوضع الذي يسمح بتطور المرض ، ولذلك يجب أن يكون عدد الرشات متناسباً والوضع القائم .

آ ـ انتقاء المواعيد المناسبة لمكافحة المرض :

في الخريف :

ـ ان استخدام محلول بوردو (١٠ ـ ١٠ ـ ١٠٠) أو ٣٪ مركبات سلفات الكالسيوم في بداية الخريف قبل حدوث العدوى يؤدي الى تخفيف حدة المرض في الربيع (10) .

ـ إن تأخير اجراء المكافحة بعد حدوث الإصابة في نهاية شهر تشرين الثاني يسبب انحداراً في فعالية المواد المذكورة (5) .

ـ إن استخدام محلول بوردو في المواعيد المشار اليها يؤدي الى تخفيض نسبة الإصابة في نيسان وأيار ، وأيار وحزيران بنسبة ٩٥٪ و٨٧٪ على التوالي .

أما استخدام مركبات كبريتات الكالسيوم فإنه يؤدي في نفس الحالة ونفس الشهور الى انخفاض نسبة الإصابة بحدود ٦٣٪ و٢٢٪ على التوالي .

في الربيع :

ـ ينصح باجراء رشة في الربيع بالمبيدات المناسبة .

ب ـ انتقاء المبيدات الفطرية المناسبة لمكافحة المرض :

ـ وجد أن لمركبات النحاس ، والمركبات العضوية الصنعية فعالية جيدة في مكافحة المرض (5) .

ـ إن استخدام مانيب ٨٠٪ + كبريتات النحاس ٢٠٪ أو زينيب ١٥٪ + اوكس كلوريد النحاس ٣٧,٥٪ .

أظهر فعالية في مكافحة المرض رشا ويمكن استخدامها سواء في تشرين الأول أو نيسان .

جـ ـ مقاومة الأصناف :

تلعب الأصناف المقاومة من الزيتون الدور الرئيسي في مكافحة هذا المرض ولا بد في هذا المجال من التعرف على درجة مقاومة وحساسية الأصناف المحلية والمزروعة وتنشيط البحوث في هذا المجال . وعلى ضوء ذلك تنتخب الأصناف الملائمة للزراعة في المناطق الجديدة الخالية من المرض بحيث تؤخذ بعين الإعتبار حساسية الأصناف للمرض ، وتنتقي على أساس ذلك الأصناف المقاومة للمناطق المصابة .

المصادر

١ ـ الطاهر ـ علي نصوح ١٩٤٧ ـ شجرة الزيتون ـ تاريخها ـ زراعتها ـ أمراضها ـ صناعاتها ـ مطبعة الاردن ـ عمان ـ الاردن .

٢ ـ خوري فريد بلال مصطفى ـ الروح ليلى ـ رياض ناهد ١٩٧٤ : حصر الأمراض النباتية نشرة ارشادية رقم ٥٥ ـ مديرة الشؤون الزراعية ـ وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي دمشق ـ سوريا .

٣ ـ المجموعة الاحصائية الزراعية السنوية ١٩٨٤ ـ قسم الإحصاء ـ مديرية الإحصاء والتخطيط وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي ـ سوريا .

4- Dzagania, A.M. 1969:Parasitnaia myKofora MasLeni F subtro-pikakh zakafkaziai Krasho-darsKovo Kraia. SubtropichesKie Kulturi, no 5;156-199.

5- Jimenez Diaz R.M. 1985 Olive tree disease. Olivae IInd year, 8-24-26 (30).

6- Kechamadze L.A. 1972. NeKororie bolezni Masleni I borta c nimi. cubtropicheskie Kulturi 2, 119-123.

7- Miller, H.N. 1949: Development of the leaf spot Fungus in the olive leaf. Phyto pathology 39:403-410.

8- Ramos clavero, P.1968: Estudois epidemido-gicos sobre La spilocaea oleagina (cast) Hugh, en la zona de Granada. Arspharm.9:453-460.

9- SAAD A.T., Masri S., 1978: Epidemiologicul studies on olive leaf spat incited by Spilocaea oleaginea (cast) Hughes. Phytopath. Medit., 17, 170-173.

10- Wilson, E.E., Ogawa, J.M.1978: Fnngal, bacterial and certain nonparasitic diseases of Fruit and nut crops in Calitronia, division of agricultural Sciences. University of Calfornia BerKeley., 190p.

تدريج وتحسين الأبقار المحلية في محافظة درعا

إعداد الدكتور فايز مسالمة درعا ـ سوريا

ان الاتجاه العام في العالم هو رفع مستوى استهلاك الفرد من مادة البروتين وتأمين مادة الحليب والزبدة لكل مواطن ، وخاصة بعد ظهور أزمة الغذاء العالمية التي تجلت بوضوح بظهور المجاعة الجماعية في جنوب السودان وافريقيا والهند وعديد من الدول وخاصة البلدان النامية .

يتراوح استهلاك الفرد في البلدان المتقدمة بين ٧٠ ـ ١٢٠ غ بروتين لكل فرد بينما في البلدان النامية لايتجاوز استهلاك الفرد أكثر من عشرة غرامات يومياً ولذلك وضعت الخطط الانتاجية في قطرنا حتى عام ٢٠٠٠ والتي تهدف لمضاعفة استهلاك الفرد من البروتين الحيواني .

ومن هذا المنطلق إتجهت البلدان المتقدمة صناعياً بتحسين سلالات الحيوانات وانتاج عروق جديدة متخصصة في إنتاج الحليب واللحم ومازال هذا الاتجاه مستمراً في البلدان المتقدمة للحصول على أعلى انتاج نوعاً وكما من الوحدة الحيوانية .

بدأت هذه البلدان بالتحسين عن طريق الانتخاب حتى توصلت إلى سلالات متخصصة ذات صفات وراثية عالية فكان لابد للدول النامية من تحسين سلالات الحيوانات الموجودة لديها بأقصر وقت ممكن عن طريق التهجين بهذه السلالات . . . . الجيدة .

إن عدد الابقار في سوريا يبلغ حوالي ٥٠٠ الف ومعظمها من الابقار المحلية قليلة الانتاج ويتزايد الحاجة الى المنتجات الحيوانية قامت وزارة الزراعة باستيراد أكثر من عشرة الاف بقرة فريزيان وزعت على الفلاحين وأنشأت المؤسسة العامة للابقار لتأمين مادة الحليب واللحم وتوزيع البكاكير الفائضة لديها على الفلاحين .

وقد بلغت عدد المزارع تسعة مزارع ومجمع متكامل في منطقة مسكنة حيث وصل انتاج البقرة في هذه المزارع الى المستوى العالمي وهو ٤٥٠٠ الى ٥٥٠٠ كغ حليب سنوياً .

وبما ان الاستيراد لايمكن ان يواكب التزايد السكاني وزيادة الطلب على المواد الحيوانية المنتجة فكان لابد من الاتجاه الى تحسين الابقار المحلية بأقل التكاليف الممكنة وبالامكانيات المحلية لسد ثغرة الازمة الغذائية لذا اتجهت الوزارة الى التحسين الوراثي للعروق المحلية عن طريق التهجين من سلالات عالية الانتاج حتى يتم الحصول على عروق ملائمة للبيئة ومقاومة الامراض المحلية وذات صفات وراثية عالية حيث نحصل من الجيل الاول على ٥٠٪ من الصفات الجيدة وذلك عن طريق التلقيح الاصطناعي وهنا لابد من ذكر اهمية التلقيح الاصطناعي في عام ١٩٥٦ على نطاق محدود لايتجاوز غوطة دمشق وتم تطبيق التلقيح الاصطناعي في مبقرة درعا منذ انشاءها في عام ١٩٦٩ وتم تطبيق التلقيح الاصطناعي في مديرية زراعة درعا في عام ١٩٧٦ حيث بلغ عدد التلقيحات ٥١١ تلقيحة أما في عام ١٩٨٥ بلغ حوالي ١٣٠٠٠ تلقيحة أي مايعادل ٢٦ ضعف بجهود الفنيين القائمين على العمل والامكانيات التي خصصت للتلقيح الاصطناعي .

تم تحسين القطيع في أكثر من نصف قرى المحافظة وخاصة المنطقة الشرقية فيها وقد تطور التلقيح الاصطناعي من توزيع السائل المنوي الممدد الذي يحفظ بترامس مع مادة الثلج ويتلف في اليوم التالي الى تصنيع الحبيبات وبما ان ٧٥٪ من دول العالم تطورت الى تصنيع القشات فكان لابد من مواكبة التطور والبدء في عام ١٩٨٦ بتصنيع القشات محلياً علماً ان الدولة أبدت اهتماماً

كبيراً في مجال التلقيح الاصطناعي حيث بلغت قيمة المنشآت والاجهزة الحديثة لتصنيع الآزوت السائل المنوي واستيراد ثيران عالية الانتاج أكثر من ٤٨٨ مليون ليرة سورية .

ان عدد الابقار في محافظة درعا يبلغ حوالي ٤٠ الف رأس منها ٥٠٪ ابقار محسنة عالية الانتاج والباقي من الابقار المحلية التي تحتاج الى التحسين .

وقبل ان نتحدث عن موضوع التحسين في الابقار المحلية لابد من ذكر بعض الصفات والمميزات للابقار العكشية والجولانية في محافظتنا .

ومن أهم الصفات للابقار المحلية :

١ ـ قلة الانتاج من الحليب حيث يبلغ انتاج الرأس الواحد سنوياً ٧٥٠ كغ حليب .

٢ ـ تمتاز الابقار المحلية بصغر الحجم والذي ينعكس سلبياً على انتاج اللحم والحليب وايجابياً من حيث استهلاك المواد الغذائية فمعظم الابقار المحلية ذات لون أسود وأبيض غير منتظم والشعر الطويل نوعاً ما ونعيش على الهامش الغذائي ولابد هنا من التفريق بين الابقار العكشية التي تمتاز بصغر الحجم وشراسة الطبع والابقار الجولانية التي تسميتها من اسم المنطقة التي تعيش فيها فهي كبيرة الحجم نوعاً ما بالمقارنة مع الابقار العكشية ولها نفس الصفات الانتاجية .

٣ ـ تعيش معظم الابقار المحلية على الرعي بمجموعات كبيرة حيث ان معظم الحيازات للمربين كبيرة ايضاً حيث كانت تربي بهدف الحصول على العمل والحليب والزبل .

نعتبر هذه الابقار غير مستأنسة اذا قورنت بالأبقار عالية الإنتاج وتتكاثر بشكل تلقائي .

٤ ـ من أهم الصفات الإيجابية لهذه الأبقار مقاومتها للأمراض وخاصة مرض التيلاريا .

٥ ـ تتميز هذه الأبقار أيضاً بقساوة الأطلاف .

٦ ـ موسم الحلابة قصير وفترة الجفاف طويلة .

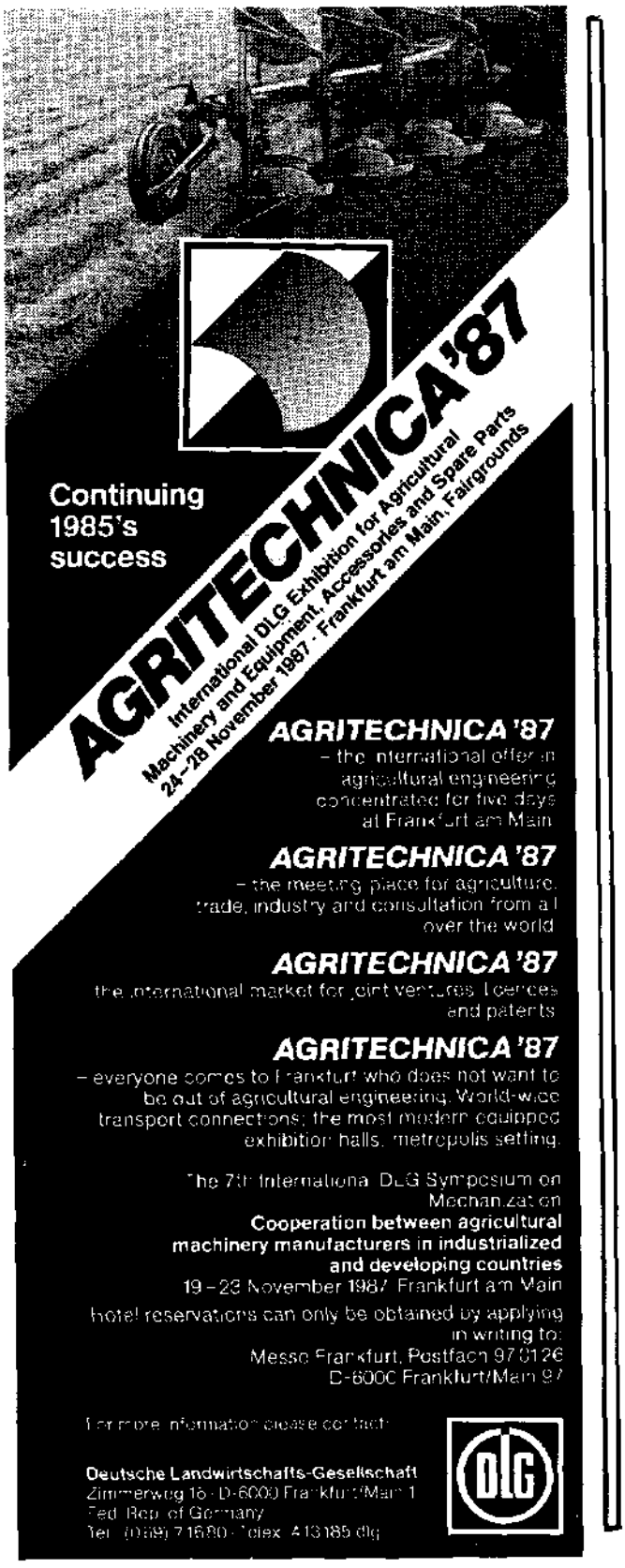
٧ـ تتميز هذه الأبقار تناسلياً بموسمية الشبق والتشويل وهو أن تبقى البقرة غير حامل لمدة عام حيث أن الشبق لايحدث إلا في فصل الربيع .

فوائد التهجين للأبقار المحلية :

١ ـ الحصول على زيادة في إنتاج الحليب من ٧٥٠ كغ إلى ٢١٥٠ كغ في الجيل الأول .

٢ ـ الحصول على زيادة في إنتاج اللحم حوالي الضعف .

٣ ـ الحصول على أبقار داجنة ومستأنسة ذات صفات



وراثية عالية .

٤ ـ تحويل الشبق الموسمي إلى شبق دائم على مدار السنة مما يعطي فرصة أكبر للقضاء على التشويل الذي تم ذكره سابقاً .

٥ ـ الحصول على بكاكير يبدأ ظهور الشبق فيها بعمر ١,٣ سنة بينما في الأبقار العكشية حوالي ثلاث سنوات .

٦ ـ الحصول على سلالة ذات صفات وراثية عالية ومقاومة للأمراض يتم التلقيح في المرحلة الأولى على الجيل الأول بين الفريزيان والمحلي فنحصل على ٥٠٪ من الصفات الوراثية الجيدة ثم يلقح الجيل الأول بالفريزيان في المرحلة الثانية فنحصل على ٧٥٪ من الصفات الوراثية الجيدة . و ٢٥٪ من الصفات المحلية ويجب أن يحافظ على هذه النسبة في الأجيال القادمة وذلك بإنتخاب ثيران للتلقيح من الجيل الثاني بتلقيح الجيل الثاني من الإناث وذلك للحفاظ على الصفات الإيجابية للأبقار المحلية .

وهنا لايسعنا إلا أن نتطرق لمشروع التدريج وتحسين الأبقار المحلية في المحافظة الذي بدأ العمل به بتاريخ ١٩٨٤/٧/١ .

منطقة المشروع : نوى ـ الشيخ سعد ـ عدوان ـ تسيل .

عدد الأبقار المحلية الداخلة في المشروع ١٣٠٠ رأس .

عدد الأبقار المحلية التي ثبت حملها في تشخيص الحمل ٤٠٠ رأس .

متوسط عدد التلقيحات اللازمة للحمل ١,١٥ .

عدد الأبقار الملقحة ولم يتم جسها ٦٥٠ رأس .

عدد الأبقار قيد المعالجة التناسلية والتلقيح ٢٥٠ رأس

عدد الولادات الحديثة منذ بداية المشروع ١٨١ حالة ولادة منها ٩٥ ذكر .

٨٥انثى .

١ ولادة نافقة .

متوسط وزن الولادات يتراوح مابين ١٨- ٢١ كغ .

حصل ثلاث حالات إجهاض .

عسر ولادة لايوجد .

تم دراسة ٥٣ بقرة عكشية انتهى موسم حلابتها ومن خلال كنترول الحليب تبين أن متوسط إنتاج البقرة اليومي ٤٣٨ كغ خلال ٢١١ يوم فقط فيصبح متوسط الموسم ٩٥٣ كغ .

تم دراسة خمسة عشرة بقرة من الجيل الأول (٣٧٥) انتهى موسم حلابتها وكان متوسط انتاج البقرة اليومي ١٠,٦ كغ خلال فترة ٢١٨ يوم فيصبح متوسط الموسم ٢٣١٠ كغ حليب .

الصفات الوراثية للأبقار العكشية وميزاتها :

إن وزن البقرة العكشية يتراوح مابين ١٥٠ ـ ٢٥٠ كغ وهي صغيرة الحجم تعتمد على الرعي في المراعي المحيطة بالقرى المتواجدة بها وتحتاج إلى تغذية بسيطة .

إن فترة البلوغ الجنسي عند البكاكير طويلة تصل إلى ثلاثة سنوات وتمتاز البقرة العكشية بتحمل ظروف البيئة القاسية ومقاومتها الشديدة للأمراض مثل التيلاريا وغيرها .

إن أكثر من ٣٠٪ من الأبقار المحلية غير قادرة على الحمل سنوياً .

إن فترة الشبق لدى الأبقار العكشية تظهر بشكل موسمي وليس بشكل دائم وهذا يعتمد على التغذية وتبدأ فترة الشبق إعتباراً من شهر شباط وحتى غاية حزيران فقط . أي في موسم الربيع . علماً بأننا حاولنا القيام بتجربة إعطاء الهرمونات لإحداث الشبق الإصطناعي لدى الأبقار على خمسين بقرة محلية في قرية جملة وكان ذلك خلال شهر أيلول عام ١٩٨٣ وأعطيت هذه الأبقار جرعتين من مادة الروزلفين . فكانت النتائج غير مرضية حيث لم تصرف الأبقار سوى بقرتين ولم يحصل حمل والسبب الرئيسي هو قلة التغذية في تلك الفترة وخمد المبايض بحيث تبقى كامنة للموسم التالي .

ومن خلال نتائج المشروع تبين أن الزيادة في إنتاج الحليب تبلغ أكثر من الضعف أما بالنسبة للوزن فإنه يبلغ حوالي ٩٠٪ من وزن الأبقار المحسنة (الفريزيان) .

ولتسريع عملية التدريج والتحسين أقرت وزارة الزراعة توزيع الثيران الجيدة الموجودة في مزارع الدولة على الأخوة الفلاحين لتطبيق التلقيح الطبيعي في القرى التي يصعب الوصول إليها بالتلقيح الإصطناعي وقد تم دراسة هذه القرى وحصر الحيوانات فيها وتحديد مراكز الثيران ويبدأ المشروع بالعمل في بداية العام المقبل بالدخول إلى ثمانية قرى حدودية للتلقيح الطبيعي . وفي حال نجاح هذه التجربة ستعم على كافة القرى الحدودية لتتمكن من تحسين كافة القطيع المحلي في فترة قصيرة علماً أن الوزارة جادة في التوسع وتعميم التلقيح الإصطناعي وتعويمه على كافة الفنيين المتدربين على التلقيح الإصطناعي لتتمكن من اختصار الزمن واللحاق بالبلدان المتقدمة . للوصول الى الهدف الأساسي وهو رفع معدل استهلاك الفرد من البروتين الحيواني الذي يعتبر أساساً في إنشاء جيل قوى قادر على خدمة وطنه حيث كما قيل أن العقل السليم في الجسم السليم.●

الأسماك المهاجرة

محمد السعيد

إن هذا النهر العذب الفرات الهادىء الجنبات ، وذلك البحر الملح الأجاج ، المتلاطم الأمواج يضمان بين طياتهما عالماً غريباً مملوءاً بكل مدهش وعجيب . فلكم هو عالم الأسماك ، وكلما تقدم العلم أبان عن ظواهر غامضة ونواح غريبة في حياة تلك الكائنات ، يقف العقل أمامها عاجزاً مدهوشاً ، لا يجد لها تفسيراً أو يدرك لها تعليلاً . فهاكم كثيراً من الأسماك المهاجرة التي تترك موطنها وتهاجر في سباحة شاقة طويلة متجاوزة كل الأخطار محافظة على عددها دون نقصان ، فقد تبين أن ثعابين السمك حينما يتم نموها في السنة الخامسة أو السادسة من عمرها تتهيأ لمغادرة النهر والرحلة الى المحيط ابتغاء التزاوج ، فتتحين وقت الخريف ، وتترك النهر في جماعات هائلة متجهة الى مصبه ، ثم تنتظر ليلة مدلهمة الظلام ، حالكة السواد ، عاصفة الجو فتنزل الى البحر وقت اضطرابه وتعوم فيه بنشاط عجيب . تبتدىء بذلك رحلتها الطويلة ، من بوغاز جبل طارق الى المحيط الاطلنطي وتعبره الى جزائر برموده شمالي بحر السرجاس ، التي تبعد عن شواطىء الولايات المتحدة الامريكية بنحو ألف كيلومتر . ولقد اصطيدت حيوانات مختلفة في مناطق متعددة أثناء تلك السياحة فوجد أن الغدد التناسلية تكون أقرب الى البلوغ والنضج ، كلما اقتربت من بحر السرجاس مما يدل على نموها

طول فترة السباحة .

وهي تقطع آلاف الكيلومترات لكي تصل الى جزائر البرموده بسرعة تتراوح بين ٢٠ و٣٠ كيلومتراً في اليوم . فاذا وصلت الى مكانها المنشود تبيض الأنثى كمية هائلة من البيض ، قد تزيد على المليون ثم تفرغ الذكور حيواناتها المنوية في الماء وبهذه الطريقة يتم اخصاب البيض .

يبقى البيض في الماء ثم يفقس وتخرج منه يرقات صغيرة تبدأ سباحتها راجعة في نفس الطريق ، الذي سلكه الآباء من قبل ، وتتغذى في طريقها بالحيوانات المائية الدقيقة . أما مصير الآباء بعد وضع البيض فأمره مجهول تماماً ، الا أن الرأي السائد في الدوائر العلمية أنها تموت بعد أن تؤدي مهمتها في الحياة ، كما هي العادة عند بعض الحيوانات ، وعندما تعبر اليرقات المحيط الى النهر ، تصل اليه في أوائل الشتاء ، فيعيش جزء منها بالقرب من مصبه ومنه تتكون في غالب الأحيان ذكور المستقبل والتي تعيش في أعالي النهر تكون الإناث . تستغرق تلك الرحلة العجيبة حوالي العامين ، تتعرض فيها لأخطار لا حصر لها دون أن يثنيها ذلك عن عزمها ، أو يضعف ارادتها أو يرجعها عن ادراك بغيتها .

وهناك نوع من الأسماك يهاجر من البحر الى النهر مثل السمك الاوروبي المعروف باسم سلمون (حوت سليمان) ، فهو يهاجر في جماعات كثيرة العدد ، فينزل البحر الذي يعيش فيه في أواخر الخريف وأوائل الشتاء ، ويتجه نحو النهر مفترساً ما يصادفه من الأسماك الأخرى ، حتى إذا ما وصل الى مصب النهر يصوم عن غذائه وحينئذ تبتدىء الغدد التناسلية في النضج . ومن المدهش أن له قدرة عجيبة على السباحة في النهر ضد التيار ، كما أن له مقدرة على القفز ، متخطياً بذلك أي انحدار يصادفه في مجرى الماء ، ولقد وصلت احدى قفزاته الى ارتفاع ثلاثة امتار فوق الماء . وفي الأنهار التي بنيت بها سدود تقف حجر عثرة في سبيل تقدم الحيوان وتعرقل مسيرته ، قام الاوروبيون ببناء حاجز مائل بجانب كل سد ينحدر عليه الماء من أعلى الى أسفل ، وبهذا تستطيع الأسماك أن ترقى السلم متابعة لطريقها .

ولقد شوهد أن الحيوان يجتاز في رحلته هذه الأنهار السريعة الجريان المتدفقة المياه ، ولهذا فهو يفضل أن يرحل الى الأنهار الأوروبية في أوائل الشتاء ، حيث تهطل الأمطار بشدة وتزداد سرعة المياه في الأنهار لدرجة عظيمة ، وتبين أن الحكمة في هذا الاختيار هو أن ماء الأنهار السريعة الجريان يحتوي على كمية كبيرة من غاز الاكسجين المذاب ، كما أنه في أثناء صعوده النهر يتخير

الأفراخ الغنية بالأوكسجين ، اذ أنه شديد الميل لهذا الغاز . فإذا ما وصل الى منبع النهر المذكور تكون الغدد التناسلية قد تم نضجها ، فتبيض الأنثى عدداً عظيماً من البيض ، ثم يلقح الذكر البيض ، وبذا يتم اخصابه . وبعد ثلاثة أشهر يفقس البيض الى يرقات ، تتطور وتنمو كل واحدة منها الى سمكة صغيرة تعيش مكان أبوها مدة تقرب من السنتين ، ثم تهاجر من مكانها في النهر الى البحر ، حيث كان مقر أبويها من قبل ، وهي تسلك في ذلك نفس الطريق المرسوم .

تلك كلمة موجزة عن رحلة بعض أنواع السمك ، يتساءل الانسان بعدها عن الدافع الذي يحدو بهذه الحيوانات أن تترك موطنها وتهاجر في رحلة شاقة متعرضة لشتى الأخطار ، وكان الأحرى بها أن تبقى حيث نشأت ، فتتناسل وتتكاثر في أمان .

فقل لي بربك أي قدرة خفية قاهرة ، تسيطر على هذه العجماوات ، فتسيرها في طريق لا تجد محيصاً عن سلوكه ، لا يختلف في ذلك الابن عن الأب عن الجد ، ثم كيف يدرك الأبناء أنها في غربة عن الوطن ، فلا يهدأ لها بال ولا تستقر على حال حتى تهاجر من مقرها . وهي لا تضل طريقها في تلك البحار الخضمة الملتطمة الأمواج ؟ إنها قدرة الله العلي القادر ، وما كان الله ليعجزه من شيء في السموات ولا في الأرض أنه كان عليماً قديراً . ●

معالجة القرود لبعض أمراضها بالنباتات

لاحظ بعض علماء الحيوان أن الشمبانزي في تنزانيا تتناول أوراق بعض الأشجار من حين لآخر كنوع من العلاج . وهذه الأوراق هي التي يتعاطاها سكان المنطقة كدواء للمغص وكعلاج للقروح والحروق . والسؤال هو : هل الحيوان هو الذي اقتدى بالانسان في اختيار العلاج أم هو الانسان الذي نقل هذه الوصفة عن الحيوان .

من المعروف أن معظم الحيوانات تعالج بعض مشاكلها الصحية بتناول نبات معين يقوم مقام العقار فيشفي الحيوان من المرض . ولا أحد يعرف على وجه الدقة كيف توصل الحيوان الى هذا الاختيار .

ويصف أحد الباحثين هو الدكتور ريجارد رانجهام من جامعة ميتشجان الأمريكية الذي أجرى دراسة على أطباع فئة من الشمبانزي تعيش في تنزانيا كيف أن هذه الحيوانات تعيش على الفواكة والمكسرات وأوراق الشجر . ولكنها تهمل هذه بين الحين والآخر وتقد شجيرة معينة قد تبعد مسيرة عشرين دقيقة عن موقع سكناها وتنتقي بعض الأوراق من الشجيرة فتلوكها لمدة ربع دقيقة ثم تبتلعها دون أن تمضغها . وتسمى هذه الشجيرة اسبيليا ASPILIA . وقد بين من خلال بحث آخر أن مركب THIARUBINE-A الذي تحتوي عليه أوراق هذه الشجرة هو سم شديد المفعول له القدرة على قتل العديد من أنواع البكتريا والديدان المعوية والفطريات . فهل تقصد الشمبانزي هذه الشجيرة لعلاج مشاكلها الهضمية ؟

اكتشف الدكتور رانجهام من أبحاث أخرى ثلاثين طريقة مختلفة تستعمل فيها القبائل الافريقية أوراق شجيرة اسبيليا في علاج الجروح والحروق وأحياناً كدواء للمغص . فهل توصلت الشمبانزي الى هذا العلاج بتقليد البشر كعادتها أم انها وصلت اليه بطريق التجربة على مدى العصور ؟

وهناك تساؤلات أخرى يود العلماء لو وجدوا التفسير لها . منها مثلاً لماذا تتناول بعض فئات الشمبانزي هذه الأوراق فجر بينما الفئات الأخرى تتناولها في أي وقت من النهار ؟ ولماذا تقصد أنثى الشمبانزي شجيرة اسبيليا مرة كل حوالي عشرة أيام بينما الذكور لا يتعاطون الأوراق سوى مرة في الشهر ؟

ويرى الدكتور رانجهام أن ملاحظاته قد تكون فاتحة اكتشافات بعيدة المرمى . فاذا كانت الشمبانزي وهي من أرقى أنواع الحيوان قد توصلت الى هذه العلاجات بنفسها فبمراقبتها والاقتباس عنها يمكن للانسان أن يهتدي الى علاجات أخرى بكل سهولة وبأقل كلفة . ●